

Opleiding Installatie Techniek ADI

Projectleider in de installatie techniek



Naam: Christian Kelderman
Studentnummer: 10098038
School: Haagse Hogeschool Delft
Bedrijf: Elektravon



Voorwoord

Tijdens gesprekken over mijn loopbaan binnen het bedrijf, kwam naar voren dat er in de toekomst een functie als projectleider mogelijk is. Vervolgens hebben we samen gezocht naar een passende opleiding. Een dag voordat de opleiding startte in september 2010 kreeg ik van deze opleiding te horen. Door snel te reageren was besloten dat de opleiding AD installatie techniek een geschikte opleiding was. Op het moment dat de opleiding van start ging werkte ik als leidinggevend monteur in de buitendienst. Op dit moment ben ik doorgegroeid naar werkvoorbereider.

De opleiding Installatie Techniek AD is voor mij de juiste opleiding gebleken. Deze lesstof sluit goed aan om de technische kennis en communicatieve en commerciële vaardigheden te verbeteren.

Bij deze wil ik graag het bedrijf Elektravon bedanken voor de ruimte en mogelijkheid om deze opleiding te kunnen volgen en hopelijk met succes af te ronden.

In het bijzonder de heer A.v.d. Akker en de heer W. Zuidgeest voor de begeleiding gedurende de opleiding.

Daarnaast wil ik de Haagse Hogeschool en haar docenten bedanken voor hun inzet. Een opleiding die nog niet lang bestaat vergt veel tijd, energie en commitment van veel docenten, mijn complimenten!



Samenvatting

Twee jaar geleden ben ik gestart met deze opleiding, Installatie Techniek ADI aan de Haagse Hogeschool te Delft. Deze opleiding belooft een opstap naar het project leiderschap in de installatietechniek, bedoeld voor mensen die in de praktijk doorgegroeid zijn naar een hogere functie.

De opleiding is ontstaan uit de vraag vanuit het bedrijfsleven naar hoger opgeleid personeel die projecten kunnen leiden. In samenwerking met de Haagse Hogeschool en het bedrijfsleven is de opleiding in de huidige vorm ontstaan.

Tijdens de twee jaar durende opleiding is het de bedoeling theoretische kennis in de praktijk toe te passen, om zodoende competenties te ontwikkelen en te kunnen behalen. Om de opleiding structuur te geven zijn negen competenties vastgesteld waarin je jezelf kunt verbeteren. Deze zijn gebaseerd op situaties uit de praktijk die zich veelvuldig voordoen bij de functie van projectleider Installatie Techniek. In de afgelopen twee jaar heb ik mij binnen het bedrijf bezig gehouden met het zo veel mogelijk uitvoeren van werkzaamheden om het niveau van de competenties te kunnen bereiken. Nu, aan het eind van de opleiding, weet ik van mijzelf, dat het zeker is dat ik op de goede weg ben. Het eind van mijn ontwikkeling is nog niet in zicht, elke dag is leerzaam. In dit verslag heb ik beschreven hoe ik de theorie van de competenties in de praktijk heb toegepast.



Inhoudsopgave

Inhoud

Voorwoord.....	2
Samenvatting	3
Inhoudsopgave	4
Inleiding.....	5
Context Beschrijving	6
Duale opleiding Installatietechniek ADI	7
Competentie Onderhandelen en communiceren	10
Competentie Kosten calculeren	18
Competentie Resultaat prognosticeren.....	21
Competentie Project bewaken en beheersen.....	25
Competentie Plannen	28
Competentie Leidinggeven	32
Competentie Ontwerpen.....	37
Competentie Afhandelen meer- en minderwerk	39
Competentie Schriftelijk uitdrukingsvaardigheid.....	43
Bronvermelding.....	44
Bijlage 1 Voortgang gesprek	45
Bijlage 2 Bouw vergadering verslag	47
Bijlage 3 Planning:	48
Bijlage 4 ontwerp tekeningen.....	49
Bijlage 5 Calculatie.....	54



Inleiding

Het doel van de opleiding is dat je als projectleider installatietechniek kennis opdoet vanuit de theorie en dat in de praktijk tot uitvoering brengt. Om dit te kunnen toetsen zijn er 9 competenties opgesteld waarin theorie en praktijk samen komen. Deze competenties zijn de vaardigheden en deelactiviteiten die een projectleider in een installatiebedrijf moet bezitten om zijn taak naar behoren uit te kunnen voeren.

In deze 2-jarig durende opleiding is een heel programma uiteen gezet. Dit houdt in dat er naar een bepaald doel wordt gestreefd. In het eerste jaar hebben we veel zelf reflectie gehad. Denk hierbij aan presenteren, 360 graden feedback, roos van liery, kern kwadranten en de SWOT analyse. Het doel van deze oefeningen is een beeld van jezelf te krijgen, dit omdat je pas kunt groeien als weet wie je bent. Het 2^{de} jaar ging dieper op het projectleiderschap in. Tijdens dit jaar zijn veel meer situaties en eigenschappen van een projectleider aan bod gekomen. Denk daarbij aan wat een projectleider allemaal doet en beheerst en waar hij mee om moet kunnen gaan. Ook is er tijdens deze 2 jaar veel aandacht geweest voor wet- en regelgeving en soorten aanbestedingen. Dit is gericht geweest op een scala van aanbestedingen van nationaal, europees, tot onderhands. Tijdens de opleiding zijn ook veel technische vakken aan bod gekomen. Want hoe breder de kennis van een projectleider hoe makkelijker hij zijn taken kan uitvoeren.

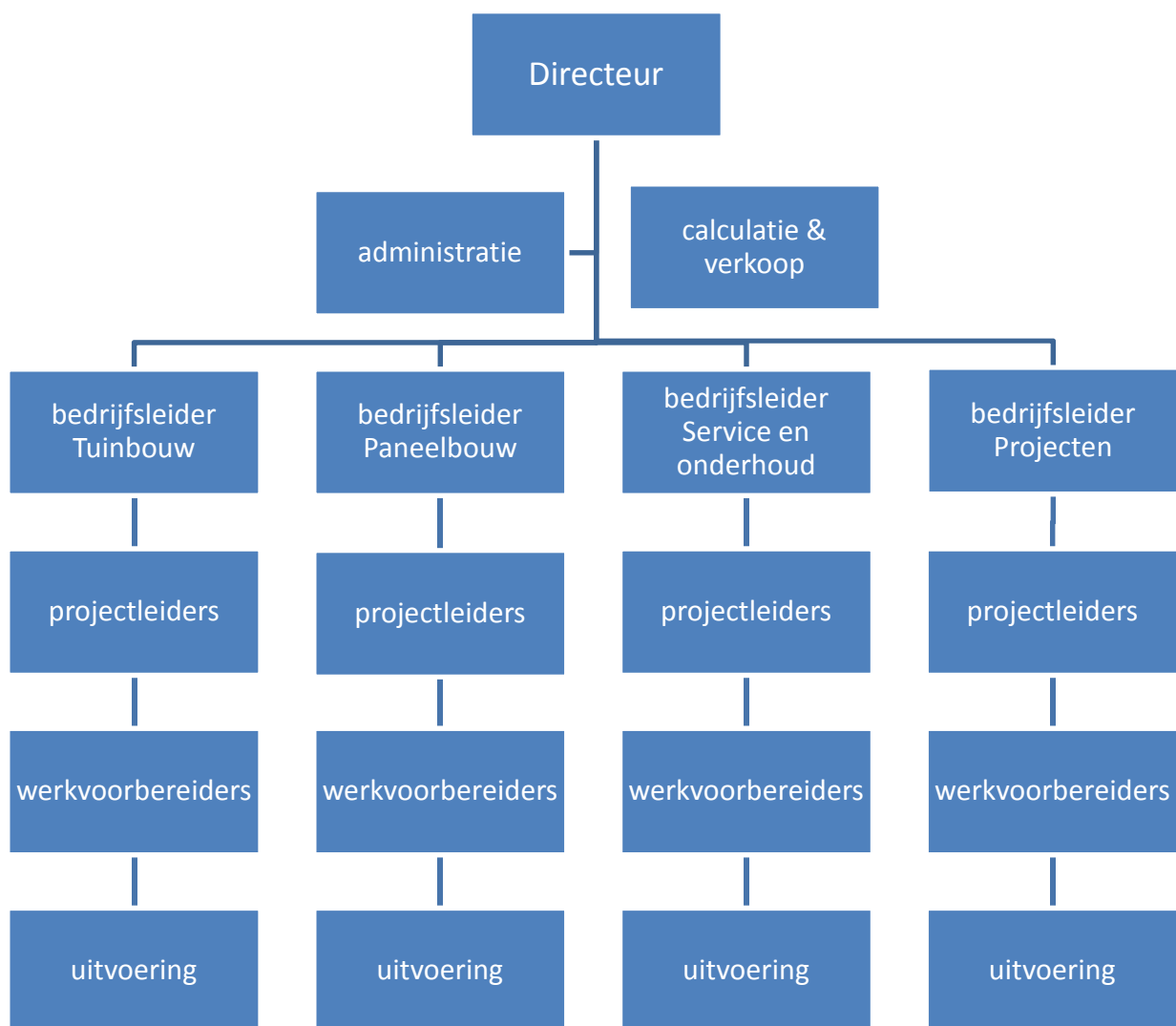
Als ik terug kijk naar waar ik stond voor deze opleiding en waar ik nu sta, is dat een hele stap in de goede richting naar het projectleiderschap. Omdat de dingen die je leert niet altijd gelijk in de praktijk toepasbaar zijn, is het wel bagage voor mijn toekomst in de installatie techniek. Zeker de workshops hebben mij een duidelijk en helder beeld gegeven hoe het kan. Deze opleiding is heel erg veelzijdig en geeft een goed beeld van hoe er naar een projectleider wordt gekeken.

De negen competenties die beheerst dienen te worden, zal ik in deze scriptie gaan toelichten nadat ik de context van mijn werk heb beschreven. Ik vind het belangrijk om voor u als lezer, een beeld te geven over het bedrijf waar ik werk en wat mijn rol daarin is.



Context Beschrijving

Tijdens mijn opleiding Energie Automatiseringstechniek BOL 4 bij Mondriaan werkte ik tijdens mijn vrije uren en vakanties bij ESN elektrotechniek te Naaldwijk. Na het succesvol afronden van mijn opleiding ben ik aan de slag gegaan bij ESN. Tijdens mijn werk bij ESN heb ik de opleiding Mit-e succesvol afgerond. Het bedrijf werkte toen al samen met een ander bedrijf Elektravon. Tijdens deze opleiding is de samenwerking van beide bedrijven verder ontwikkeld. Dat heeft geresulteerd in één bedrijf, genaamd Elektravon. Dit bedrijf heeft 2 vestigingen, in Naaldwijk en in Breda. Zelf ben ik werkzaam bij de vestiging Naaldwijk. Binnen het bedrijf heeft ook een verandering plaats gevonden in structuur. Zie hieronder voor het huidige concept.



Afbeelding 1: Structuur van Elektravon.



Duale opleiding Installatietechniek ADI

De opleiding installatietechniek AD is ontstaan door de vraag vanuit de markt naar hoger opgeleid technisch personeel dat projecten kan leiden en begeleiden. Uit een samenwerking tussen installatiebedrijven en enkele docenten van de Haagse Hogeschool is in 2007 een opleiding gestart die mensen uit de praktijk opleidt tot projectleider in de installatietechniek. Deze opleiding wordt als duaal gegeven. Eén dag in de week volg je een dag college op school en de andere dagen werk je in de praktijk bij het bedrijf waar je al werkzaam bent. Een drie partijen contract wordt opgesteld tussen de school, het werkbedrijf en de student. Hierin staat vermeld dat er een studie overeenkomst is, en dat alle partijen hun deel hierin zullen bijdragen. Binnen het bedrijf wordt een praktijkbegeleider benoemd die in de loop van de studie de beoordelingen vanuit het bedrijf uitvoert. De dag op school wordt gevuld met technisch inhoudelijke vakken, maar ook management- en juridische vakken. Dit geheel vormt een werkend leren proces van twee jaar wat uiteindelijk een diploma voor Projectleider Installatietechniek AD tot eindresultaat heeft. De essentie van de opleiding is de competenties waarin je jezelf moet gaan verbeteren. Competenties definitie is een vermogen dat kennis, inzicht, attitude en vaardigheidsaspecten omvat om in concrete taaksituaties doelen te bereiken. Competenties zijn taken uit de beroepspraktijk die belangrijk zijn voor het uitoefenen van de functie als projectleider. Voor deze opleiding zijn door de school en de bedrijven die bij de start van de opleiding betrokken waren, de volgende negen competenties vastgesteld:

1. Onderhandelen en communiceren
2. Kosten calculeren
3. Resultaat prognosticeren
4. Project bewaken en beheersen
5. Plannen
6. Leidinggeven
7. Ontwerpen
8. Afhandelen meer- en minderwerk
9. Schriftelijke uitdrukingsvaardigheid

Om het werkend leren traject overzichtelijk te houden, worden de twee studiejaren in leercontractperiodes opgedeeld. Voor elk van deze periode maak je een plan welke competenties je denkt te gaan verbeteren en op welke manier. In deze periodes maak je de volgende werkstukken.

Contextbeschrijving: Hierin beschrijf je de taken van jezelf en ook die van collega's in het bedrijf en het project waaraan je werkt.

Persoonlijk Opleidingsplan (POP): Deze wordt per leerjaar opgesteld en bevat de beschrijving van de competenties die je in dat jaar wilt gaan verbeteren.

Persoonlijk Activiteitenplan (PAP): Deze wordt per half jaar opgesteld en hierin wordt beschreven hoe je precies aan de te verwerven competenties gaat werken.



Voortgangsverslag: Ieder half jaar wordt afgesloten met een voortgangsverslag dat ter goedkeuring aan de school en praktijkbegeleider wordt voorgelegd.

Aan het eind van elke periode volgt een beoordeling door een leraar van school en de praktijkbegeleider in het bedrijf. In de laatste periode van de opleiding wordt een afstudeerscriptie geschreven die tijdens een afsluitende presentatie toegelicht en gepresenteerd wordt.

Competentiegericht leren is gericht op het vergroten van de persoonlijke vermogens, zoals kennis, kunde, vaardigheid en houding. Daarom wordt uitgegaan van de kennis waar iemand al over beschikt, de z.g. eerder verworven competenties. Met dit leren wordt er geprobeerd om de competenties die iemand al heeft en nieuwe te ontwikkelen en te verbeteren. Een competentie is een vermogen dat kennis, inzicht en vaardigheidsaspecten omvat om in concrete taaksituaties doelen te bereiken. Voor deze opleiding staan taken uit de beroepspraktijk centraal. In de praktijk worden taken altijd in een specifieke situatie (context) uitgevoerd. De complexiteit van een taak wordt in belangrijke mate bepaald door de context waarin de taak wordt uitgevoerd. Om een niveau te kunnen bepalen in welke mate je een competentie beheerst, worden taakrollen en context onderscheiden.

Taakrollen

De taakrol zegt iets over de positie die ingenomen wordt ten opzichte van de taak die moet worden uitgevoerd. Ook over de mate van vrijheid van handelen bij het uitvoeren van de taak zegt de taakrol iets. We onderscheiden de volgende taakrollen:

- ✓ Geleid
- ✓ Zelfstandig
- ✓ Sturend

Context

De verschillende omgevingsfactoren die invloed uitoefenen op de taak die moet worden uitgevoerd, vormen de context. De aspecten die een context ingewikkeld of eenvoudig maken, zijn onderverdeeld in drie categorieën, te weten opdrachtsituatie, impact en bekendheid van middelen en domein. De uiteindelijke onderverdeling in de context is.

- ✓ Simpel
- ✓ Lastig
- ✓ Complex



Met behulp van een matrix kan voor iedere competentie weergegeven worden, op welk niveau je de competentie beheerst. Hieronder staat een voorbeeld van zo'n competentiematrix. In deze matrix zijn negen niveaus te onderscheiden waarvan enkele een gelijkwaardige moeilijkheidsgraad hebben, maar die een andere verhouding hebben tussen de context en de taakrol.

Competenties	Taakrol			
Context		Geleid	Zelfstandig	Sturend
	Simpel	1	2	3
	Lastig	2	3	4
	Complex	3	4	5

Afbeelding 2: competentie matrix

Om te bepalen op welk niveau je een competentie beheerst, bestaat een beoordeling. Deze geeft aan wanneer je welk niveau bezit of bereikt hebt. Zodat je voor jezelf kan toetsen of je het behaalde niveau bezit.



Competentie Onderhandelen en communiceren

Omschrijving van onderhandelen en communiceren.

De afgestudeerde kan zelfstandig bij de klant met een aantal partijen omgaan. Hij heeft begrip van contactuele verhoudingen en beseft 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 onderhandelingsbekwaam. 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.

Bronvermelding Handleiding werkend leren Versie 0.09 augustus 2011

Onderhandelen

Onderhandelen is een dagelijks terugkerende bezigheid, het is wat we ons aangeleerd hebben. Denk hierbij aan wat je wilt gaan doen met vrienden (iedereen wil ergens anders heen), wat je wil eten thuis (niet iedereen heeft trek in hetzelfde). Hierbij onderhandel je zonder dat je er bewust over nadenkt. Waarom onderhandelen we? Om een zo goed mogelijke uitgangspositie te creëren voor onszelf of het bedrijf. Het onderwerp onderhandelen zal ik verder toelichten. Het doel van onderhandelen is, middels voorstellen en tegenvoorstellen een situatie te creëren, waarin twee partijen een consensus willen bereiken, dit op een dusdanige manier dat beiden aan het eind van de onderhandeling met een goed gevoel naar huis gaan. Een ieder is voor zijn eigen belangen bezig en hoopt dat het allemaal in te passen is. Maar onderhandelen is geven en nemen. Wat niet uit het oog verloren dient te worden, is de relatie tussen beide partijen. Om dit te handhaven is het zeker in een tijd van recessie belangrijk om de relatie in stand te houden. Het is noodzakelijk, de belangen van de tegenpartij te respecteren. Inzicht is nodig voor de machtsverhoudingen tussen beide partijen. Als er een verstandhouding is, is deze informatie bekend. Compromissen sluiten en het zoeken naar creatieve oplossingen zijn tevens van groot belang. Zoals eerder genoemd, bestaat het onderhandelingsproces uit een reeks van voorstellen en tegen voorstellen. Wat kenmerkend is, is dat beide partijen steeds een beetje toegeven totdat men het met elkaar eens wordt. Dit ligt aan de soort onderhandeling, soms wordt er niet toegegeven, denk hier bij aan het afhandelen van meerwerk. Het werk heeft een bepaalde waarde, hier kan je niet veel van afwijken. Het kan ook zo zijn, dat er geen compromissen gesloten worden en dat beide partijen uit elkaar gaan. Meestal komt het daarna niet vaak meer tot onderhandelen, maar worden de eisen neergelegd.



Voordat er onderhandeld kan worden moet eerst de theorie die hier boven is genoemd op een rij gezet worden in een stappenplan. Bij onderhandelen is de voorbereiding erg belangrijk.

Stappenplan

Het formuleren van de doelstelling is de eerste stap in de onderhandeling. Het stappenplan kan je hierin helpen. Door alle stappen te doorlopen zal je zien en ervaren dat onderhandelen voor een groot deel te leren is.

- 1.** Bereid de onderhandelingen voor:
 - Bepaal het doel van je onderhandeling.
 - Bepaal je standpunten.
 - Bepaal tot hoe ver je toegeeft ten opzichte van je standpunten.
 - Organiseer de eigen inbreng en de verantwoordelijkheden per eigen deelnemer.
- 2.** Bepaal de onderhandelingsstrategie:
 - Welke onderhandelings tactiek handhaaf je.
 - Wanneer moet je deze tactiek aanpassen
- 3.** Start de onderhandeling en let dan zowel op de verbale- als de non-verbale communicatie van de tegenpartij.
- 4.** Evalueer de onderhandeling, ga na hoe de tegenpartij de onderhandeling vond. Doe eventuele voorstellen voor verbeteringen in de toekomst.
- 5.** Stel de belanghebbende op de hoogte .

Belangrijk advies is er altijd voor te zorgen, dat je de inzet kunt beargumenteren en verdedigen bij vragen, blijf eerlijk.

