

Whitepaper

# Verhoog uw rendement op het ontwerpproces van uw technische installaties

# Inhoudsopgave

<b>1. Voorwoord</b>	<b>2</b>
<b>2. Samenwerkingsverband Cadac Group en Yellax</b>	<b>3</b>
<b>3. Uitdagingen</b>	<b>3</b>
3.1 Marktonwikkelingen die van belang zijn voor de directie	3
3.2 Marktonwikkelingen die van belang zijn voor het middenkader	3
<b>4. De oplossing</b>	<b>4</b>
4.1 Verandering achter de oplossing	4
4.2 Uitdaging achter de oplossing	4
4.3 Techniek achter de oplossing	5
4.4 Resultaat van de oplossing	6
4.5 Resultaat achter de oplossing	6
<b>5. Samen naar een mooie toekomst</b>	<b>7</b>

## 1. Voorwoord

In ontwerpprocessen van technische installaties voor productie- en procesautomatisering is nog veel te winnen. Engineers zijn op dit moment veel tijd kwijt aan repeterende taken, wat onnodig hoge kosten met zich meebrengt. Daarnaast kan de kwaliteit van de ontwerpprocessen nog verhoogd en beter gewaarborgd worden.

In deze White paper bieden we u concrete handvatten om