Dit zijn onderhandelingsregels waar ik zelf veel waarde aan hecht. Blijf flexibel en eerlijk en relatie gericht. Want als je in de onderhandeling te agressief bent, zou je er meer uit krijgen, maar je verliest vaak de klant. Je moet niet alles over je heen laten komen. Beter is het om de juiste verhouding bij de onderhandeling te vinden. Behandel een ander zoals je zelf ook behandeld wil worden.

Waarom een stappenplan

Een stappenplan is de voorbereiding op een onderhandeling. Doordat je deze voorbereiding neemt, zal de onderhandeling soepeler verlopen, omdat de onderdelen die van belang zijn, al eerder aanbod gekomen zijn. Je bent dus voorbereid op wat komen gaat.



Conflict hanteren

Een conflict is een situatie waarin twee of meer mensen tegengestelde opvattingen of meningen hebben, er is een meningsverschil. Bij een conflict speelt er echter meer dan alleen de inhoud of de kwestie op zich. Een conflict ontstaat als mensen in een meningsverschil veelal niet meer naar elkaar luisteren en niet tot een oplossing kunnen komen. Dat komt omdat emoties en/of botsende persoonlijkheden een rol spelen. Het wordt in dat geval erg lastig vriendelijk te blijven en naar de ander te blijven luisteren. Toch is dat vaak wel de weg naar de oplossing, omdat je samen het conflict kunt oplossen. Soms zie je bij conflicten dat het direct bespreekbaar wordt gemaakt. Als er emoties bij betrokken zijn, kan er besloten worden om op een later moment terug te komen. Het is erg belangrijk om een stappenplan te maken zoals hierboven, als leidraad voor de bijeenkomst. Op deze manier kan er beter geluisterd worden, waardoor de kans op oplossingen van het conflict vergroot worden.

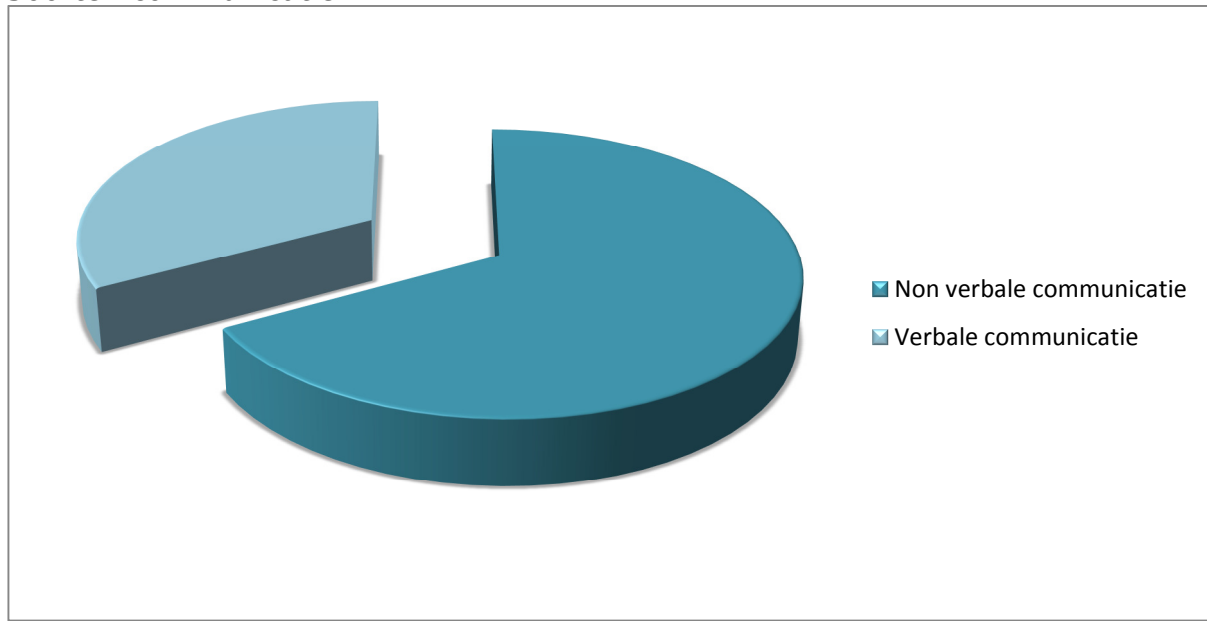
Zoals beschreven, is onderhandelen en conflict hanteren niet los te zien van communiceren. Dit omdat er bij onderhandelen en bij conflict hanteren door communicatie een indruk achter gelaten wordt bij de relatie. Juist door te communiceren kan er onderhandeld worden en een conflict besproken worden.



Communiceren

Dit is de belangrijkste competentie voor een projectleider. Alles heeft met communiceren te maken. Denk bijvoorbeeld aan het opbouwen van een relatie met de klant door te communiceren, mensen aan te sturen en te stimuleren, inkopen doen met leveranciers en afspraken maken. Dit zijn dingen uit de dagelijkse praktijk van een projectleider en gerelateerd aan communiceren. Het doel van communiceren is een boodschap overbrengen. Dit kan gebeuren door 2 soorten van communicatie, verbaal en non verbale communicatie.

Soorten communicatie:



Afbeelding 3: Soorten communicatie.

Roos van Leary

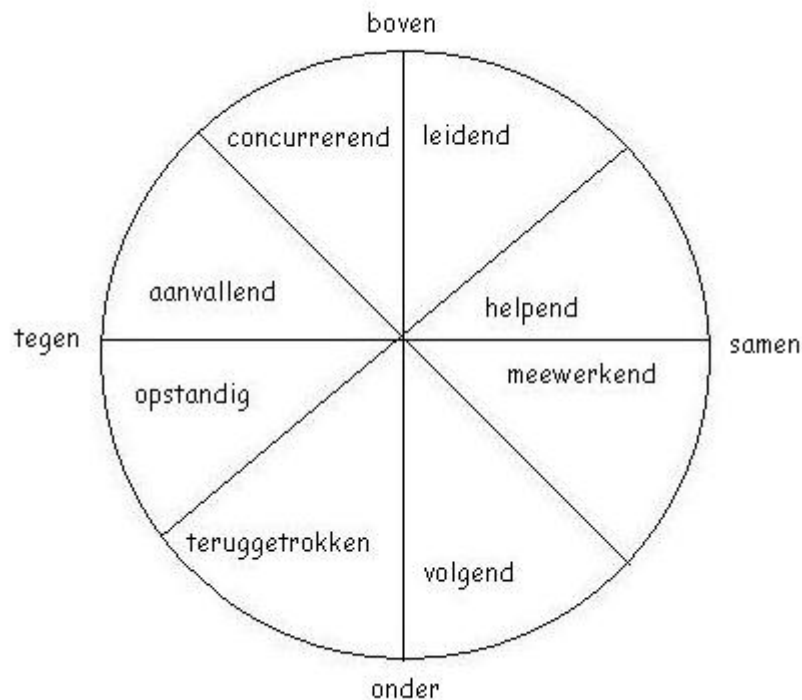
De **Roos van Leary**, ontwikkeld door Timothy Leary, is een communicatiemodel dat is voortgekomen uit een psychologisch onderzoek naar de werking van gedrag. De Roos van Leary gaat ervan uit dat gedrag, gedrag oproept. Met andere woorden: de Roos gaat uit van actie en reactie, oorzaak en gevolg, zenden en ontvangen. De grote verdienste van de Roos van Leary ligt in het feit dat de roos laat zien:

- ✓ welk gedrag door welk gedrag wordt opgeroepen
- ✓ hoe gedrag te beïnvloeden is.



Een groot misverstand over de Roos van Leary is dat sommigen stellen, dat de Roos van Leary mensen wil typeren ofwel wil karakteriseren, dit is niet het geval.

De Roos van Leary wil namelijk *gedrag typeren* en de werking van dat gedrag op anderen verduidelijken. Het gaat bij de Roos van Leary dus over de *interactie* tussen mensen, niet over hoe mensen qua karakter zijn. Daarbij stelt de Roos van Leary dat ieder mens elke gedraging uit de roos in zich heeft en op gezette tijden (binnen specifieke situaties) inzet. Dat ieder mens *voorkeurgedragingen* heeft is evident. Hieronder de Roos van Leary



Afbeelding 4: Roos van Leary

Hoe communicatie wordt ontvangen en gebracht is van groot belang. Als de zender en ontvanger niet op hetzelfde communicatie niveau zitten, kan er een ruis ontstaan. Dit houdt in dat de boodschap niet goed of met andere opvattingen wordt ontvangen. Ruis bestaat uit 2 soorten:

- ✓ Interne ruis: De ontvanger van de boodschap geeft een andere betekenis aan een woord dat de zender gebruikt.
- ✓ Externe ruis: Op het moment van communiceren wordt de boodschap verstoord, door bijvoorbeeld lawaai, waardoor de ontvanger bepaalde delen van de boodschap mist. Of omdat de ontvanger net iets anders gehoord heeft over de boodschap of over de zender.

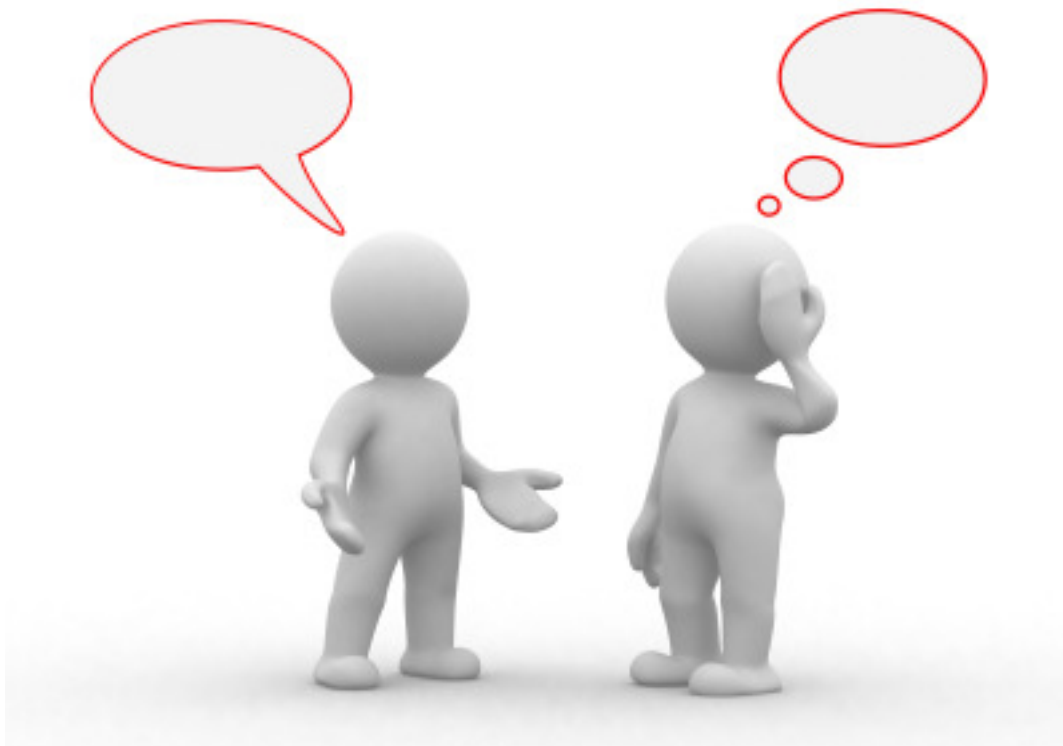


Zoals beschreven is het luistergedrag van een veel grotere waarde dan de verbale communicatie. Degene die de boodschap ontvangt, bepaalt mede de duidelijkheid ervan.

Communicatie is pas geslaagd wanneer de ontvanger en zender dit vinden. Het gaat hier om dezelfde boodschap, niet als de ontvanger andere opvattingen heeft. Daarom is het van zeer groot belang een bevestigingsvraag te stellen. Om zo te bepalen of de boodschap goed is overgekomen.

Van het hier boven genoemde communicatie en veranderingsproces is ook een formule gemaakt.

$E = K * A$ (Effectiviteit = Kwaliteit * Acceptatie of Aanvaarding) hierbij is ook de A van het grootste belang. In de voorbereiding moet de ontvanger altijd centraal staan. Zonder acceptatie geen verandering.



Afbeelding 5: Communicatie.

Bronvermelding: Opleiding ADI- Installatietechniek



Hoe heb ik onderhandelen en communicatie toegepast

Voorbeeld 1

Tijdens mijn werk in de buitendienst heb ik veel werken uitgevoerd. Van grotere projecten tot service- en onderhoudswerkzaamheden. Dit heeft mij geleerd dat goede communicatie van essentieel belang is. Hier heb ik ook profijt van gehad tijdens mijn opleiding, waar ik als leidinggevend monteur op een groot project was ingezet. Deze werkzaamheden werden uitgevoerd tijdens een verbouwing van een schoolgebouw. De looptijd was een jaar, verdeeld in meerdere fases. Gedurende het hele project ben ik erbij betrokken geweest. Er waren veel veranderingen in deze renovatie, waarbij een groot aantal aannemers en andere projectleiders waren betrokken, dit maakte de werkzaamheden gecompliceerder. Door al de veranderingen heb ik plaats mogen nemen bij de bouwvergaderingen. Dit is een zeer leerzame periode geweest. Je bent bij het proces betrokken en kan direct op de situatie reageren. Hierover zijn wel afspraken gemaakt met de projectleider. Onder andere wie welke verantwoording heeft en voor verschillende onderdelen werd het aanspreekpunt bepaald.

De grootste uitdaging op het gebied van onderhandelen en communiceren kwam in het voorjaar van 2011. Tijdens deze verbouwing waren wij de E-installateur en verzorgden in overleg de bekabeling met het branddetectie bedrijf die verantwoordelijk was voor de brandmeld installatie. Ze hadden aangegeven waar de bekabeling moest komen, die wij hadden uitgevoerd zoals afgesproken. Bij het in bedrijf stellen kwamen de problemen aan het licht. De projectie van de toenmalige brandmeld installatie van het gebouw voldeed niet en het branddetectie bedrijf wilde ons aansprakelijk stellen. Echter dit hadden wij, voordat de werkzaamheden uitgevoerd moesten worden, overlegd met de opdrachtgever. Wij konden daar geen verantwoording voor nemen. Uiteindelijk heeft de opdrachtgever een formulier ondertekend dat wij niet verantwoordelijk waren. Dit heeft geleid tot een onderzoek naar de brandmeld installatie. Daar kwam naar voren dat de installatie niet voldeed. Dit heeft veel communicatie en onderhandelingen gekost. Je moet betrokken blijven bij het proces en het vervolg tot een succesvol einde brengen, maar de belangen van het bedrijf niet verloren laten gaan. Uiteindelijk hebben wij de brandmeld installatie in de school vervangen en niet het branddetectie bedrijf. Dit om dat de opdrachtgever het op prijs stelde dat we open en eerlijk waren, en daardoor zijn vertrouwen kregen.

Conflict hanteren

Voorbeeld 2

Deze situatie heeft ook tot een conflict geleid, omdat ik als leidinggevend monteur een meningsverschil had met mijn projectleider. Hij wilde de verantwoording wel nemen en ik niet. Dit heeft geresulteerd in een gesprek met de directeur, waarin ik de situatie heb uitgelegd en vermeld, dat ik uit een zakelijk oogpunt handelde. Persoonlijke emoties mogen nooit de overhand nemen. Uiteindelijk heeft het bedrijf de beste zakelijke beslissing genomen, maar dit was geen prettige situatie.

Zoals u ziet zijn er drie grote onderhandelingen geweest met het:

- ✓ Brand detectie bedrijf (niveau 2 geleid lastig)
- ✓ De opdrachtgever (niveau 3 sturend)
- ✓ Eigen bedrijf (niveau 3 lastig)

Het onderhandelen, conflicthantering en communiceren liggen heel dicht bij elkaar. Door deze gebeurtenissen heb ik mijn vaardigheden die ik geleerd heb toegepast.



Dit is zeker belangrijk als je, als projectleider betrokken bent bij grotere projecten waar veel mensen werkzaam zijn. Dan is het van groot belang dat je de juiste omgangsvormen hanteert. Door deze opleiding heb ik dat kunnen doen.

Hierbij heb ik vaak gebruik gemaakt van een stappenplan. Omdat je alleen op die manier de inhoud zakelijk kan houden en je niet laat leiden door emoties. Hierdoor werd ik ook serieus genomen door de opdrachtgevers en betrokken bij de verdere afhandeling van het proces. Het is daarom ook fijn om te horen van de opdrachtgevers en aannemers dat ze de manier van communiceren en betrokkenheid bij het proces op prijs stellen. Ik ben erg blij dat ik mijn vaardigheden heb kunnen ontwikkelen en kunnen toepassen in de praktijk.

In bijlage 2 is een bouwverslag toegevoegd

Competenties Onderhandelen en communiceren	Taakrol			
Context		Geleid	Zelfstandig	Sturend
	Simpel	1	2	3
	Lastig	2	3	4
	Complex	3	4	5

Blauw is waar ik stond begin van de opleiding

Rood is waar ik nu sta

Afbeelding 6: competentie onderhandelen en communiceren matrix



Competentie Kosten calculeren

Omschrijving van de competenties van 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.

Bronvermelding Handleiding werkend leren Versie 0.09 augustus 2011

Een calculatie is een kostprijs bepalen van het opgestelde bestek. Tussen verschillende calculaties mag niet meer dan 4% afwijking zitten. Om de kostprijs te kunnen bepalen is een kostprijs deskundige nodig. De functie van een kostprijs deskundige is het zo nauwkeurig mogelijk, altijd vanuit dezelfde uitgangspunten, bepalen van de kostprijs.

Taken van een kostprijs deskundige:

- ✓ Zelf of laten produceren van calculaties
- ✓ Ramingen samenstellen
- ✓ Kerngetallen opzetten
- ✓ Projectevaluatie
- ✓ Voortschrijdend inzicht
- ✓ Nieuwe technieken mede beoordelen voor toepassing
- ✓ Technische administratieve voorwaarden beoordelen
- ✓ Bijhouden van wijzigingen
- ✓ Overdragen naar uitvoeren
- ✓ Steekproeven houden op juiste kostprijs
- ✓ Aanvraag circuit opzetten
- ✓ Markt gegevens rubriceren
- ✓ Tijdige garanties aanvragen
- ✓ In overleg kansen inschatten
- ✓ Eenheidsprijzen samenstellen
- ✓ Bijhouden van interne en externe begrotingen

Hij is verantwoordelijk voor:

- ✓ De juiste manier van bepalen van de kostprijs
- ✓ Deze prijzen worden aangeboden aan degene die bevoegd is verkoopprijs c.q. offerte prijs te bepalen. De kostprijs is altijd op dezelfde manier en volgens dezelfde normen opgezet.
- ✓ Ontwikkelen van deze deskundigheid is een voortgaand proces.

Zoals beschreven, worden de prijzen van werken en/ of leveringen en diensten niet zomaar bepaald. Voordat de calculator aan de slag kan gaan, moet er veel informatie beschikbaar zijn. Soms is het lastig om alle gegevens op tijd te verkrijgen. De calculator zal altijd een kostprijs maken aan de hand van de gegevens. Het is dus een prijs waar het bedrijf van zegt, als we dit willen uitvoeren kost het dit bedrag. Veelal is dit een ander bedrag dan het bedrag op de offerte. Daarnaast zijn er nog een aantal zaken waar naar gekeken moet worden voordat de calculatie gemaakt wordt. Past het werk bij ons? Wanneer moet het uitgevoerd zijn? Wat is de kans op een opdracht? Zijn er risico's aan het werk verbonden, en zo ja welke? Kunnen we het aan met de bezetting van het personeel?



Een risicoanalyse is hierbij een goed hulpmiddel om de risico's in kaart te brengen. Is het een onderhandse aanbesteding, of met selectie of europees? Zaken waar de calculator zelf op moet letten bij calculeren zijn, het bouwbesluit en de NEN normen. Dit omdat er in een bestek omschreven staat wat er moet komen maar vaak niet hoe. Denk hierbij aan de kabellengte en de beveiliging. Komen die overeen? Reageert de beveiliging dan nog wel? Want je moet wel een goed functioneerde installatie afleveren, dus hij moet ook op de juiste wijze gecalculeerd worden. Hiervoor zijn binnen veel bedrijven standaard calculatieregels gemaakt. Dit houdt bijvoorbeeld in, als een meter PVC pijp geselecteerd wordt, er automatisch beugels, schroeven en pluggen mee gerekend worden. Zodat er met calculeren altijd vanuit hetzelfde uitgangspunt wordt gecalculeerd. Dit helpt om de verschillen binnen de 4% te houden.

Bronvermelding: Opleiding ADI- Installatietechniek

Hoe heb ik het kosten calculeren toegepast Voorbeeld 1

Om aan deze competentie te kunnen voldoen, heb ik gewerkt op de calculatie afdeling. Tijdens deze periode ben ik eerst begonnen met een bestaande calculatie opnieuw uit te rekenen. Het verschil tussen mijn calculatie en het geoffreerde was €200 op een bedrag van €6000. Dit is binnen de 4% van een calculatie verschil. Hierna mocht ik een calculatie maken van een binnen gekomen opdracht. Nadat deze klaar was, heb ik met de andere calculators overleg gepleegd, om te kijken hoe ik aan die prijs gekomen was. Het was heel erg leerzaam om vanuit ervaring te leren.

Al vrij snel ging ik onder toezicht zelf aan de slag. Hieronder een deel van de lijst van werken die ik heb mogen uitrekenen:

• Verbouwing Atlas Lyceum	Hele installatie
• Woonhuis familie Stekelenburg	Hele installatie
• Woonhuis familie Blaauw	Hele installatie
• Woonhuis familie Hapee	Hele installatie
• Villa's Lengtevreugd Wassenaar	Hele installatie
• Verbouwing Hofstadlyceum	Zonnewering
• Herstelwerk 3140 Segbroek College	Herstel punten
• Herstelwerk 3140 Maerland Lyceum	Herstel punten
• Herstelwerk 3140 Johan de Wit College	Herstel punten
• Herstelwerk 3140 Haags Montessori Lyceum	Herstel punten
• Onderhoudscontracten Pieter van Foreest	Onderhoudscontract
• Onderhoudscontracten rijschool Don	Onderhoudscontract
• Automaten ruimte Rabobank Naaldwijk	Verbouwing
• Automaten ruimte Rabobank Wateringen	Verbouwing
• Ontruiming Baambruggestraat	Ontruiming
• Ontruiming Voorthuizenstaat	Ontruiming
• Colijnplein Den Haag	Verbouwing
• Nieuw BMC + NV	Ontruiming
• NV Pretoriusstraat	Noodverlichting
• Slow up uitbreiding Alphons Diepenbrockhof	Ontruiming



De grootste calculatie die ik heb mogen uitvoeren is van de Atlas onderwijsgroep. Deze heb ik uitgerekend en met de projectleider doorgenomen omdat het een complex werk was. We hebben dit werk in opdracht gekregen. Deze opdracht heb ik uitgevoerd als leidinggevend monteur. Na mijn ervaring op de calculatie afdeling, heeft het mij gestimuleerd, om te weten te komen hoe projecten verlopen en waar de mogelijkheden zijn om de kosten te beïnvloeden. Het is prettig om met ervaren en professionele mensen te mogen samenwerken. Calculeren was voor mij een nieuwe situatie, omdat ik wel een prijs kan inschatten van een werk, maar nog niet goed kon onderbouwen waar het bedrag op gebaseerd was.

Het is een leerzame periode geweest, omdat ik inzicht heb gekregen hoe een prijs tot stand komt. Tijdens de uitvoering kon ik sneller kijken wat er gecalculeerd was. Het is veel efficiënter werken als bekend is hoeveel uren en financiën er berekend zijn. Zo kan er binnen een taakstellend budget gewerkt worden, omdat je weet vanuit de opzet van de calculatie hoe je dingen bedacht hebt en wat voor materiaal keuze er gemaakt is.

Na afloop van het project heb ik gehoord dat het projectresultaat positief was.

Voorbeeld calculatie is in bijlage 5 toegevoegd.

Competenties	Taakrol			
Kosten calculeren				
Context		Geleid	Zelfstandig	Sturend
	Simpel	1	2	3
	Lastig	2	3	4
	Complex	3	4	5

Blauw is waar ik stond begin van de opleiding

Rood is waar ik nu sta

Afbeelding 7: competentie kosten calculeren matrix



Competentie Resultaat prognosticeren

Omschrijving van competentie resultaat prognosticeren.

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

Bronvermelding Handleiding werkend leren Versie 0.09 augustus 2011

Het competentie resultaat prognosticeren sluit goed aan op de vorige competentie. Vanuit de calculatie moet ik in staat zijn om van te voren vast te stellen wat het resultaat uit het project is. Om dit te kunnen vaststellen, moet je vakkennis en inzicht in het bouwproces hebben. Dit is voor een organisatie van zeer groot belang. Moet er worden bijgestuurd of gaat het project de goede kant op. Voorafgaand moeten meerdere punten duidelijk zijn, om een juiste prognose te maken.

De ambitieuze doelstelling, doorlooptijd, uren en materiaal. Een ambitieuze doelstelling is een doel wat haalbaar is, maar waar wel moeite voor gedaan moet worden, het is een uitdaging. Deze stel je zelf op, daarbij wordt overleg gepleegd met direct leidinggevende hoe het doel behaald en nagestreefd moet worden. Je bent zelf echter verantwoordelijk voor deze ambitieuze doelstellingen. In eerste instantie wordt het project opgedeeld in verschillende onderdelen, zoals per verdieping, gebouw of bouwdeel. Per deel moet bepaald worden hoeveel materiaal en hoeveel uren er in verwerkt zitten, zodat er op bepaalde momenten gezien kan worden of er veel meer of minder materialen en uren verbruikt zijn. Als er veel verlichting in zit, kan het voor de prognose een scheef beeld geven, omdat er in een keer ingekocht wordt voor het gehele project. Daarna is de doorlooptijd belangrijk, en een eventuele bedreiging door weer of lange leveringen.

Een planning is geen prognose maar is een hulpmiddel om inzicht te verschaffen in het project. Hierdoor kan men zien wanneer er meetpunten zijn en wanneer er bestellingen geplaatst moeten worden. Om dit bij te houden moet er door iedereen op de juiste manier worden gewerkt. Hieronder verstaan we een juiste uren registratie, bestellen en het leveren van materiaal. Door alles volgens de afgesproken manier te bestellen, kan er een goede prognose gemaakt worden. Een projectleider is hierbij de spin in het web. Alles hangt van de projectleider af, zijn documentatie en organisatie. Hoe kan je uren besparen zonder dat het personeel er harder voor hoeft te werken. Eerst moet je weten hoeveel procent van een uur een werknemer vaktechnisch bezig is. Gemiddeld is een werknemer 50% vaktechnisch en 50% niet vaktechnisch actief.

Wat verstaan we onder niet vaktechnisch:

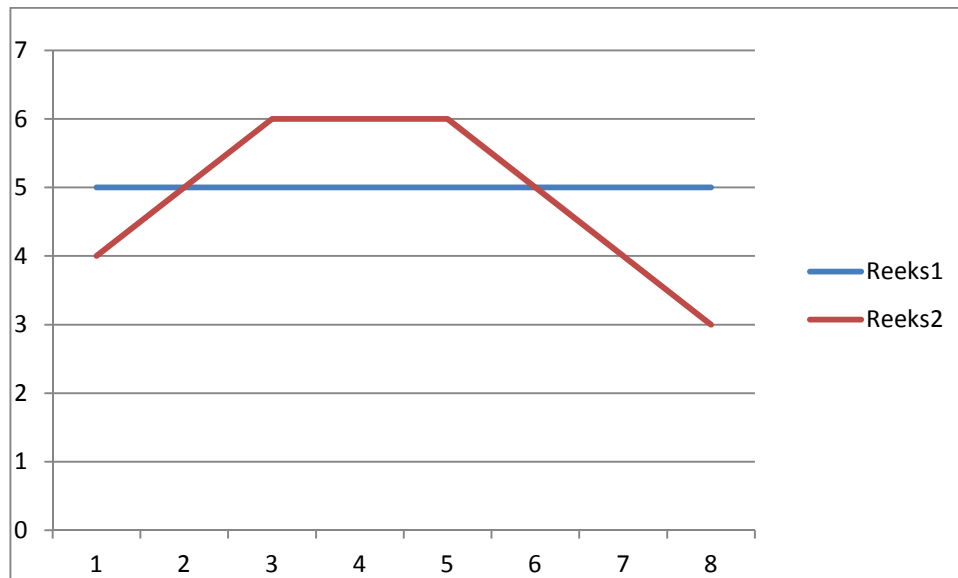
- ✓ Verplaatsen naar andere werkplek
- ✓ Houden van korte rustpauzes
- ✓ Sanitaire stops
- ✓ Tekening lezen
- ✓ Overleg voeren leiding
- ✓ Enz.

De werkomstandigheden zijn ook van invloed op de niet vaktechnische uren:

- ✓ Soort werk
- ✓ Werkgebied (soort bouw in de regen of kantoor)
- ✓ Ruimte waarin gewerkt wordt
- ✓ Enz.



Er zijn veel mogelijkheden om een project beter te laten verlopen. Hiermee bedoel ik, dat er meer uit een project gehaald kan worden, zonder dat mensen harder hoeven te werken maar wel efficiënter en effectiever werken. Dit kan je alleen bereiken door tijd en aandacht in het bewaken, beheersen in planning en de prognose te steken. Dit gebeurt alleen bij grote projecten, kleinere projecten worden vaak makkelijker ingeschat, dit vergt minder werk vooraf van de organisatie. Prognosticeren is belangrijk voor elk project, de omvang van een project bepaalt de werkwijze. Hoe groter het werk, des te meer moet er geregeld worden. Het is een vereiste voor elke projectleider om te kunnen prognosticeren. Hier onder een voorbeeld van een ideale bezetting voor je prognose.



Afbeelding 8: Bezetting.

Reeks 1 is de optimale bezetting binnen een project.

Reeks 2 is de bezetting in de werkelijkheid van een project.

Bronvermelding: Uneto VNI

Bronvermelding: Opleiding ADI- installatietechniek



Hoe heb ik prognosticeren toegepast

Voorbeeld 1

Voor dit onderdeel heb ik samen met de directeur om de tafel gezeten. De prognose is gemaakt op basis van de uren. Dit is gedaan voordat het project begon en we hebben dit tijdens de uitvoering om de drie weken herhaald. Alle uren van het totale project zijn bekeken en er is een ambitieuze doelstelling gemaakt. Het voorbeeld hieronder geeft dit weer.

	Uren Totaal	Uren Gebruikt	Uren Over	Gereed in %	Uren totaal	Ambitieuze uren $0,7 \times \text{totaal}$
vooraf	1500	1050	0	100%	+450	+450
tijdens	1500	500	550	50%	+500	+450

Afbeelding 9: prognose
De uren hierboven zijn fictief.

Hoe hebben we de ambitieuze doelstelling opgezet. Na overleg met mijn leiding gevende hebben we besloten duidelijke afspraken te maken, door alles van tevoren duidelijk op papier te zetten. Mijn veronderstelling was, dat we het werk in 70% van de tijd zouden kunnen uitvoeren. Na uitvoerig overleg hebben we de ambitieuze uren op 70% gezet. Het materiaal hebben we niet op 70% gezet omdat de calculatie goed was en er al zuinig gecalculeerd was.

We hebben wel naar de materiaal keuze gekeken en de manier van installeren of we daar winst in konden behalen. Door middel van direct te betalen en projectkorting af te spreken bij de leveranciers, hebben we dit bewerkstelligd. Daarnaast hebben we afgesproken alle documentatie dezelfde dag bij de projectleider af te geven. Dit om de kosten direct inzichtelijk te maken en pieken in het magazijn te voorkomen. Het project is in een aantal fases opgedeeld, dat maakte het prognosticeren eenvoudiger omdat het al opgedeeld was in overzichtelijke onderdelen, zoals de uren en materiaal vanuit de calculatie. Hierdoor konden we vooraf al redelijkerwijs inschatten wat de bezettingsgraad moest worden op bepaalde momenten. Zo konden we een totale prognose opstellen voor het verdere verloop. Dit is echter niet altijd even efficiënt geweest, omdat we in dit proces erg afhankelijk zijn geweest van meerdere partijen op het werk. Maar een prognose stel je niet zomaar bij, je kunt alleen bijsturen. Er is voor mij geen betere leerschool geweest over hoe je moet ingrijpen in dit soort situaties, wat je moet doen als je hier weer tegen aan loopt en wie hiervan op de hoogte gesteld moeten worden. Omdat het extra werk voor het bestaande werk uitging, was de prognose niet sluitend te krijgen. Het extra werk wordt namelijk pas later gefactureerd. We hebben het wel bij gehouden en inzichtelijk gemaakt, maar voor de bestaande prognose was dit niet meer haalbaar.

Een aantal zaken die ik geleerd heb van dit project met deze prognose:

- ✓ Probeer zoveel mogelijk dezelfde mensen op het project te houden
- ✓ Laat mensen zoveel mogelijk hele dagen werken
- ✓ Maak duidelijke afspraken
- ✓ Laat mensen efficiënt werken
- ✓ Zorg voor een nauwkeurige documentatie.
- ✓ de prognoses moeten up to date blijven.



Waarom aandacht voor deze zaken na afloop van dit project. Je hebt weinig invloed op het materiaal, maar wel veel invloed op de uren omdat men gemiddeld 50% niet vaktechnisch bezig is. Door meer tijd en aandacht te besteden is er meer winst te behalen.

Wat mij opgevallen is, is als mensen een paar uurtjes ergens komen helpen ze meestal voor grotere werkverstoring zorgen dan dat ze productief zijn. Het is eenvoudiger als dezelfde mensen aan het werk zijn. Op die manier kun je sneller het wij gevoel creëren, wat nodig is om de mensen te stimuleren. De documentatie weergeven door meerdere mensen is ook lastig. Spreek duidelijk af wie de wijzigingen op papier mag zetten en wie niet. Op deze manier is er meer winst te behalen.

In bijlage 1 is een voortgangsgesprek/prognose toegevoegd.

Competenties Prognosticeren	Taakrol			
Context		Geleid	Zelfstandig	Sturend
	Simpel	1	2	3
	Lastig	2	3	4
	Complex	3	4	5

Blauw is waar ik stond begin van de opleiding

Rood is waar ik nu sta

Afbeelding 10: prognosticeren matrix



Competentie Project bewaken en beheersen

Omschrijvingen van 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. Wijt gemiste doelstellingen aan anderen of omstandigheden.

Bronvermelding Handleiding werkend leren Versie 0.09 augustus 2011

Een project bewaken en beheersen is zowel financieel als technisch van belang. Gedurende de doorlooptijd van het project moet er gecontroleerd worden of de ambitieuze doelstelling behaald wordt. Uitgesloten is dat deze doelstelling gedurende het project aangepast wordt. Om de ambitieuze doelstelling te bewaken is het noodzakelijk om de diverse onderdelen die binnen het project vallen goed af te kaderen. Door met het projectteam te overleggen en toelichting te geven blijf je transparant. Tevens geef je ook aan op welke wijze er gewerkt wordt. Vervolgens is het van groot belang om draagvlak te creëren binnen het projectteam. Wat ook een hulpmiddel is, is het toepassen van productie voortgangslijsten. Op deze lijsten wordt bijgehouden wat er gedaan is en voor hoeveel procent de genoemde werkzaamheden gereed zijn. Door het goed bijhouden van de urenverantwoording met daarin vermeld welke zaken afgehandeld zijn, is het mogelijk het percentage van gereedheid in te schatten. Het is zaak om de urenverantwoording wekelijks of dagelijks in te leveren. Aan de hand van deze lijst is het mogelijk om het project zowel financieel als technisch goed te bewaken. Wil je een project goed bewaken en beheersen dan moet je goed kunnen omgaan met de beperkingen die een project met zich mee brengt. Het projectteam moet ook vindingrijk zijn en de bereidwilligheid hebben om het te laten slagen. Het is dus de bedoeling dat deze beperkingen een uitdaging zijn. Om dit te realiseren is het noodzakelijk met een aantal beheersfactoren verantwoord om te gaan:

- ✓ **G**eld, binnen de grenzen blijven van de project begroting
- ✓ **O**rganisatie, optimaliseren van de samenwerking tussen de betrokken partijen
- ✓ **T**ijd, het goed blijven controleren van de doorloop- en de bewerkingstijd
- ✓ **I**nformatie, het goed beheren van alle informatie die bij een project horen
- ✓ **C**ommunicatie, goede communicatie met de directe omgeving en de betrokken partijen
- ✓ **K**waliteit, de kwaliteit die de klant van ons verwacht van onze diensten, leveringen en werkzaamheden
- ✓ **C**reativiteit, omgaan met de verschillende stijlen en oplossing voor het bewaken en beheersen

Er zijn verschillende soorten en manieren van bewaken en beheersen maar met de 'voortgangslijst' is alles in één, het geeft inzicht in de uren en het materiaal.



De voortgang van het proces wordt bewaakt en het geeft een prognose van het verdere verloop. Dit formulier is wel een investering voor de organisatie. Omdat er wel door heel veel mensen binnen de organisatie op dezelfde manier en op een juiste manier moet worden gewerkt. Als er ergens iets mis gaat in de documentatie werkt dit niet. De voortgangslijst is heel eenvoudig om mee te werken maar ook zeer gevoelig. Het vereist een hele omslag van de organisatie. Maar het eindresultaat zal positief zijn.

Competenties Bewaken en Beheersen	Taakrol			
		Geleid	Zelfstandig	Sturend
Context	Simpel	1	2	3
	Lastig	2	3	4
	Complex	3	4	5

Blauw is waar ik stond begin van de opleiding

Rood is waar ik nu sta

Afbeelding 11: bewaken en beheersen matrix

Bronvermelding: Projectmatig werken 2.0

Bronvermelding: Opleiding ADI- installatietechniek

De toepassing van bewaken en beheersen

Voorbeeld 1

Er zijn verschillende manieren van bewaken en beheersen zoals hierboven omschreven.

Datgene waar ik zelf het meest mee te maken heb gehad is tijd, organisatie, informatie en kwaliteit. Communicatie en geld heb ik al in eerdere competenties behandeld. Hoe bewaak en beheers je een project. Aan het begin van het project heb ik samen met de projectleider de organisatie door genomen en we hebben toen vastgesteld hoe de informatie moest verlopen. Ook is afgesproken welke soorten materialen van toepassing zijn en de wijze van installeren om zo de kwaliteit die het bedrijf biedt te waarborgen. Als laatste onderdeel hebben we de tijd besproken. Denk hierbij aan personeelsbeschikbaarheid omdat dit het meest van invloed is op je ambitieuze doelstelling.

Het project had een looptijd van meer dan een jaar. Maar de piek kwam in de zomer van 2011. In een periode van 8 weken hebben we een bezetting van 9 tot 11 mensen gehad, terwijl de normale bezetting tussen de 2 en 4 mensen lag. Het heeft dus een behoorlijke invloed gehad op het bewaken en beheersen. Als leidinggevend monteur was dit leuk en leerzaam. Zeker als je, zoals in andere competenties, de niet vaktechnische werkzaamheden mee rekent. Een grote opgave voor bewaken en beheersen.



Op de werkvloer heb ik een aantal regels opgesteld:

- ✓ Gereedschap pakken uit container na pauze of voor pauze
- ✓ Materiaal in rolcontainer nabij de werkplek houden
- ✓ Bij vragen of problemen niet rond lopen maar bellen
- ✓ Roken in de pauze
- ✓ Werkplek schoon achterlaten

Dit waren een paar regels voor het project. Het werkte erg prettig en hierbij werden de niet vaktechnische uren bijna gehalveerd. We hebben het werk in koppels opgedeeld en voorbereid. Ieder koppel kreeg twee rolcontainers, een voor het gereedschap en een voor het materiaal en twee trappen. Daarnaast kregen ze een werkmapje met tekeningen en een werkomschrijving mee wat er moest gebeuren. Vooraf was dit best wel wat werk voor de organisatie, maar het verdient zich snel terug. De vaktechnische uren gingen van 50% naar 80%, dit omdat het werk met bijna 100% toenam en in hetzelfde tijdsbestek moest worden uitgevoerd, gelukkig kwam dit goed uit. Door efficiënter te werken, hebben we het normale werk en het meerwerk met bijna dezelfde capaciteit kunnen oplossen. Zoals u ziet hebben we tijdens dit project veel op de uren gelet en de beheersing hiervan. De theorie die ik tijdens mijn opleiding heb geleerd kon ik gelijk toepassen. Het bewaken en beheersen van een project is noodzakelijk, dit valt of staat met de voorbereiding van een project. Een prognose en een planning zijn hulpmiddelen als leidraad. Het zijn geen middelen om te bewaken en te beheersen. Daarom zou ik het productie voortgangsformulier in willen voeren. Op dit formulier houdt de leidinggevende monteur de uren bij. Hij ziet ook hoeveel uren hij nog heeft en hoeveel hij er gebruikt heeft. Dit geeft de projectleider direct inzicht hoe een en ander zal verlopen. Het project is opgedeeld in een aantal deelprojecten zodat de uren op het juiste onderdeel ingeboekt kunnen worden, dit geldt ook voor het materiaal. Het is dus een zeer overzichtelijke manier van bewaken en beheersen.

Voorbeeld 2

Als werkvoorbereider was ik verantwoordelijk voor het kantoor van een kasinstallatie. De projectleider heeft mij de verantwoording gegeven tijdens dit project. Het hele project moest ik bewaken en beheersen. Het was voor mij een nieuwe situatie om boven de monteurs te staan en het overzicht te houden. Dit betekende dat ik alle benodigdheden en materialen moest regelen, de tekeningen aanpassen en bijhouden, meer en minder werk opstellen en de bezetting moest regelen. Op alle vlakken is dit beheersen en bewaken. Het project loopt op dit moment nog zeer voorspoedig. Alle materialen zijn op tijd en iedereen is productief bezig.

Competenties Bewaken en beheersen	Taakrol			
Context		Geleid	Zelfstandig	Sturend
	Simpel	1	2	3
	Lastig	2	3	4
	Complex	3	4	5

Blauw is waar ik stond begin van de opleiding

Rood is waar ik nu sta

Afbeelding 12: bewaken en beheersen matrix



Competentie Plannen

Omschrijving van 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 en is bekend met de soorten plannen en waarom deze gebruikt worden.

Bronvermelding Handleiding werkend leren Versie 0.09 augustus 2011

Planning is te definiëren als het geheel van activiteiten die uitgevoerd moeten worden in een logische volgorde, om duidelijk te maken wat er in een bepaalde periode moet gebeuren. Een planning is een tijdschema met een begin- en een einddatum en een logische opeenvolging van activiteiten. Het doel van plannen is, dat een ieder binnen het projectteam weet wat, wanneer en op welk tijdstip het werk verricht moet worden. Een goede planning opstellen is best lastig en vergt enige tijd om op te stellen. Om een planning succesvol te maken is een ieder binnen het projectteam verplicht deze te volgen. Het is noodzakelijk dat je werkzaamheden plant, alleen door plannen is het mogelijk om werkzaamheden in een logische opeenvolgende volgorde van tijd neer te zetten. Planning is een onderdeel van het project structuur. In deze structuur worden een aantal zaken op een rij gezet.

- ✓ Work breakdown structuur
- ✓ Projectverloop (fasering)
- ✓ Planning

Deze zaken maken deel uit van het projectcontract.

Waarom plannen we? We plannen om alle activiteiten in kaart te brengen.

Om tot een goede planning te komen moeten we 7 stappen nemen:

- ✓ Bepaal de afhankelijkheden tussen activiteiten
- ✓ Verdeel activiteiten door of onder teamleden en of derden
- ✓ Ken mijlpalen toe
- ✓ Schat de bewerking- en doorlooptijden van de afzonderlijke activiteiten
- ✓ bereken de geschatte doorlooptijd van het hele project (kritieke pad)
- ✓ stem de begin en einddata van de uit te voeren taken af met de agenda's van de betrokken teamleden
- ✓ vergelijk de planning met bestaande randvoorwaarden. Dat wil zeggen, vergelijk de planning die het resultaat van stap 1 t/m 6 met de deadline voor het project, en de andere randvoorwaarden die de opdrachtgever stelt.

Een planning is onderdeel van het project. Vanuit de planning kunnen heel veel zaken worden afgelezen voor de rest van het project. Het is een belangrijk hulpmiddel om het project beheersbaar te maken en te houden. Een prognose aan de hand van de mijlpalen is niet ongebruikelijk. De planning is van zeer groot waarde voor het verlopen van een project.

Zo zijn er ook verschillende soorten hieronder een overzicht:

- ✓ Projectplanning
- ✓ Voorbereidingsplanning
- ✓ Ontwerpplanning



- ✓ Uitvoeringsplanning
- ✓ Financiële planning
- ✓ Inkoopplanning
- ✓ Resultaatplanning

Een van de meest voorkomende is de uitvoeringsplanning. Als je al deze dingen in een planning moet verwerken heb je veel informatie nodig, de informatiestroom is cruciaal voor de planning. Om een zo nauwkeurig mogelijke planning te maken moeten de gegevens kloppen. Meestal heeft de hoofdaannemer de indeling van de totale uitvoering. Daarin zetten de bouwkundigen de planningen efficiënt achter elkaar. Dit hoeft niet voor de andere partijen te gelden. Daarom is inspraak in de planning in het begin heel erg belangrijk om zo een betere uitgangspositie te krijgen. Het is dus belangrijk de juiste gegevens op tijd te krijgen om ze te kunnen verwerken. Een planning wordt alleen opgezet voor de eigen werkzaamheden, dat maakt het een stuk eenvoudiger omdat dat er een heel bouwproces aan hangt waar je niet over alle gegevens kunt beschikken. Hierin is communicatie van essentieel belang. Het gevolg van een slechte planning en samenwerking in het bouwproces zijn, de faalkosten.

Faalkosten bouw

Alle kosten die je onnodig ten behoeve van een eindproduct maakt. Deze kosten zijn het gevolg van:

- ✓ een inefficiënt verloop van het bouwproces
- ✓ het niet voldoen aan de afgesproken kwaliteitseisen van het eindproduct
- ✓ het moeten herstellen of vervangen van zaken.
- ✓ 3 of 2 punten

(bron SBR=bedrijf die onderzoeken in de bouw uitvoert, 2005)

Uit onderzoek blijkt dat faalkosten in de bouw gemiddeld zo'n 5-13% van de omzet bedragen (USP=markt onderzoek bedrijf), 2006 en 2010). Terwijl de gemiddelde winst 2% bedraagt. Een eenvoudige rekensom laat zien dat je door het reduceren van faalkosten goedkoper kan bouwen en/of meer winst kan behalen. Dit verbetert je concurrentiepositie aanzienlijk. Vaak merk je faalfouten pas op tijdens de uitvoeringsfase. De eigenlijke oorzaak ligt eerder in het proces. Deze kosten zijn namelijk vaak het gevolg van het falen van de organisatie als geheel. Zelden zijn ze toe te rekenen aan één persoon. Om faalkosten effectief terug te dringen is het dus van wezenlijk belang dat iedereen zijn steentje bijdraagt: van directeur tot bouwplaats personeel.

LEAN Bouwen

Lean is de sleutel achter het onbetwiste succes van Toyota en vele andere bedrijven. Ook binnen de bouwsector blijken de eenvoudige principes uitstekend toepasbaar, getuige de positieve ervaringen met Lean Construction in ondermeer Amerika, Engeland, Denemarken en inmiddels ook Nederland. De bouw maakt zich sterk voor de implementatie van de Lean filosofie en werkwijzen in de Nederlandse bouwsector omdat het in onze beleving het antwoord is waar de bouw al jaren op zit te wachten: meer klantwaarde, minder faalkosten en meer plezier in het werk.



De oorsprong: Lean is de naam die enkele Amerikaanse onderzoekers eind jaren '80 van de vorige eeuw hebben gegeven aan de productie- filosofie van Toyota. Lean werd voor het eerst beschreven in het boek 'The Machine that Changed the World', waarin zij hun uitgebreide bench-mark onderzoek presenteren binnen de wereldwijde automobiël industrie. Lean staat ook bekend onder termen als 'Kaizen', 'World Class Manufacturing (WCM)' en 'TPS'. (Toyota Productie System) Waarde en verspilling. De Lean-filosofie is inmiddels een beproefde manier om tegen een bedrijfsproces aan te kijken en deze continu te verbeteren. De Lean principes zijn van toepassing op ieder proces en hebben hun waarde al meer dan 20 jaar bewezen in andere sectoren dan de automobiël industrie. Lean gaat uit van een heldere basisdefinitie: Alle activiteiten binnen een organisatie die rechtstreeks bijdragen aan dat waar de klant voor betaalt, is waarde, al het overige is verspilling. De uitdaging ligt nu hierin om iedereen binnen de organisatie actief bij te laten dragen aan enerzijds het vergroten van waarde en anderzijds het terugdringen van verspilling.

Een succesvolle introductie van Lean kent twee peilers: Continu verbetering en respect voor mensen. Lean is namelijk veel meer dan efficiënte bedrijfsprocessen, het is een mensgerichte filosofie die de mensen op de werkvloer, waar de waarde gecreëerd wordt centraal stelt, en hen integraal onderdeel maakt van het proces van continue verbetering. Een Lean organisatie zal dan ook, net zoals Toyota, nooit medewerkers ontslaan vanwege efficiency verbeteringen, omdat juist de mensen de basis vormen voor de signalering en implementatie van verbeteringen. Het is duidelijk dat Lean Bouwen een grote belofte inhoudt voor een nieuwe manier van bouwen en samenwerken waar velen al jaren op zitten te wachten!

Bronvermelding: leanbouwen.nl

Bronvermelding: Faalkostenindebouw.nl

Bronvermelding: [Opleiding ADI- installatietechniek](#)

Bronvermelding: [Projectmatig creëren 2.0](#)

Hoe heb ik planning toegepast:

Voorbeeld 1

Tijdens mijn werkzaamheden heb ik een aantal detail planningen gemaakt. Onze detail planning ging met name om de laatste weken, we hebben per twee weken opgesteld wat onze werkzaamheden waren. Dit werkte erg overzichtelijk, omdat het project zo snel wijzigde. De aannemer had geen aangepaste planning gemaakt voor het grootste deel van de bouw. Om dit op te lossen hebben wij besloten om een week planning te maken, zodat we wisten wie, wat en waar werk verrichtten. Hier werden speciale vergaderingen voor in het leven geroepen, om deze planningen door te nemen. Het was niet altijd netjes digitaal uitgevoerd, er waren dagelijks wijzigingen van de werkzaamheden.



Een goede planning is van groot belang om met meerdere partijen beter te kunnen samenwerken. Hierdoor moest er veel overleg zijn over de werkzaamheden en was afstemming noodzakelijk. Dit is ook een soort van plannen, maar helaas niet de manier die wij graag zien. De planning in dit project was belangrijk want we moesten op tijd opleveren. De opleverdatum is niet voor niets 3 keer een maand opgeschoven. Dit heeft ons veel vertraging opgeleverd. Iedereen deed zijn werk zonder voldoende te plannen of te communiceren. Het is lastig om in een bouwproces mensen planmatig te laten samenwerken. Het is cruciaal om een planning te hebben in een grote bouworganisatie. Nadat het project voor de tweede keer was uitgesteld, werd besloten dat er elke week een bijeenkomst gehouden zou worden met alle betrokken partijen over de planning. Beter laat dan nooit.

Zoals u ziet zijn de faalkosten de bouw nog niet uit.

Zie bijlage 3 is een planning toegevoegd.

Voorbeeld van een werkplanning:

Voorbeeld 2

Tijdens dit project hebben wij ook de inbraak beveiliging overgenomen. Dit was een grote uitdaging. De school stond in de steigers en overal werd gewerkt. De nieuwe beveiliging moest in een dag worden geplaatst en aangesloten, zodat de school 's avonds weer beveiligd was. Hierdoor was er een erg strakke planning nodig. Om deze planning te kunnen realiseren heb ik in een detail planning aangegeven welke mensen en materialen nodig waren en in welke volgorde de activiteiten uitgevoerd moesten worden. Dit heeft goede resultaten gehad in de uitvoering. De juiste mensen, de juiste materialen en de juiste instelling. Het is uiteindelijk allemaal gelukt. Diezelfde avond is er geprobeerd in te breken. Men dacht dat het systeem nog niet zou werken, gelukkig werkte het systeem goed. We hebben gelijk een systeem controle gehad. Planning is in bijlage 2 bijgevoegd.

Competenties planning	Taakrol			
		Geleid	Zelfstandig	Sturend
	Simpel	1	2	3
	Lastig	2	3	4
	Complex	3	4	5
Context				

Blauw is waar ik stond begin van de opleiding

Rood is waar ik nu sta

Afbeelding 13: planning matrix



Competentie Leidinggeven

Omschrijving van 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.

Bronvermelding Handleiding werkend leren Versie 0.09 augustus 2011

Een projectleider moet in staat zijn leiding te geven aan een team van medewerkers om zich heen. Leidinggeven is niet zomaar iets, het draait voor een belangrijk deel om de omgang met mensen.

“Leiderschap: de kunst om een ander iets te laten doen dat jij wilt, terwijl hij het zelf leuk vindt.” (Dwight Eisenhower, Amerikaans president van 1953 tot 1961).

Naarmate de complexiteit van projecten toeneemt, worden er ook steeds hogere eisen gesteld aan de projectleiding. Die eisen hebben over het algemeen niet zozeer te maken met de inhoudelijke kant van het project, maar meer met de aansturing van het proces.

De projectleider is de spin in het web, vooral de omgang met medewerkers wordt vaak onderschat. Je werkt met zoveel persoonlijkheden samen dat je wel heel goed moet weten hoe zij in elkaar zitten. Vooral persoonlijk leiderschap is van belang; hoe stuur je medewerkers aan tijdens je werkzaamheden. Er zijn een aantal soorten van leidinggeven voor projectleiders.

De instruerende stijl

In deze stijl vertoont de projectleider veel taakgericht en weinig relatie gericht gedrag. Kenmerkend voor deze stijl is het eenrichtingsverkeer van de projectleider naar de medewerkers.

De coachende stijl

Deze stijl omvat veel taakgerichtheid en veel relatie gericht gedrag van de projectleider. Deze treedt weliswaar nog hoofdzakelijk taakstellend op, maar is tevens een goede communicatieve en sociaal-emotionele steun. Zo zorgt hij ervoor dat hij ook werkelijk wordt geaccepteerd.

De ondersteunde stijl

Deze stijl kenmerkt zich door een sterk relatiegericht en weinig taakgerichte manier van sturen. De leidinggevende projectleider en medewerkers nemen allemaal deel aan de besluitvorming. De projectleider houdt zich bezig met het stimuleren en ondersteunen van medewerkers.

De delegerende stijl

In deze stijl laat de projectleider weinig taakgericht en weinig relatie gericht gedrag zien.

Hij geeft een grote verantwoordelijkheid aan de teamleden, teneinde hen bewust en vol zelfvertrouwen hun gang te laten gaan.



Er zijn verschillende stijlen en manieren om leiding te geven, vooraf kan niet gezegd worden wat goed is en wat fout. Het is heel afhankelijk van de situatie waar de projectleider in verkeerd. Daarmee bedoelen we de samenstelling van de projectgroep, soort van bouw en de rol van teamleden. Verschillende manieren om leiding te geven worden door elkaar gebruikt, omdat soms een andere strategie van toepassing is. Zo kan het zijn dat per collega anders gereageerd wordt. Dit is best een opgave want de kunst van leidinggeven is:

“Het motiveren van mensen om bepaalde werkzaamheden uitgevoerd te krijgen”. Denk hierbij aan, belonen (loon), complimenten geven, scholing aanbieden, verantwoordelijkheid geven enz. Als met behulp van deze middelen interesse in het werk gewekt wordt, dan kan ook samenwerking ontstaan tussen de leidinggevende en de medewerker. De mensen zullen zich meer betrokken bij het project of bedrijf voelen.

Je kunt pas leiding geven als je weet hoe je zelf bent: Persoonlijk leiderschap, wie ben ik. Dit houdt in dat er een verdieping komt in jezelf. Denk aan een ijsberg, alleen het topje is zichtbaar, je weerspiegelt je eigen gedrag. Als je weet hoe je in elkaar zit kun je daarop aan sturen en je verantwoording nemen. Waardoor er veel efficiëntie te behalen is uit de relatie van onszelf en een ander. Door middel van SWOT analyse, kernkwadranten ,SHARKWORLD, het feedback kun je dit realiseren. Het formulier zit in de bijlage.

SWOT analyse

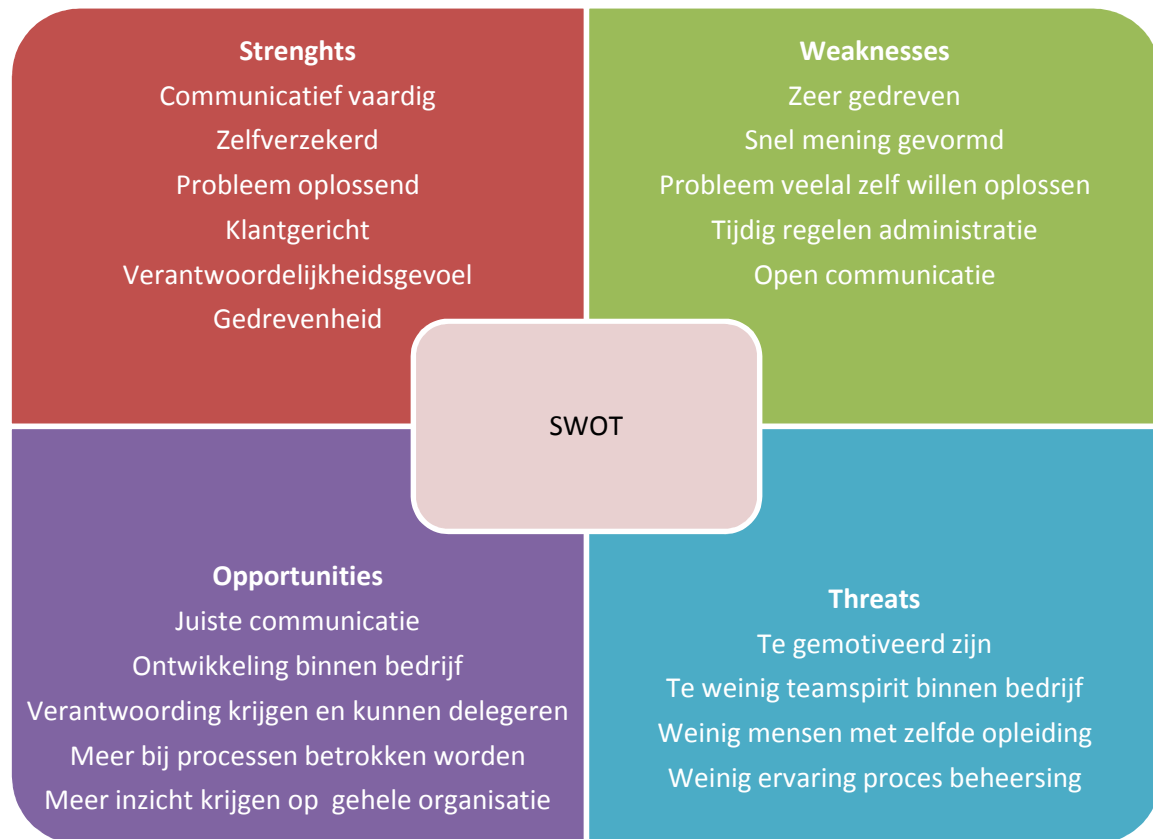


Afbeelding 14: SWOT analyse



SWOT analyse

DE SWOT-analyse: Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats. Combineert het oordeel over het functioneren van een persoon, project of producten. De SWOT analyse geeft een beeld van de sterke en de zwakke kanten. Tevens worden de bedreigingen en kansen vanuit de omgeving inzichtelijk gebracht. Na het opstellen van een SWOT analyse is men in staat een POP (Persoonlijke Opleiding Plan) en of PAP (Persoonlijk Activiteiten Plan) te maken. Het uiteindelijke doel is het slagen van het project, product en zelf ontplooiing. Hieronder ziet u mijn persoonlijke SWOT analyse.



Afbeelding 15: Persoonlijke SWOT analyse

Leidinggeven betekent voor een groot gedeelte het wij-gevoel creëren bij het personeel. Met het wij-gevoel bedoel ik betrokkenheid bij het bedrijf, een eenheid zijn. Dit is de meest ideële manier van leidinggeven. Als mensen zich betrokken en gehoord voelen zullen ze zich inzetten. Mensen complimenten geven, hoeft niet alleen op het werk gericht te zijn, maar het mag ook daar buiten zijn. Een goede en positieve houding van personeel richting het bedrijf is een pré. Het is nu eenmaal zo, wat je zaait zul je oogsten. Het is ook de enige methode om creativiteit uit mensen te krijgen. Het beste medicijn 3 maal daags een compliment (waardering management).

Bronvermelding: Projectmatig werken 2.0

Bronvermelding: Opleiding ADI- installatietechniek



Hoe heb ik het toegepast op mijn werk

Voorbeeld 1

Op mijn werk ben ik al enige tijd leidinggevend monteur. De uitdaging voor mij kwam in de zomer van 2011, die zomervakantie was er een piek in het werk. Hierdoor kreeg ik 6 uitzendkrachten en 4 collega's die ik moest aansturen. Op het drukste punt werkten we met 11 monteurs op het project. Het was heel erg gezellig in de pauzes, maar op de werkvloer was het gewoon werken. Als mensen plezier in het werk hebben, dan wordt er meer verzet heb ik gemerkt. De eerste dag heb ik alle monteurs mijn werkwijze uitgelegd. Hierin heb ik benadrukt dat heen en weer lopen voor materiaal niet op prijs wordt gesteld. Ik heb verschillende hulpmiddelen op de bouwplaats ter beschikking gesteld. Als ze materiaal nodig hadden, pakten ze dit na of voor de pauze. Dit ook om de voorraad niet verspreid te zien door het pand, maar gewoon op de plek waar het hoort. Het was even aanpassen voor de werknemers, ze waren het niet gewend. Liepen ze toch heen en weer dan sprak ik ze aan. Als je mensen betreft bij het geheel, dan is de inzet beter en zijn de fouten minder. Helaas zijn er altijd zaken die een goed lopende machine in de weg staan. Persoonlijke zaken bij personeelsleden hebben betrekking op het werk. Zaken die al bij het bedrijf bekend waren, heb ik overgelaten aan mijn leidinggevende. Na duidelijke afspraken gemaakt te hebben, zijn de werkzaamheden naar behoren afgerond. Door rechtvaardig op te treden wanneer dit nodig was, zag je direct resultaat in de prestaties. Door vriendelijk en rechtvaardig leiding te geven ontstond er een fijne werksfeer, dit leidde tot een grote productiecapaciteit. Na deze periode hebben wij van de uitzendbureaus te horen gekregen dat de collega's graag binnen ons team wilden werken. Het is goed om te weten dat onze werkwijze prettig wordt bevonden door anderen. Deze werkwijze heeft een goede uitwerking gehad op het project.

Persoonlijk leiderschap:

Voorbeeld 2

Persoonlijk leiderschap was voor mij een nieuw begrip. Na het lezen van het boek projectmatig creëren 2.0 werd het voor mij duidelijker. Gedurende 2 jaar heb ik, per half jaar, drie stuks 360 graden feedback formulieren in laten vullen door mijn omgeving. Deze waren van mijn leidinggevende, een gelijk gestemde en een monteur onder mijn leiding. Het was zeer leerzaam omdat je een spiegel voor gehouden krijgt. Zo kon ik zien waar ik aan moest werken. De verbetering kwam toen ik er een periode mee gewerkt had. Als persoon heeft dit mij een stuk zelfverzekerder gemaakt over mijn leidinggevende capaciteiten. Deze formulieren zal ik bijvoegen in de bijlage.



Voorbeeld 3 Shark World

Sharkworld geeft ambitieuze projectmanagers de mogelijkheid te experimenteren en ervaring op te bouwen met de meest belangrijke aspecten van projectmanagement in een leuke en motiverende setting.

Dit online spel creëert een overtuigende virtuele omgeving waarin een project real-time wordt ontwikkeld, waardoor de projectmanager in training gestimuleerd wordt op te treden als er dingen fout gaan, of liever nog voordat ze fout gaan.

Verscheidene spannende scenario's vergroten de entertainment waarde van het spel. Het spel beheerst niet alleen economische aspecten maar ook sociale aspecten, conflict management en diplomatieke vaardigheden. De interactie vindt plaats in het echte leven, met echte middelen.

Het spel heeft op verschillende manieren interactie met de speler: door middel van websites (zowel fictief als echt), video's, e-mail, krantenartikels, chatsessies, sms en geschreven brieven. Hieronder het resultaat.

Salute Christian kelderman,

You did great! I can't tell you how much I love you! Thanks to you, Sharkworld has been a huge success! We have had a few bumps along the way, but that happens even to the best of us.

I hope we can work again together sometime in the future! Good luck with your projects, project manager!

Afbeelding 16: Shark World

Competenties	Taakrol			
Leidinggevend		Geleid	Zelfstandig	Sturend
	Simpel	1	2	3
	Lastig	2	3	4
	Complex	3	4	5
Context				

Blauw is waar ik stond begin van de opleiding

Rood is waar ik nu sta

Afbeelding 17: leidinggevende matrix



Competentie Ontwerpen

Omschrijving van 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.

Bronvermelding Handleiding werkend leren Versie 0.09 augustus 2011

Het ontwerpen van een installatie houdt in de eisen en wensen van de opdrachtgever zo te formuleren dat het een ontwerp wordt. Na de bespreking met de klant wordt altijd een schets ontwerp gemaakt, die later uitgewerkt wordt in een totaal ontwerp.

Hierbij dient de wet- en regelgeving in acht genomen te worden, er moet gelet worden op:

- ✓ NEN normen
- ✓ ISO publicaties
- ✓ Bouwbesluit

Hierin staat hoeveel stopcontacten en lichtpunten er moeten zitten in een ruimte van een bepaalde grootte. Veel mensen hebben leren ontwerpen via de praktijk, maar adviseurs en architecten doen het veel vanuit de regels en wat ze mooi vinden. Vaak komt bij het definitieve ontwerp veel van dit soort zaken naar voren omdat de theorie niet altijd praktisch en haalbaar blijkt te zijn. Hierbij moet je creatief zijn om een juiste oplossing te vinden en toe te passen.

Binnen het ontwerpen is wel een ontwikkeling gaande, het ontwerpen in 3d. Dit houdt in dat de klant al kan zien van alle kanten met kleuren hoe het eruit komt te zien in werkelijkheid. De klant krijgt gelijk te zien wat hij krijgt en kan in een vroeg stadium al zeggen wat hij of zij ervan vindt. Dit betekent een duidelijker en beter lopend project, met minder overleg kosten. Het ontwerpen kost meer tijd en geld maar dat verdient zich snel terug omdat de klant ziet waarvoor hij betaalt.

BIM ontwerpen

Met je bouwtekeningen in BIM bespaar je niet alleen tijd maar ook onnodige kosten. Hoezo dat? BIM, oftewel Building Information Modeling, zet alle benodigde informatie van alle partners in het bouwproject overzichtelijk op 1 plek. Daarnaast maakt u met BIM een digitaal prototype van uw bouwproject, voordat u daadwerkelijk van start gaat met bouwen.

BIM helpt met:

- ✓ Met het voorspellen van de prestaties van het gebouw
- ✓ Met het visualiseren van de gevolgen van veranderingen in het ontwerp
- ✓ Om kostbare fouten tijdens de bouw te minimaliseren
- ✓ Om nauwkeuriger kostenramingen te maken voor de daadwerkelijke bouw en de exploitatie

Bim is volledig 3D tekenen, dit is een ander voordeel van BIM. Deze 3D tekensystematiek maakt een gebouw voor onze opdrachtgevers en de mensen op de bouwplaats inzichtelijk. Geen platte tekeningen maar perspectieven van het bouwwerk dat een visualisatie oplevert die de werkelijkheid benadert. Op deze



manier kan iedereen zich beter inleven in het toekomstige gebouw. Compleet met materiaalgebruik en zonlichtinval volgens de opgegeven periode. Daglichtinval binnen het gebouw maken, wordt op deze wijze zichtbaar, op deze manier ontwerp je belevenis waardige gebouwen. Een gebouw kan opengewerkt worden weergegeven, zodat de constructie zichtbaar is.

Bronvermelding: BIM.nl

Bronvermelding: Opleiding ADI- installatietechniek

Hoe heb ik het toegepast

Voorbeeld1

Tijdens de ontwerp en bestek fase van het Rijswijks Lyceum heb ik diverse installaties mogen ontwerpen. Denk hierbij aan:

- ✓ Brand meldinstallatie (eerste opzet)
- ✓ Omroepinstallatie
- ✓ E- installatie
- ✓ Verlichting
- ✓ Regel installatie (wat bij Ontwerpfase bekend was)

In veel gevallen moesten we de tekeningen aanpassen omdat het ontwerp niet toerijkend was. Het is een leuk maar ook lastig onderdeel van het werk want vaak heeft de opdrachtgever tijdens het ontwerp en bouwen geen idee hoe het in werkelijkheid is. Achteraf merkt de opdrachtgever wat hij mist. Het is van zeer groot belang te weten wat er gebeurt in het gebouw en wie en wat de eindgebruikers zijn, hierop kan dan een sluitend ontwerp gemaakt worden. Het is met de nieuwe 3d techniek tekenen een stuk makkelijker en overzichtelijker, deze worden gemaakt door de installateurs en adviseurs van de klant. De 3d techniek is de toekomst van het ontwerpen van installaties en gebouwen.

Zie bijlage 4 zijn tekeningen deels ontworpen heb toegevoegd.

Voorbeeld 2

Op de afdeling calculatie heb ik ontwerpen moeten maken. Soms krijg je een afwerkstaat waarop de wensen van de klant staan. Als deze er niet zijn, dan moet je voldoen aan de norm en creatief zijn met de plaats waar het geprojecteerd wordt. Om een zo realistisch mogelijke prijs te maken moet er een ontwerp gemaakt worden. Als het werk in opdracht komt, wordt het ontwerp met de klant overlegd. Een realistisch ontwerp geeft een juiste prijs voor het werk weer. Want als je ontwerp niet voldoet, komt dit niet professioneel over.

Competenties ontwerpen	Taakrol			
Context		Geleid	Zelfstandig	Sturend
	Simpel	1	2	3
	Lastig	2	3	4
	Complex	3	4	5

Blauw is waar ik stond begin van de opleiding

Rood is waar ik nu sta

Afbeelding 18: Ontwerpen matrix



Competentie Afhandelen meer- en minderwerk

Omschrijving van 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, stel de juiste milestones, randvoorwaarden en handel dit ook daadwerkelijk af.

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

Bronvermelding Handleiding werkend leren Versie 0.09 augustus 2011

Afhandelen meerwerk

Vaak wordt er door diverse installateurs gezegd: "Met meerwerk gaan we het goed maken ". Echter er komen vaak meer kosten bij kijken die niet direct in rekening gebracht kunnen worden. Het afhandelen van het meerwerk met de opdrachtgever brengt dan wel wat problemen met zich mee. Om dit te voorkomen kan het verstandig zijn, indien er meerwerk ontstaat, dit tijdig te melden aan de opdrachtgevers en te zorgen dat het in de notulen vastgelegd is. Door snel een prijs te noemen krijgt een opdrachtgever inzicht wat de kosten zijn van de door hem genomen besluiten. Indien hij mondeling akkoord gaat, is het verstandig om op korte termijn een offerte op te stellen en aan hem te overhandigen. Wacht met het uitvoeren van het meerwerk totdat de opdrachtgever akkoord is gegaan met deze offerte. Middels het behandelen van de theorie wil ik aantonen dat ik het principe van het afhandelen van meer- en minderwerk begrijp.

Waarom kost meerwerk zoveel meer geld. Het hele bedrijf wordt belast met dit werk:

Dit is een verstoring van een efficiënt productieproces:

Hieronder een overzicht van wie er betrokken zijn bij meerwerk:

- ✓ Meerwerk opnemen door projectleider
- ✓ Ontwerp maken door engineering
- ✓ Calculatie maakt prijs?
- ✓ Projectleider neemt prijs door met kostprijs deskundige
- ✓ Administratie stuurt de prijs op
- ✓ Tijdens bouwvergadering bespreken en wachten op akkoord
- ✓ Bevestiging bij de administratie
- ✓ Bevestiging doorsturen naar projectleider
- ✓ Projectleider legt bestelling klaar bij magazijn
- ✓ Planning van project bijsturen
- ✓ Magazijn medewerker bestelt de spullen
- ✓ Magazijn medewerker controleert de spullen
- ✓ Magazijn medewerker legt spullen klaar
- ✓ Projectleider geeft uitleg van werkzaamheden
- ✓ Projectleider controleert werkzaamheden
- ✓ Tekenaar voert revisiewerkzaamheden uit
- ✓ Magazijn medewerker neemt spullen retour
- ✓ Factuur wordt gestuurd door administratie
- ✓ Factuur wordt gecontroleerd op betaling



Er kan niet zomaar gezegd worden dat meerwerk het werk goed heeft gemaakt. Als men dat zegt, is men niet op de hoogte van de kosten voor het meerwerk. Het meerwerk belast het hele bedrijf, zelfs al is het alleen een extra stopcontact maken in een woning. Omdat er toeslagen gelden kun je hiervoor zelfs niet voor €200 quitte draaien, aangezien deze extra's over zoveel schijven binnen het bedrijf gaan.

(kosten zijn vaak onzichtbaar)

Voor meerwerk moet er een extra toeslag berekend worden:

Meerwerk Toeslag

€ 0 tot € 1000	40%
€ 1000 tot € 10.000	20-25 %
Groter dan € 10.000	15-20%

Voorbeeld

Als een werk normaal €200 kost, dan bestaat het uit €120 arbeid en € 80 materiaal kosten, dus 40 % meer, dit is €280.

Niet dat er geprobeerd wordt om extra geld te verdienen op het meerwerk. Maar om het kosten dekkend te maken, anders zou er een verlies gelden over het meerwerk. Wil de klant dit niet, voer dan het meerwerk niet uit. Het is namelijk meerwerk, hier is niet voor ingeschreven. Het is van belang dat de klant overtuigt is van het offertebedrag van het aangenomen werk en dat meerwerk een nieuwe aanvullende opdracht is. Zo kun je beter omgaan met de extra kosten en de aansturing van mensen. Het geheel vereist dus een goede communicatie en onderhandelingsstechniek.

Afhandelen minderwerk

Minderwerk is een heel ander punt. Dit betreft werk waar je al kosten voor gemaakt hebt.

Je kunt niet zomaar zeggen dat er geen kosten voor geweest zijn.

Denk bijvoorbeeld aan:

- ✓ Ontwerpen
- ✓ Inkopen
- ✓ Facturen
- ✓ Plannen
- ✓ Enz.

Tijdens het werk kan niet zomaar ergens op bezuinigd worden. Je hebt afspraken voor een afname van bepaalde hoeveelheden gemaakt. Denk aan korting op armaturen en aan projectkorting.

Mocht er werk geschrapt moeten worden, dan zal dit invloed hebben op de planning en de inkopen, er moet opnieuw gepland worden. In dat geval zullen de kosten hoger zijn dan de baten. Het is van groot belang dit duidelijk te maken naar de opdrachtgever. Een wijziging van het aan te besteden bestek brengt kosten met zich mee. Voor minder werk geef je niet de kostprijs terug. Dit omdat je er al wel kosten aan gemaakt hebt, denk aan inkoop, tekenkosten en engineering.

Bronvermelding: Projectmatig werken 2.0

Bronvermelding: Opleiding ADI- installatietechniek



Hoe heb ik dit toegepast afhandelen meer en minder werk

Voorbeeld 1

Tijdens het project op het Rijswijks Lyceum kwam er veel meerwerk. Dit is ontstaan omdat er vooraf aan de aanvang van het project nog niet alles duidelijk was. Het ging hier vooral om de W-installatie waar nog niet alles voor bekend was. In de bestaande bouw was nog nooit op zo'n grote schaal een warmtebron met luchtverwarming en koeling toegepast. Vooraf was niet alles goed ontworpen. De aanneemsom verdubbelde ten aanzien van het offerte bedrag. Deze werkzaamheden moesten gelijk worden uitgevoerd. Omdat het project in fases verliep kon er niet gewacht worden op een volgende fase, maar moest er direct gehandeld worden. Dit is ook gelijk een nadeel, want je kan niet altijd wachten op goedkeuring. We hadden een mondelinge goedkeuring, alleen niet zwart op wit. Aan het eind van het project heeft dit veel werk opgeleverd. Het bedrag was wel duidelijk, maar niet goed gekeurd. Nadat het werk opgeleverd was, werd nog niet het meerwerk betaald. Hier hebben we diverse vergaderingen over gehouden. Bij een van de vergaderingen ben ik mee gegaan naar de opdrachtgever. Dit omdat ik het werk uitgevoerd heb en weet waarom en hoe het bedrag is opgebouwd, en omdat ik bij de prijs bepaling betrokken ben geweest. Na overleg met de opdrachtgever en adviseur hebben we over het meerwerk een akkoord gekregen. Het is mij duidelijk geworden dat je ten alle tijden alles goed vast moet leggen en bijhouden. De manier van documentatie van gegevens en offertes is van groot belang.

Voorbeeld 2

Bedrijfshal EBC

Dit is een bedrijfshal in Honderdland in Maasdijk. Deze units worden op dit moment gebouwd. Voor een van de eindgebruikers van deze units hebben we een prijs gemaakt aan de hand van zijn visie. Deze prijs was echter niet binnen het gestelde budget. Het budget van deze units is al 3 x aangepast, en is nu opdracht geworden. Naar aanleiding van het laatst gestelde budget is een ontwerp opgesteld. Dit ontwerp hebben we met de klant doorgenomen. Deze heeft veel aanvullende wensen op papier gezet. Momenteel wordt het verwerkt in het ontwerp van de bedrijfshal. Voor de aanvullende wensen zullen we gelijk een offerte uitbrengen. Als deze niet worden goedgekeurd, zullen we deze niet uitvoeren. Het andere project is dus een goede leerschool geweest. Ik hoop dat dit project net zo'n mooi project wordt als het Rijswijks Lyceum. Maar de afhandeling meer en minderwerk gebeurt al op een andere manier.



Voorbeeld 3 Holstein Flowers

Dit is een tuinbouw bedrijf die wij in opdracht hebben. Omdat de afdeling tuinbouw niet veel ervaring heeft met utiliteit en het druk heeft, is het kantoor gedeelte intern uitbesteed. Voor dit project heb ik zowel de tuin, als het kantoor in het voortraject opgezet. Ook met de uitvoering was ik betrokken. Zelf ben ik de projectleider op dit project onder begeleiding van mijn projectleider. Op dit project zijn veel aanvullende wensen. We hebben ervoor gezorgd dat alle wijzigingen digitaal bevestigd worden en er is gelijk een offerte uitgebracht, deze wordt pas na akkoord uitgevoerd. De opdrachtgever regelt op de werkvloer met de monteur de wijzigingen. Met de leidinggevende monteur hebben wij geregeld dat hij het direct meldt als dit heeft plaats gevonden. Om zo de opdrachtgever het gevoel te geven dat er rekening met hem gehouden wordt, en om de documentatie op orde te houden.

Competenties Meer minder Werk	Taakrol			
		Geleid	Zelfstandig	Sturend
	Simpel	1	2	3
	Lastig	2	3	4
	Complex	3	4	5
Context				

Blauw is waar ik stond begin van de opleiding

Rood is waar ik nu sta

Afbeelding 19: meer en minderwerk matrix



Competentie Schriftelijk uitdrukkingsvaardigheid

Omschrijving schriftelijk uitdrukkingvaardigheid.

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

Bronvermelding Handleiding werkend leren Versie 0.09 augustus 2011

Deze competentie is in het leerjaar van de opleiding toegevoegd, omdat het belangrijk is dat een projectleider zich niet alleen verbaal goed kan uitdrukken, maar ook in schrift, en voldoende kwaliteit bezit. Indien een projectleider een brief, email, fax, enz. opstelt is het belangrijk dat hetgeen wat hierin staat duidelijkheid verschaft in wat de projectleider duidelijk wil maken naar de ontvanger. Een aantal aspecten die te maken hebben met schriftelijke uitdrukkingsvaardigheid zijn de beheersing van de Nederlandse taal. Ook zijn er andere zaken waar opgelet moet worden:

- ✓ Taalfouten
- ✓ Opbouw zin
- ✓ Opbouw tekst
- ✓ Duidelijke zinnen
- ✓ Goede voorbereiding
- ✓ Taal gebruik

Een tekst moet zo geschreven worden, dat hij helder en duidelijk is en niet op 2 manieren uitgelegd kan worden of gelezen. Als het om een of andere reden niet duidelijk is, is de tekst niet correct. Het is van belang dat hetgeen wat je schrijft niet alleen goed en duidelijk overkomt op de ontvanger, maar ook zonder schrijf- en taalfouten is.

Dit was voor mij persoonlijk een opgave. Al sinds de basisschool heb ik last van dyslexie. Hier heb ik tijdens mijn schooltijd veel hinder van ondervonden. Omdat lezen en schrijven mij niet erg makkelijk afgaat en veel moeite kost. Door jarenlang bijscholing te krijgen na schooltijd en hard studeren en oefenen met lezen en schrijven ben ik blij dat ik deze opleiding heb mogen en kunnen volgen. Ik heb dit niet aangegeven aan de Haagse Hogeschool omdat ik vind dat een klant ook niet weet dat ik dyslexie ben, en mij ook oordeelt op hoe ik overkom en wat ik schrijf. Ik hoop dat het niet duidelijk is geworden in mijn scriptie dat ik dyslexie heb. Want dan is het schriftelijk schrijven gelukt.

Bronvermelding: Rapport over Rapporten

Competenties Schriftelijk schrijven	Taakrol			
		Geleid	Zelfstandig	Sturend
	Simpel	1	2	3
	Lastig	2	3	4
	Complex	3	4	5
Context				

Blauw is waar ik stond begin van de opleiding

Rood is waar ik nu sta

Afbeelding 20: schriftelijke schrijven matrix



Bronvermelding

Hieronder krijgt u een overzicht waar ik de theorie kennis vandaan heb:

- ✓ De Haagse Hogeschool: www.hhs.nl
- ✓ <http://nl.wikipedia.org>
- ✓ Projectmatig werken 2.0
- ✓ Rapport over Rapporten
- ✓ Opleiding ADI- installatietechniek.
- ✓ hand boek installatie techniek
- ✓ <http://www.faalkostenindebouw.nl/>
- ✓ [lean bouwen.nl](http://leanbouwen.nl)
- ✓ Uneto VNI
- ✓ Elektravon
- ✓ Handleiding werkend leren *Versie 0.09 augustus 2011.*



Bijlage 1 Voortgang gesprek

01-06-2011

Voortgang project Atlas Karmozijnstraat te Rijswijk

Aanwezigen: Ad van den Akker, Rob Kelderman, Christian Kelderman en Dennes van de Graaf

Dit overleg heeft als doel om gezamenlijk te bespreken hoe we het project goed kunnen aansturen en zowel het financieel overzicht en de voortgang te bewaken.

Algemeen: Lobeco heeft een nieuwe PL op het werk gezet, door vakantie van E. van Lier. Deze nieuwe PL heeft een aantal extra melders bedacht, waarvan we nu gezegd hebben (aantal is klein en daardoor de kosten laag) dat we ze nu wel maken, maar zodra Eric terug is, bespreekbaar maken hoe we met de kosten omgaan. **RK**

Technische Knelpunten:

geen

Logistiek:

Achraf heeft zoveel als mogelijk de grotere bestellingen in Syntess gezet en met de leveranciers inkoopafspraken gemaakt. Christian zal zelf de installatiematerialen bestellen, wel via het magazijn, niet rechtstreeks bij Oosterberg anders geldt de projectkorting niet. **CK**

Magazijn was eigenlijk in de bouwvak de laatste twee weken gesloten, echter zal Jaap in de laatste week een aantal dagdelen er zijn. Week 29 Ab Gijsen aanwezig, week 30 geen bezetting, week 31 Jaap deels.

Christian zal proberen zoveel mogelijk vooruit te denken en de materialen vooraf te bestellen.

Graag de pakbonnen na controle zsm naar het magazijn, dan worden de kosten geboekt en klopt het financiële overzicht. **CK**

Bouwvergaderingen:

Woensdag as. is de bouwvergadering, Rob zal de volgende vragen voorbereiden:

- Speakers in de lokalen
- Rob zal bespreekbaar maken dat we te vroeg zijn begonnen en dat daardoor inefficiënt gewerkt is, dit heeft dus kosten met zich meegebracht, hoe gaan we hiermee om?

Bouwvergaderingen bijwonen door RK en CK, DG zal ook een aantal keren aanschuiven om alvast bekend te worden bij het project en de betrokkenen.



Voortgang:

Christian zal een eigen planning maken waarop de werkzaamheden

uit elkaar getrokken zullen worden aan hem, of dat het per verdieping of installatieonderdeel is. Deze zal bij de volgende bespreking worden gepresenteerd. **CK**

Rob maakt een afspraak met Spijker, zodat Christian samen met Spijker goed inzichtelijk kan maken wat er van ons wordt verwacht. **RK**

Prognose:

Rob zal met Achraf het commercieel resultaat in kaart brengen. **RK**

We zijn te vroeg gestart waardoor we nu inschatten 200 uur aan inefficiëntie te hebben verloren.

BMI aan de Vredenburgzijde loopt goed, mede omdat er een kabelgoot aanwezig was waardoor we minder leidingwerk dienen aan te brengen.

Er is 1000 uur voor gerekend, we hebben nu 179 gemaakt.

Christian geeft aan dat hij de calculatie van de BMI heeft gemaakt en er vertrouwen in heeft op de gecalculeerde uren uit te komen.

Prognose van de Brandmeldcentrale Atlas College Rijswijk:

	Uren Totaal	Uren Gebruikt	Uren Over	Gereed in %	Uren
Lus 1 Vredenburg	506	460	66	95%	+21
Lus 2 Vredenburg	180	120	60	80%	+30
Lus 1 Rijswijk lyceum	216	30	186	0%	
Lus2 Rijswijk lyceum	126	30	96	0%	

Zoals het er naar uit ziet gaan we ongeveer 50 uur overhouden op gebouw Vredenburg, als deze helemaal gereed is.

De 60 uur die geboekt staan voor Rijswijk is het leidingwerk, dat door andere collega's al is meegenomen tijdens de aanleg van de andere onderdelen. Deze uren lopen we weer in als we in dat bouwdeel aan de slag gaan.



Bijlage 2 Bouw vergadering verslag

	Verslag 10^e bouwvergadering werkzaamheden zomer 2011 aan het Rijswijks Lyceum week 33	
---	---	---

Datum: 17 augustus 2011 om 9.00 uur op het Rijswijks Lyceum.

naam:	afk.	van	aanw.	m.k.a.
Stefan de Vree (vz.)	SV	SVOH		X
Peter de Jongh (secr.)	PJ	SVOH	X	
Piet van Wijgerden	PW	Atlas Onderwijs Groep	X	
Marja de Pauw	MP	Atlas Onderwijs Groep	X	
Hans Jaspers	HJ	Atlas Onderwijs Groep	X	
Floor van Ditzhuizen	FD	De Ontwerpwerkplaats		X
Gijs Niemeijer	GN	De Ontwerpwerkplaats	X	
Maaïke Ebberink	ME	Kettlitz Gevels en Daken	X	
Bas van Breugel	BB	Boonstoppel Engineering (E.o.s.)	X	
Jan Lammers	JL	Breijer	X	
Brian Roodhuizen	BR	Breijer	X	
Fred van Hooydonk	FH	Van den Akker	X	
Jan Kiewiet	JK	Van den Akker		X
Ton Spijker	TS	Spijker klimaat-service	X	
Rob Kelderman	RK	ESN techniek	X	
Christiaan Kelderman	CK	ESN Techniek	X	
Dennis van der Graaf	DG	ESN Techniek	X	
Achraf Tahayekt	AT	ESN techniek		X
Kopie verslag:				
Fred Schopman	FS	SVOH		X
Pim Beekink	PB	Constructieburo Broersma		X

Nr.	Omschrijving:	Actie:
1a.	<u>Opening, welkom en mededelingen:</u> Peter opent de 10 ^e brede bouwvergadering en heet iedereen welkom.	
1b.	<u>Verslag vorige vergadering:</u> Het verslag van 3 augustus wordt ongewijzigd vastgesteld.	
1c.	<u>Verslag vorige vergadering, 17 augustus 2011, naar aanleiding van:</u> 1c: Breijer: bijzetsloten begane grond (ca. 40 stuks) met gelijksluitende sleutel akkoord. Uitzetijzer akkoord (met aanpassingen). ME neemt monsters mee ter commentaar. 1c: Nieuw hek bij voetgangerspad: Prijs nog afgeven, daarna opdracht school. 1e: 2 extra PIR's: in overleg met beveiliging blijft de bestaande situatie gehandhaafd. Offerte ESN standsignalering ramen begane grond. 3.3: Brandwerend luik: opdracht is verstrekt; levertijd 3-4 weken. Plaatsen overleggen met MP. 5.3: FH: maakt planning 3 ^e fase: deze week gereed. FH: bereikbaar maken van de administratie: gebeurd. FH: planning: Maandag netten leggen, dinsdag storten beton. Deze week plaatsen hekken 1 ^e verdieping. Leerlingen dinsdag via gymzaal het gebouw ingaan.	

1



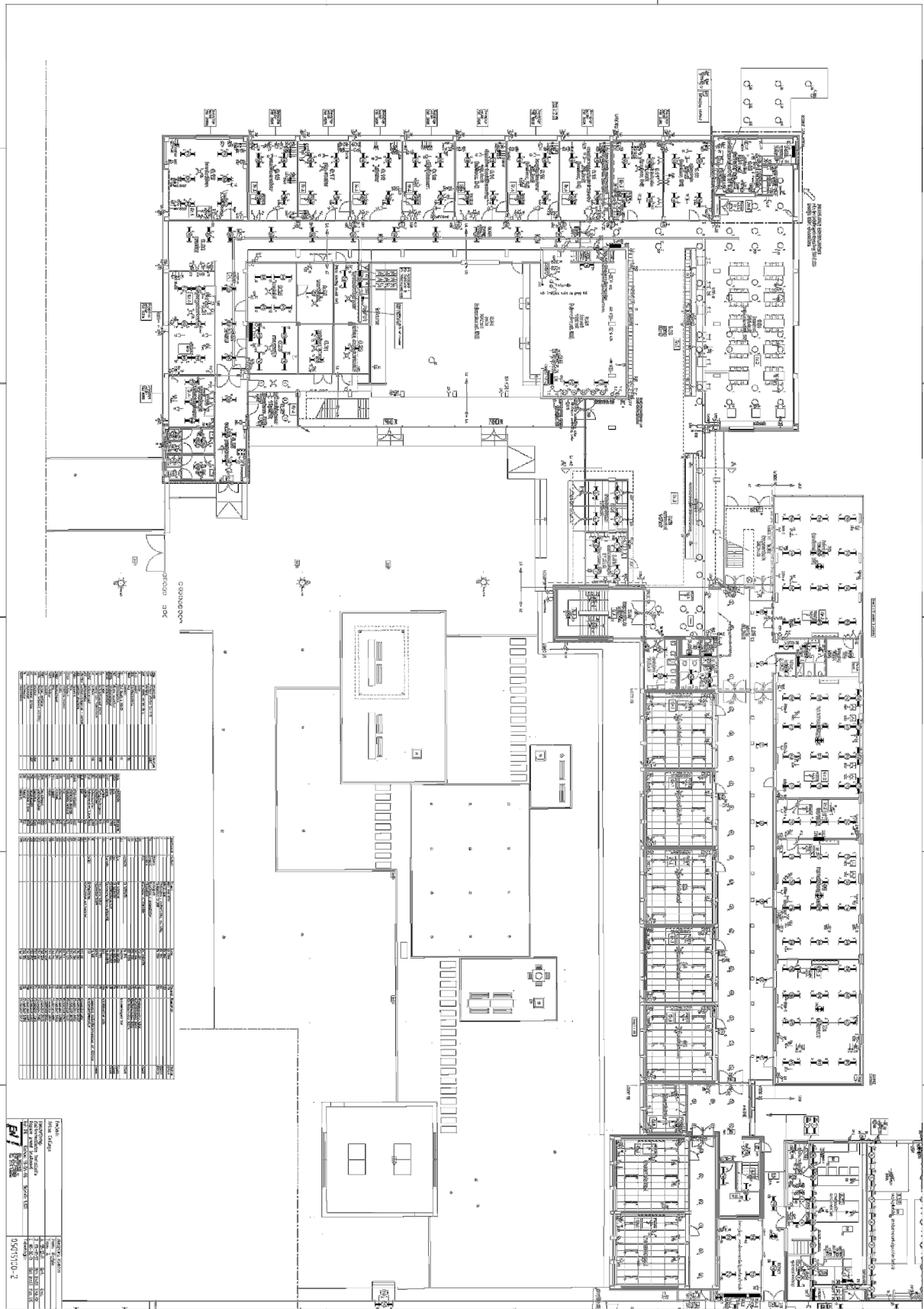
Bijlage 3 Planning:

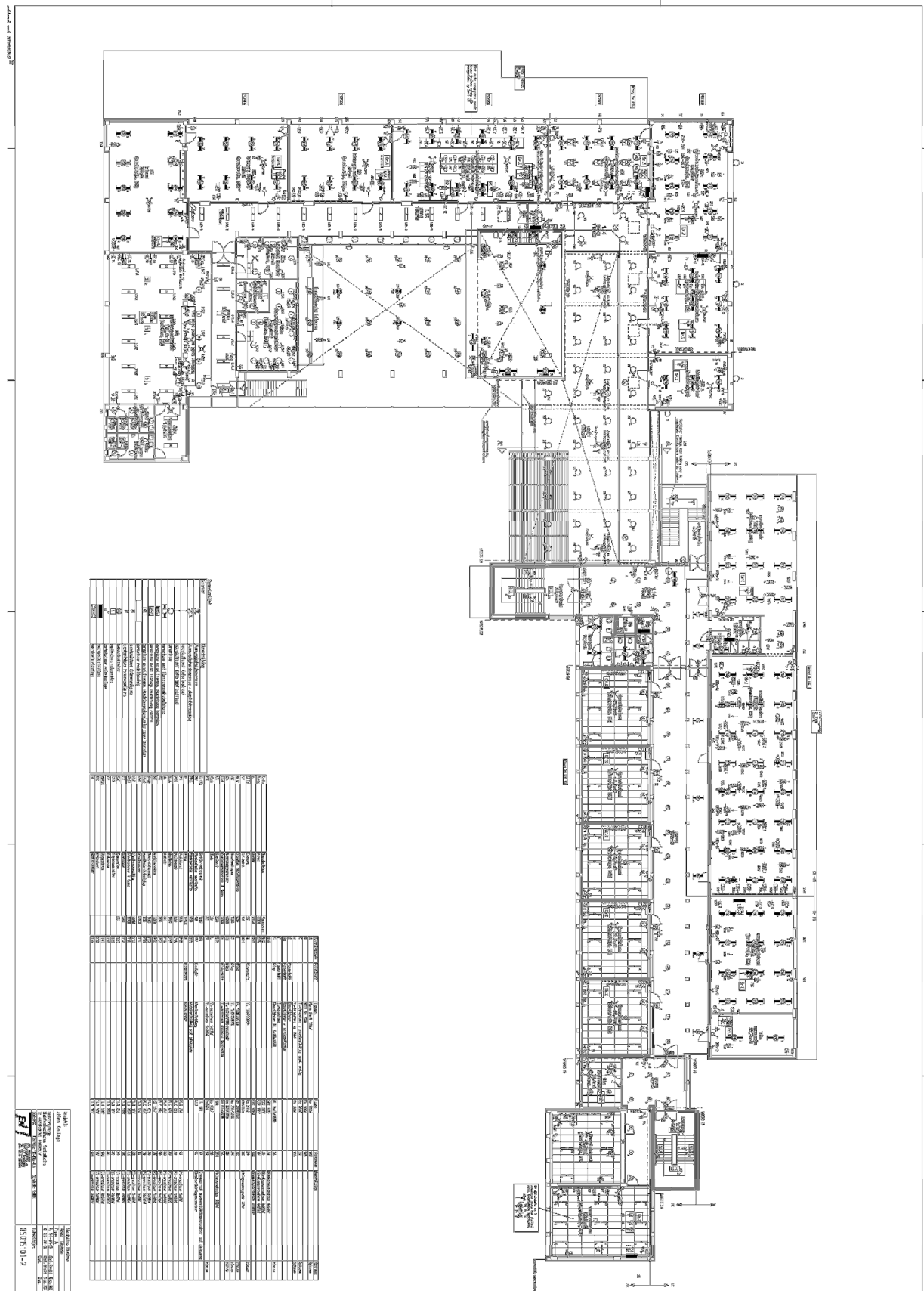
Planning van: Lyceum Rijswijk, Datum: 11-juli-2011, Gemaakt door: Christian													
RENOVATIE diverse lokalen	Week 28					Week 29						Week 30	
	11-15 JULI					18-22 JULI							
	M	D	W	D	V	M	D	W	D	V	M	D	
HOOGBOUW LOKEN													
DERDE VERDIEPING													
OPENen VAN PLAFONDS													
TREKKEN NIEUWE BEDRADING		X	X	X									
AFMONTAGE AANSLUITPUNTEN					X								
TESTEN INSTALLATIE					X								
PLAFONDS DICHT													
PLAATSEN ARMATUREN													
AFMONTERen BMI + SENSOREN													
TWEEDE VERDIEPING													
OPENen VAN PLAFONDS						X	X						
TREKKEN NIEUWE BEDRADING							X	X	X				
AFMONTAGE AANSLUITPUNTEN										X			
TESTEN INSTALLATIE										X			
PLAFONDS DICHT													
PLAATSEN ARMATUREN													
AFMONTERen BMI + SENSOREN													
EERSTE VERDIEPING													
Openen VAN PLAFONDS											X	X	
TREKKEN NIEUWE BEDRADING												X	

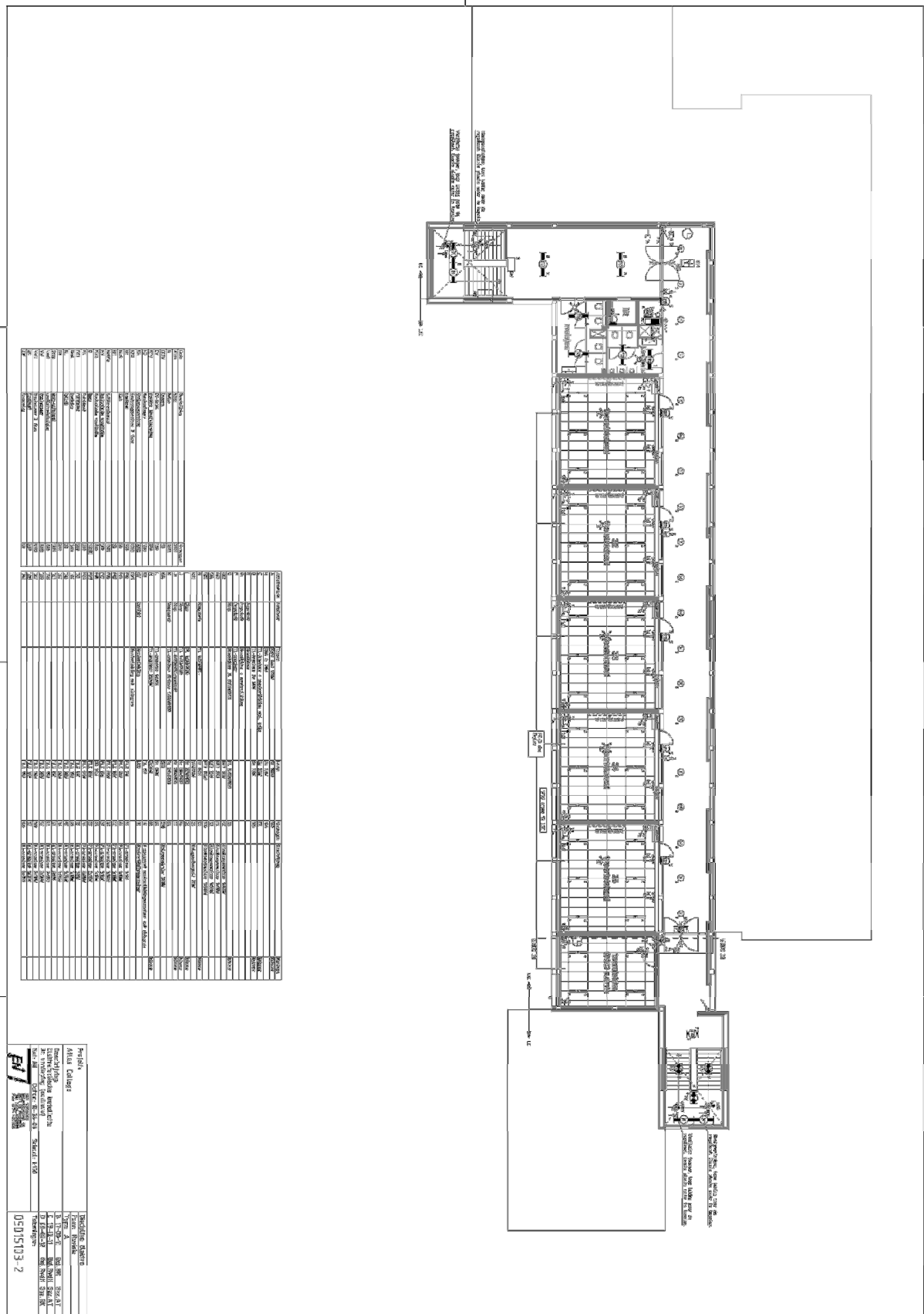


Bijlage 4 ontwerp tekeningen









Bijlage 5 Calculatie



Service & Beveiliging

02a Openbegr. mat.uurloon.div.stelpost

Blad 1 29/05/2012 - 11:26

Projectnummer : 11E0030A

Titel : Atlas Karmo. fase 3 Entree

Projectadres:

Atlas Groep Rijswijk

Karmozijnstraat 2

2284 RIJSWIJK

Deelprojectnummer *

Groepscode *

Aantal Ehd Omschrijving	Materiaal	Loonkost	Diverse	TotVerkoop
Deelproj A A				
Omschrijving Demonteren elektrische install				
Grpcode A02				
10.00 st Kabeldoos haf+wago	33.69	114.00		147.69
103.00 st Demonteren van installatie		3914.00		3914.00
Totaal A02	33.69	4028.00		4061.69
Totaal Demonteren elektrische install	33.69	4028.00		4061.69
Totaal A A	33.69	4028.00		4061.69



UNETO-VNI



Service & Beveiliging

02a Openbegr. mat.uurloon.div.stelpost

Blad 2 29/05/2012 - 11:26

Projectnummer : 11E0030A
Titel : Atlas Karmo. fase 3 Entree

Projectadres:
Atlas Groep Rijswijk
Karmozijnstraat 2
2284 RIJSWIJK

Deelprojectnummer *
Groepscode *

Aantal Ehd Omschrijving	Materiaal	Loonkost	Diverse	TotVerkoop
Deelproj A C				
Omschrijving Data installatie				
Grpcode LEIDING				
40.00 mtr Buis PVC 19mm loos opbouw	29.89	179.82		209.70
Totaal LEIDING	29.89	179.82		209.70
Grpcode UTP				
6.00 st Walloutlet cat.5 2v in hollewandoos	127.56	197.61		325.17
6.00 stk Walloutlets testen		22.80		22.80
1.00 st PANDUIT PATCHPANEEL 24V LEEG	28.70	19.00		47.70
24.00 st CJ5E88TGBL	118.68	233.20		351.88
Totaal UTP	274.94	472.61		747.55
Grpcode UTPKABEL				
500.00 m GigaPlus U/UTP PVC (4X2XAWG24)Doos	142.14	317.30		459.44
Totaal UTPKABEL	142.14	317.30		459.44
Totaal Data installatie	446.97	969.73		1416.69
Totaal A C	446.97	969.73		1416.69



UNETO-VNI



Projectnummer : 11E0030A
 Titel : Atlas Karmo. fase 3 Entree

 Projectadres:
 Atlas Groep Rijswijk
 Karmozijnstraat 2
 2284 RIJSWIJK

 Deelprojectnummer *
 Groepscode *

Aantal Ehd Omschrijving	Materiaal	Loonkost	Diverse	TotVerkoop
Deelproj A D				
Omschrijving Ontruimings installatie				
Grpcode AK3				
500.00 mtr Buis PVC 19mm loos opbouw	373.61	2247.70		2621.31
300.00 st P25 loos op wand/plafond	425.34	1519.62		1944.96
800.00 mtr Buis 20mm Halogeenvrij wand/plafond FB30	3161.99	4052.32		7214.31
1100.00 m Draka signaalkabel MB 2802 1x4x0,8 R00D	1135.20	1391.94		2527.14
200.00 mtr Veiligh.Kabel JE-H(ST)H E30 1x2x0,8 RD	372.34	253.08		625.42
15.00 st Diverse gaten boren	612.54	1140.00		1752.54
40.00 st Systeemplafond		1520.00		1520.00
5.00 st Kleinmateriaal	204.18	95.00		299.18
370.00 st Monteren brandmeldcomponenten		7030.00		7030.00
Totaal AK3	6285.20	19249.66		25534.86
Grpcode AK4				
500.00 mtr Buis PVC 19mm loos in wand	220.01	2215.40		2435.41
250.00 st P25 loos op wand/plafond	354.45	1266.35		1620.80
150.00 mtr Buis 20mm Halogeenvrij wand/plafond FB30	592.87	759.81		1352.68
1400.00 m Draka signaalkabel MB 2802 1x4x0,8 R00D	1444.80	1771.56		3216.36
10.00 st Diverse gaten boren	408.36	760.00		1168.36
4.00 st Kleinmateriaal	163.34	76.00		239.34
Totaal AK4	3183.83	6849.12		10032.95
Grpcode ALOBECO				
1.00 st offerte Lobeco				44000.00
Totaal ALOBECO				44000.00
Grpcode AV				
35.00 mtr Buis PVC 19mm loos opbouw	26.15	157.34		183.49
100.00 Mtr VULT MB 3X2,5 MM	126.85	126.54		253.39
4.00 st Wandcontactdoos 2v+ra inbouw	25.87	63.34		89.21
2.00 Stk 230V, 6kA, 1p+N, kar.B, 16A, 18mm Instal	20.53	7.60		28.13
2.00 st Kleinmat./draad/ed.	36.00	19.00		55.00
2.00 st Lichtgroepen aansluiten		19.00		19.00
Totaal AV	235.40	392.82		628.22
Grpcode AV2				
400.00 mtr Hostalit buis 19mm loos op wand	529.66	2337.76		2867.42
300.00 st P25 loos op wand/plafond	425.34	1519.62		1944.96

Service & Beveiliging

02a Openbegr. mat.uurloon.div.stelpost

Blad 4 29/05/2012 - 11:26

Projectnummer : 11E0030A
Titel : Atlas Karmo. fase 3 Entree

Projectadres:
Atlas Groep Rijswijk
Karmozijnstraat 2
2284 RIJSWIJK

Deelprojectnummer *
Groepscode *

Aantal Ehd Omschrijving	Materiaal	Loonkost	Diverse	TotVerkoop
400.00 mtr Buis 20mm Halogeenvrij wand/plafond FB30	1580.99	2026.16		3607.15
1350.00 m Draka signaalkabel MB 2802 1x4x0,8 R00D	1393.20	1708.29		3101.49
8.00 st Diverse gaten boren	326.69	608.00		934.69
2.00 st Kleinmateriaal	81.67	38.00		119.67
Totaal AV2	4337.55	8237.83		12575.38
Grpcode AV3				
250.00 mtr Hostalit buis 19mm loos op wand	331.04	1461.10		1792.14
200.00 st P25 loos op wand/plafond	283.56	1013.08		1296.64
70.00 mtr Buis 20mm Halogeenvrij wand/plafond FB30	276.67	354.58		631.25
900.00 m Draka signaalkabel MB 2802 1x4x0,8 R00D	928.80	1138.86		2067.66
10.00 st Diverse gaten boren	408.36	760.00		1168.36
4.00 st Kleinmateriaal	163.34	76.00		239.34
Totaal AV3	2391.77	4803.62		7195.39
Totaal Ontruimings installatie	16433.75	39533.05		99966.80
Totaal A D	16433.75	39533.05		99966.80



UNETO-VNI



Projectnummer : 11E0030A
Titel : Atlas Karmo. fase 3 Entree

Projectadres:
Atlas Groep Rijswijk
Karmozijnstraat 2
2284 RIJSWIJK

Deelprojectnummer *
Groepscode *

Aantal Ehd Omschrijving	Materiaal	Loonkost	Diverse	TotVerkoop
Deelproj A E				
Omschrijving inbraakbeveiliginginstallatie				
Grpcode INBRAAK				
1.00 St Galaxy Rio in kunststofkast	74.68	19.13		93.80
1.00 st Galaxy RIO print	67.32	19.00		86.32
2.00 St IS215T** Passief Infrarood 12x12mtr	30.18	38.13		68.31
1.00 St IS220T** Passief Infrarood 15x21mtr	16.71	19.06		35.78
1.00 St SX360ZW** Pir 18mtr	113.45	19.06		132.51
4.00 Stk AMK4S "High Security" magneetcontact	129.60			129.60
1.00 Stk 230V, 6kA, 1p+N, kar.B, 16A, 18mm Instal	10.26	3.80		14.06
1.00 st Kleinmat./draad/ed.	18.00	9.50		27.50
1.00 st lichtgroepen aansluiten		9.50		9.50
100.00 mtr Buis PVC 19mm loos opbouw	74.72	449.54		524.26
400.00 mtr 6 x 0,22 mm2 (per 200 m) (prijs per mete	124.80	253.84		378.64
Totaal INBRAAK	659.72	840.56		1500.28
Grpcode Z_TOTAAL				
3.00 st Begeleidingskosten projectleider		105.00		105.00
50.00 km autokosten (.dgn/2 x 2x..Km) x 0,25 euro		12.65		12.65
27.00 uur Verplaatsen installatie		1350.00		1350.00
27.00 uur Monteren van installatie		1350.00		1350.00
Totaal Z_TOTAAL		2700.00	117.65	2817.65
Totaal inbraakbeveiliginginstallatie	659.72	3540.56	117.65	4317.93
Totaal A E	659.72	3540.56	117.65	4317.93

Service & Beveiliging

02a Openbegr. mat.uurloon.div.stelpost

Blad 6 29/05/2012 - 11:26

Projectnummer : 11E0030A

Titel : Atlas Karmo. fase 3 Entree

Projectadres:

Atlas Groep Rijswijk

Karmozijnstraat 2

2284 RIJSWIJK

Deelprojectnummer *

Groepscode *

Aantal Ehd Omschrijving	Materiaal	Loonkost	Diverse	TotVerkoop
Deelproj A F				
Omschrijving CCTV Installatie				
Grpcode CCTV				
750.00 m	Draka FTP class DE CAT5E LAN PVC 4x2x0,5	528.93	949.05	1477.98
50.00 mtr	Buis PVC 19mm loos in wand	22.00	221.54	243.54
Totaal CCTV		550.93	1170.59	1721.52
Totaal CCTV Installatie		550.93	1170.59	1721.52
Totaal A F		550.93	1170.59	1721.52



UNETO-VNI



Service & Beveiliging

02a Openbegr. mat.uurloon.div.stelpost

Blad 7 29/05/2012 - 11:26

Projectnummer : 11E0030A
Titel : Atlas Karmo. fase 3 Entree

Projectadres:
Atlas Groep Rijswijk
Karmozijnstraat 2
2284 RIJSWIJK

Deelprojectnummer *
Groepscode *

Aantal Ehd Omschrijving	Materiaal	Loonkost	Diverse	TotVerkoop
Deelproj A G				
Omschrijving Telefoon- en intercom				
Grpcode ISRA				
65.00 m	Draka TELEFOONKABEL MB 3650 50x4x0,5+0,8	1254.24	123.50	1377.74
2.00 st	KRON VERDELER KRONECTIONBOX-3	97.87	38.00	135.87
Totaal ISRA		1352.11	161.50	1513.61
Totaal Telefoon- en intercom		1352.11	161.50	1513.61
Totaal A G		1352.11	161.50	1513.61



UNETO-VNI



Service & Beveiliging

02a Openbegr. mat.uurloon.div.stelpost

Blad 8 29/05/2012 - 11:26

Projectnummer : 11E0030A
Titel : Atlas Karmo. fase 3 Entree

Projectadres:
Atlas Groep Rijswijk
Karmozijnstraat 2
2284 RIJSWIJK

Deelprojectnummer *
Groepscode *

Aantal Ehd Omschrijving	Materiaal	Loonkost	Diverse	TotVerkoop
Deelproj A H				
Omschrijving Cai installatie				
Grpcode CAI				
62.00 mtr COAX12CAI PE GEARM GROEN HASPEL		209.99	1178.00	1387.99
700.00 m Draka COAX BINNENKABEL COAX 12 75 ohm		389.09	885.78	1274.87
50.00 mtr Buis PVC 19mm loos in wand		22.00	221.54	243.54
1.00 st HIRS MULTITAP AFC2081 8-VOUD		26.47	6.33	32.81
20.00 st SFC070 F-CONNECTOR COAX12 OPSCHR.		4.52	126.69	131.22
Totaal CAI		652.07	2418.34	3070.43
Totaal Cai installatie		652.07	2418.34	3070.43
Totaal A H		652.07	2418.34	3070.43



UNETO-VNI



Service & Beveiliging

02a Openbegr. mat.uurloon.div.stelpost

Blad 9 29/05/2012 - 11:26

Projectnummer : 11E0030A
Titel : Atlas Karmo. fase 3 Entree

Projectadres:
Atlas Groep Rijswijk
Karmozijnstraat 2
2284 RIJSWIJK

Deelprojectnummer *
Groepscode *

Aantal Ehd Omschrijving	Materiaal	Loonkost	Diverse	TotVerkoop
Deelproj A I				
Omschrijving Geluidsinstallatie/lestijden				
Grpcode GELUID				
4.00 st Begeleidingskosten projectleider			140.00	140.00
4.00 st Overleg 1e monteur ter plaatse		152.00		152.00
32.00 st extra uur bestaand pand		1216.00		1216.00
Totaal GELUID		1368.00	140.00	1508.00
Totaal Geluidsinstallatie/lestijden		1368.00	140.00	1508.00
Totaal A I		1368.00	140.00	1508.00



UNETO-VNI



Service & Beveiliging

02a Openbegr. mat.uurloon.div.stelpost

Blad 10 29/05/2012 - 11:26

Projectnummer : 11E0030A
Titel : Atlas Karmo. fase 3 Entree

Projectadres:
Atlas Groep Rijswijk
Karmozijnstraat 2
2284 RIJSWIJK

Deelprojectnummer *
Groepscode *

Aantal Ehd Omschrijving	Materiaal	Loonkost	Diverse	TotVerkoop
Deelproj A K				
Omschrijving Werktuigbouwkunde				
Grpcode K				
100.00 mtr Buis PVC 19mm loos in wand	44.00	443.08		487.08
250.00 Mtr VULT MB 3X2,5 MM	317.13	316.35		633.48
20.00 st Kabeldoos haf+WCD2v+ra	188.77	343.29		532.06
14.00 st Wandcontactdoos 2v+ra WD opbouw	193.45	222.59		416.03
1.00 st Kleinmateriaal	6.00	3.17		9.17
Totaal K	749.35	1328.48		2077.82
Totaal Werktuigbouwkunde	749.35	1328.48		2077.82
Totaal A K	749.35	1328.48		2077.82



UNETO-VNI



Service & Beveiliging

02a Openbegr. mat.uurloon.div.stelpost

Blad 11 29/05/2012 - 11:26

Projectnummer : 11E0030A
Titel : Atlas Karmo. fase 3 Entree

Projectadres:
Atlas Groep Rijswijk
Karmozijnstraat 2
2284 RIJSWIJK

Deelprojectnummer *
Groepscode *

Aantal Ehd Omschrijving	Materiaal	Loonkost	Diverse	TotVerkoop
Deelproj A KG00T				
Omschrijving Kabelgoot				
Grpcode KG				
120.00 st kg200 plafond beton	1853.25	1900.15		3753.40
2.00 st Stago deks. hoekstuk verz. (vast)200mm	15.51	12.67		28.18
1.00 st Stago vervalstuk verzinkt (vast) 200mm	14.75	12.67		27.41
2.00 st Stago deks. aftakstuk verz.(vast)200mm	19.05	12.67		31.72
100.00 st Stago flensmoer M6	5.02	6.46		11.48
100.00 st Stago bout M6X10 vertand	5.02	6.46		11.48
90.00 mtr kabelgoot scheidingschot	352.51	284.89		637.40
2.00 st kleinmateriaal	48.00	38.00		86.00
50.00 st Stago montageplaat gezet verz. vertikaal	119.04	158.27		277.31
Totaal KG	2432.15	2432.24		4864.38
Totaal Kabelgoot	2432.15	2432.24		4864.38
Totaal A KG00T	2432.15	2432.24		4864.38



UNETO-VNI



Service & Beveiliging

02a Openbegr. mat.uurloon.div.stelpost

Blad 12 29/05/2012 - 11:26

Projectnummer : 11E0030A
Titel : Atlas Karmo. fase 3 Entree

Projectadres:
Atlas Groep Rijswijk
Karmozijnstraat 2
2284 RIJSWIJK

Deelprojectnummer *
Groepscode *

Aantal Ehd Omschrijving					Materiaal	Loonkost	Diverse	TotVerkoop
Deelproj A NOOD								
Omschrijving Noodverlichting								
Grpcode NV_EC0L								
21.00	st	ECOLIGHT EIP200 D1 NOODVERL	ARM OPB/INB	1843.38	399.00	11.34	2253.72	
21.00	st	Aansluitsnoer 2mtr.3x1mm ²	zwart 90°	53.52	66.47		120.00	
21.00	st	ECOLIGHT PP EIP8 LRE 2 PICTOGRAM	PLAAT N	508.03	66.47		574.51	
21.00	st	Bevestigingsmateriaal		52.92			52.92	
Totaal NV_EC0L				2457.85	531.94	11.34	3001.15	
Totaal Noodverlichting				2457.85	531.94	11.34	3001.15	
Totaal A NOOD				2457.85	531.94	11.34	3001.15	



UNETO-VNI



Service & Beveiliging

02a Openbegr. mat.uurloon.div.stelpost

Blad 13 29/05/2012 - 11:26

Projectnummer : 11E0030A
Titel : Atlas Karmo. fase 3 Entree

Projectadres:
Atlas Groep Rijswijk
Karmozijnstraat 2
2284 RIJSWIJK

Deelprojectnummer *
Groepscode *

Aantal Ehd Omschrijving	Materiaal	Loonkost	Diverse	TotVerkoop
Deelproj A0.01				
Omschrijving Hoofdentree				
Grpcode A0.01				
30.00 st Kabeldoos haf+WCD2v+ra	283.16	514.94		798.10
60.00 st Philips 4 PINS PL-C 18W/840	251.10	75.92	7.20	334.22
Totaal A0.01	534.26	590.86	7.20	1132.32
Grpcode ELEKTRA				
50.00 mtr Buis PVC 19mm loos opbouw	37.36	224.77		262.13
300.00 Mtr VULT MB 3X2,5 MM	380.56	379.62		760.18
30.00 st Kabeldoos haf+WCD2v+ra	283.16	514.94		798.10
3.00 st Wandcontactdoos 2v+ra inbouw	19.40	47.50		66.91
1.00 st Kleinmateriaal	6.00	3.17		9.17
Totaal ELEKTRA	726.48	1170.00		1896.49
Totaal Hoofdentree	1260.74	1760.86	7.20	3028.81
Totaal A0.01	1260.74	1760.86	7.20	3028.81



UNETO-VNI



Voor
C. HEIKST
A. AMMERS



NCC
erkend
RNO Technisch
beveiligingsbedrijf



NCC
erkend
Brandveiligheidsbedrijf

Projectnummer : 11E0030A
Titel : Atlas Karmo. fase 3 Entree

Projectadres:
Atlas Groep Rijswijk
Karmozijnstraat 2
2284 RIJSWIJK

Deelprojectnummer *
Groepscode *

Aantal	Ehd	Omschrijving	Materiaal	Loonkost	Diverse	TotVerkoop
Deelproj A0.01A						
Omschrijving Receptie/concierge						
Grpcode A0.01A						
8.00	st	STAGO MTR WANDGT 120/65 R1013	153.22	152.00		305.22
8.00	st	Stago AZ20 voor dubbele wandcontactdoos	52.17	50.68		102.84
6.00	st	STAGO MTR WANDG00TDEKSEL R1013	31.74	38.01		69.75
16.00	st	Jung WCD inb. 1v r/a wit A520N	45.02	101.35		146.38
8.00	st	Jung afdekplaat 2v wit AS582	16.70	10.12		26.83
6.00	st	STAGO MTR SCHEID.SCHOT ST.ENK.	18.06	38.01		56.07
1.00	st	ESYLUX AANW SENS INB 360 8M 2300W10 PDE	116.06	19.00		135.06
30.00	Mtr	VULT MB 3X2,5 MM	38.06	37.96		76.02
3.00	st	STAGO WANDG00T-KOPPELSTUK	3.56	3.80		7.35
3.00	st	TTI-JKF300 AARDDRAAD GR/GE	7.73	9.50		17.22
Totaal A0.01A			482.32	460.43		942.74
Grpcode APATCH						
1.00	st	patchkast can fn 4281 31410301canovate	1300.00			1300.00
Totaal APATCH			1300.00			1300.00
Totaal Receptie/concierge			1782.32	460.43		2242.74
Totaal A0.01A			1782.32	460.43		2242.74

Service & Beveiliging

02a Openbegr. mat.uurloon.div.stelpost

Blad 15 29/05/2012 - 11:26

Projectnummer : 11E0030A
Titel : Atlas Karmo. fase 3 Entree

Projectadres:
Atlas Groep Rijswijk
Karmozijnstraat 2
2284 RIJSWIJK

Deelprojectnummer *
Groepscode *

Aantal	Ehd	Omschrijving	Materiaal	Loonkost	Diverse	TotVerkoop
Deelproj A0.01B						
Omschrijving Verdelers						
Grpcode A0.01B						
1.00	st	HGR OPB.VERD. 300X800 FWQ51P	214.09	19.00		233.09
18.00	st	HAGER - ADA916G HACO 1P+N16A B 30MA	1215.65	171.00		1386.65
4.00	st	KDN263A AANSL.RAIL 2PX6 1F+N63A QB	33.93	12.66		46.59
1.00	st	Hager Aan/uitschak. 4P 63A SB463	30.49	9.50		39.99
5.00	m	DONN VD 6MM2 BLAUW FLEX R0100	8.93			8.93
5.00	m	DONN VD 6MM2 BRUIN FLEX R0100	8.93			8.93
1.00	st	HAGER AANSLUITBLOK 4P2X25/10X16 8MOD KJ0	46.51	19.00		65.51
10.00	st	DONN YMVK 5X10MM2 GRIJS MT	98.52	190.00		288.52
1.00	st	Kleinmat./draad/ed.	18.00	28.50		46.50
1.00	st	verdeler monteren		38.00		38.00
1.00	st	kleinmateriaal	12.00	9.50		21.50
1.00	st	Voedingskabel aansluiten	2.40	19.00		21.40
12.00	st	lichtgroepen aansluiten		114.00		114.00
Totaal A0.01B			1689.45	630.16		2319.61
Totaal Verdelers			1689.45	630.16		2319.61
Totaal A0.01B			1689.45	630.16		2319.61



UNETO-VNI



Service & Beveiliging

02a Openbegr. mat.uurloon.div.stelpost

Blad 16 29/05/2012 - 11:26

Projectnummer : 11E0030A
Titel : Atlas Karmo. fase 3 Entree

Projectadres:
Atlas Groep Rijswijk
Karmozijnstraat 2
2284 RIJSWIJK

Deelprojectnummer *
Groepscode *

Aantal Ehd Omschrijving	Materiaal	Loonkost	Diverse	TotVerkoop
Deelproj A0.02				
Omschrijving Entree hal				
Grpcode ELEKTRA				
150.00 Mtr VULT MB 3X2,5 MM	190.28	189.81		380.09
12.00 st Wandcontactdoos 2v+ra in WG	207.42	182.40		389.82
Totaal ELEKTRA	397.70	372.21		769.91
Grpcode VERLICHT				
2.00 st lenneper inbouwdownlighter	173.80	38.00		211.80
Totaal VERLICHT	173.80	38.00		211.80
Totaal Entree hal	571.50	410.21		981.71
Totaal A0.02	571.50	410.21		981.71



UNETO-VNI



Service & Beveiliging

02a Openbegr. mat.uurloon.div.stelpost

Blad 17 29/05/2012 - 11:26

Projectnummer : 11E0030A
Titel : Atlas Karmo. fase 3 Entree

Projectadres:
Atlas Groep Rijswijk
Karmozijnstraat 2
2284 RIJSWIJK

Deelprojectnummer *
Groepscode *

Aantal Ehd Omschrijving	Materiaal	Loonkost	Diverse	TotVerkoop
Deelproj A0.03 Omschrijving Gang Grpcode VERLICHT 2.00 st lenneper inbouwdownlighter	173.80	38.00		211.80
Totaal VERLICHT	173.80	38.00		211.80
Totaal Gang	173.80	38.00		211.80
Totaal A0.03	173.80	38.00		211.80



UNETO-VNI



Service & Beveiliging

02a Openbegr. mat.uurloon.div.stelpost

Blad 18 29/05/2012 - 11:26

Projectnummer : 11E0030A
Titel : Atlas Karmo. fase 3 Entree

Projectadres:
Atlas Groep Rijswijk
Karmozijnstraat 2
2284 RIJSWIJK

Deelprojectnummer *
Groepscode *

Aantal Ehd Omschrijving	Materiaal	Loonkost	Diverse	TotVerkoop
Deelproj A0.04				
Omschrijving Kantine				
Grpcode ELEKTRA				
30.00 mtr Buis PVC 19mm loos in wand	13.20	132.92		146.12
40.00 Mtr VULT MB 3X2,5 MM	50.74	50.62		101.36
4.00 st Wandcontactdoos 2x1v+ra inbouw	38.30	63.34		101.64
Totaal ELEKTRA	102.24	246.88		349.12
Grpcode VERLICH				
30.00 st lenneper inbouwdownlighter	2607.00	570.00		3177.00
Totaal VERLICH	2607.00	570.00		3177.00
Totaal Kantine	2709.24	816.88		3526.12
Totaal A0.04	2709.24	816.88		3526.12



UNETO-VNI



Service & Beveiliging

02a Openbegr. mat.uurloon.div.stelpost

Blad 19 29/05/2012 - 11:26

Projectnummer : 11E0030A
Titel : Atlas Karmo. fase 3 Entree

Projectadres:
Atlas Groep Rijswijk
Karmozijnstraat 2
2284 RIJSWIJK

Deelprojectnummer *
Groepscode *

Aantal Ehd Omschrijving	Materiaal	Loonkost	Diverse	TotVerkoop
Deelproj A0.09				
Omschrijving Catering				
Grpcode ELEKTRA				
30.00 mtr Buis PVC 19mm loos in wand	13.20	132.92		146.12
80.00 Mtr VULT MB 3X2,5 MM	101.48	101.23		202.71
25.00 Mtr VULT MB 5X2,5 MM	51.50	31.64		83.13
4.00 st Kabeldoos haf+WCD2v+ra Mont.pl.	47.49	63.34		110.83
1.00 st Jung Jaloezieschak.inbouw (druk)539VU	11.04	9.50		20.54
1.00 st JUNG INZPL+WIP 2V JAL WIT AS	4.15	6.33		10.49
11.00 st Wandcontactdoos 2v+ra WD inbouw	236.72	174.18		410.90
1.00 st Kleinmateriaal	6.00	3.17		9.17
1.00 m NWPK-speciaal 5x2,5 MM2	4.34	1.27		5.60
1.00 st MENN CEE CONTST 5P 16A 400V IP44	3	3.70	12.67	16.36
1.00 st Ceeform WCD 4P+A 16A WD	69.72	15.26		84.99
Totaal ELEKTRA	549.34	551.51		1100.84
Totaal Catering	549.34	551.51		1100.84
Totaal A0.09	549.34	551.51		1100.84



UNETO-VNI



Service & Beveiliging

02a Openbegr. mat.uurloon.div.stelpost

Blad 20 29/05/2012 - 11:26

Projectnummer : 11E0030A
Titel : Atlas Karmo. fase 3 Entree

Projectadres:
Atlas Groep Rijswijk
Karmozijnstraat 2
2284 RIJSWIJK

Deelprojectnummer *
Groepscode *

Aantal Ehd Omschrijving	Materiaal	Loonkost	Diverse	TotVerkoop
Deelproj A0.09A				
Omschrijving Berging Catering				
Grpcode ELEKTRA				
10.00 mtr Buis PVC 19mm loos in wand	4.40	44.31		48.71
20.00 Mtr VULT MB 3X2,5 MM	25.37	25.31		50.68
1.00 st HAF MULTIF.INB.DS 40/50MM MD4050	1.09			1.09
4.00 st Wandcontactdoos 2v+ra inbouw	25.87	63.34		89.21
1.00 st ESYLUX AANW SENS INB 360 8M 2300W10 PDE	116.06	19.00		135.06
Totaal ELEKTRA	172.79	151.96		324.75
Totaal Berging Catering	172.79	151.96		324.75
Totaal A0.09A	172.79	151.96		324.75



UNETO-VNI



Projectnummer : 11E0030A
Titel : Atlas Karmo. fase 3 Entree

Projectadres:
Atlas Groep Rijswijk
Karmozijnstraat 2
2284 RIJSWIJK

Deelprojectnummer *
Groepscode *

Aantal Ehd Omschrijving	Materiaal	Loonkost	Diverse	TotVerkoop
Deelproj A0.09B				
Omschrijving Verdelers				
Grpcode VEDELER				
1.00 st HGR VERDEELKLEM 4P 125A KJ01C		47.88	9.50	57.38
20.00 st HAGER - ADA916G HACO 1P+N16A B 30MA		1350.72	190.00	1540.72
5.00 st KDN263A AANSL.RAIL 2PX6 1F+N63A QB		42.42	15.83	58.24
3.00 st HAGER - MBN616E INST.AUT 3P+N16A B 6KA		145.15	19.00	164.16
1.00 st HGR OPB.VERD. 550X800 FWQ52P		355.68	19.00	374.68
5.00 st Kleinmat./draad/ed.		90.00	142.50	232.50
2.00 st verdeler monteren			76.00	76.00
4.00 st kleinmateriaal		48.00	38.00	86.00
1.00 st Voedingskabel aansluiten		2.40	19.00	21.40
20.00 st lichtgroepen aansluiten			190.00	190.00
3.00 st krachtgroepen aansluiten			47.50	47.50
65.00 m VULT MB 5X16 MM		948.37	164.75	1113.12
1.00 st Hager Aan/uitschak. 4P 80A	SB480	51.71	9.50	61.21
Totaal VEDELER		3082.33	940.58	4022.91
Totaal Verdelers		3082.33	940.58	4022.91
Totaal A0.09B		3082.33	940.58	4022.91

Service & Beveiliging

02a Openbegr. mat.uurloon.div.stelpost

Blad 22 29/05/2012 - 11:26

Projectnummer : 11E0030A
Titel : Atlas Karmo. fase 3 Entree

Projectadres:
Atlas Groep Rijswijk
Karmozijnstraat 2
2284 RIJSWIJK

Deelprojectnummer *
Groepscode *

Aantal Ehd Omschrijving	Materiaal	Loonkost	Diverse	TotVerkoop
Deelproj A01				
Omschrijving Telefoonkast/centralen				
Grpcode AARDING				
3.00 stk Kleinmateriaal	40.82	28.50		69.32
1.00 st aarding aansluiten op Patchkast		15.83		15.83
1.00 st aarding aansluiten op centr.Aardpnt MK		15.83		15.83
Totaal AARDING	40.82	60.16		100.98
Grpcode ELEKTRA				
5.00 m TEHA RAL9010 BODEMPROF.130 LG2	101.97	95.00		196.97
20.00 st TEHA RAL9010 KANAALCONT 2V G4000	377.52	380.00		757.52
20.00 st TEHA RAL9010 AFDEKPL. WCD 2V 841825	59.40	126.69		186.09
2.00 st TEHA RAL9010 EINDPLAAT 70110 844505	12.87			12.87
30.00 m Draka VULT-N MB 3X2,5 MM	43.38	37.96		81.34
4.00 st HAGER - ADA916G HACO 1P+N16A B 30MA	270.14	38.00		308.14
Totaal ELEKTRA	865.28	677.65		1542.93
Grpcode LEIDING				
200.00 mtr Buis PVC 19mm loos opbouw	149.44	899.08		1048.52
100.00 mtr Buis PVC 19mm loos in wand	44.00	443.08		487.08
Totaal LEIDING	193.44	1342.16		1535.60
Grpcode PATCHKST				
120.00 st PANDUIT MOD JACK RJ45 CAT 5E ZWART CJ5E8	593.42	1140.00		1733.42
5.00 st PANDUIT PATCHPANEEL 24V LEEG	143.52	95.00		238.52
Totaal PATCHKST	736.94	1235.00		1971.94
Grpcode UTPKABEL				
8500.00 m GigaPlus U/UTP PVC (4X2XAWG24)Doos	2416.38	5394.10		7810.48
70.00 m Draka TELEFOONKABEL MB 2620 20x2x0,5+0,7	281.23	133.00		414.23
2.00 st KRON VERDELER KRONECTIONBOX-3	97.87	38.00		135.87
Totaal UTPKABEL	2795.48	5565.10		8360.58
Grpcode Z_TOTAAL				
24.00 st Begeleidingskosten projectleider			840.00	840.00
16.00 st Overleg 1e monteur ter plaatse		608.00		608.00



UNETO-VNI



Service & Beveiliging

02a Openbegr. mat.uurloon.div.stelpost

Blad 23 29/05/2012 - 11:26

Projectnummer : 11E0030A

Titel : Atlas Karmo. fase 3 Entree

Projectadres:

Atlas Groep Rijswijk

Karmozijnstraat 2

2284 RIJSWIJK

Deelprojectnummer *

Groepscode *

Aantal Ehd Omschrijving	Materiaal	Loonkost	Diverse	TotVerkoop
270.00 km autokosten (.dgn/2 x 2x..Km) x 0,25 euro			68.31	68.31
Totaal Z_TOTAAL		608.00	908.31	1516.31
Totaal Telefoonkast/centralen	4631.96	9488.07	908.31	15028.34
Totaal A01	4631.96	9488.07	908.31	15028.34



UNETO-VNI



Service & Beveiliging

02a Openbegr. mat.uurloon.div.stelpost

Blad 24 29/05/2012 - 11:26

Projectnummer : 11E0030A
Titel : Atlas Karmo. fase 3 Entree

Projectadres:
Atlas Groep Rijswijk
Karmozijnstraat 2
2284 RIJSWIJK

Deelprojectnummer *
Groepscode *

Aantal Ehd Omschrijving	Materiaal	Loonkost	Diverse	TotVerkoop
Deelproj A03				
Omschrijving Touchscreen				
Grpcode ELEKTRA				
80.00 mtr Buis PVC 19mm loos opbouw	59.78	359.63		419.41
550.00 Mtr VULT MB 3X2,5 MM	697.69	695.97		1393.66
50.00 st Kabeldoos haf+wago	168.44	570.00		738.44
100.00 m Draka UTP 4x2x0,5 CAT5E	36.64	63.46		100.10
Totaal ELEKTRA	962.55	1689.06		2651.61
Grpcode ESN				
1.00 st offerte Esn Automatisering				8555.80
Totaal ESN				8555.80
Grpcode LASKASTE				
1.00 st kast elektravon				3300.00
Totaal LASKASTE				3300.00
Totaal Touchscreen	962.55	1689.06		14507.41
Totaal A03	962.55	1689.06		14507.41



UNETO-VNI



Service & Beveiliging

02a Openbegr. mat.uurloon.div.stelpost

Blad 25 29/05/2012 - 11:26

Projectnummer : 11E0030A
Titel : Atlas Karmo. fase 3 Entree

Projectadres:
Atlas Groep Rijswijk
Karmozijnstraat 2
2284 RIJSWIJK

Deelprojectnummer *
Groepscode *

Aantal Ehd Omschrijving	Materiaal	Loonkost	Diverse	TotVerkoop
Deelproj A1.14				
Omschrijving Vide				
Grpcode STELPOST				
10.00 st lenneper inbouwdownlighter	869.00	190.00		1059.00
100.00 mtr Buis PVC 19mm loos opbouw	74.72	449.54		524.26
150.00 Mtr VULT MB 3X2,5 MM	190.28	189.81		380.09
10.00 st Kabeldoos haf+WCDiv+ra	57.97	158.35		216.32
1.00 st lichting entree hal			1500.00	1500.00
Totaal STELPOST	1191.97	987.70	1500.00	3679.67
Totaal Vide	1191.97	987.70	1500.00	3679.67
Totaal A1.14	1191.97	987.70	1500.00	3679.67



UNETO-VNI



Service & Beveiliging

02a Openbegr. mat.uurloon.div.stelpost

Blad 26 29/05/2012 - 11:26

Projectnummer : 11E0030A
Titel : Atlas Karmo. fase 3 Entree

Projectadres:
Atlas Groep Rijswijk
Karmozijnstraat 2
2284 RIJSWIJK

Deelprojectnummer *
Groepscode *

Aantal Ehd Omschrijving	Materiaal	Loonkost	Diverse	TotVerkoop
Deelproj ALOCK				
Omschrijving Elektrische Lockers				
Grpcode A01				
36.00 mtr Buis PVC 19mm bedraad opbouw	72.07	211.08		283.16
100.00 Mtr VULT MB 3X2,5 MM	126.85	126.54		253.39
1.00 st Hager VN02S Haco (aardl.aut)1PN 16A 30mA	36.72	6.33		43.05
4.00 st Jung WG800 wcd 2v horizontaal 8220W	55.27	38.00		93.27
Totaal A01	290.91	381.95		672.87
Grpcode A02				
305.00 m GigaPlus U/UTP PVC (4X2XAWG24)Doos	86.71	193.55		280.26
Totaal A02	86.71	193.55		280.26
Totaal Elektrische Lockers	377.62	575.50		953.13
Totaal ALOCK	377.62	575.50		953.13



UNETO-VNI



Service & Beveiliging

02a Openbegr. mat.uurloon.div.stelpost

Blad 27 29/05/2012 - 11:26

Projectnummer : 11E0030A
Titel : Atlas Karmo. fase 3 Entree

Projectadres:
Atlas Groep Rijswijk
Karmozijnstraat 2
2284 RIJSWIJK

Deelprojectnummer *
Groepscode *

Aantal Ehd Omschrijving	Materiaal	Loonkost	Diverse	TotVerkoop
Deelproj AOVERIG				
Omschrijving kosten				
Grpcode A01				
1.00 st Gsm kiezer + installatie	540.00	114.00		654.00
Totaal A01	540.00	114.00		654.00
Grpcode Z_TOTAAL				
10.00 st Tekencosten			300.00	300.00
40.00 st Begeleidingskosten projectleider			1400.00	1400.00
24.00 st Overleg 1e monteur ter plaatse		912.00		912.00
5.00 st Diverse metingen volgens NEN1010 6e druk		190.00		190.00
5.00 uur reiskosten (.dgn x 2x..uur) x 30euro			149.99	149.99
800.00 km autokosten (.dgn/2 x 2x..Km) x 0,25 euro			202.40	202.40
1.00 st onverziene kosten		200.00		200.00
Totaal Z_TOTAAL		1302.00	2052.39	3354.39
Totaal kosten	540.00	1416.00	2052.39	4008.39
Totaal AOVERIG	540.00	1416.00	2052.39	4008.39
Eindtotaal	45464.20	77399.35	4736.89	183456.25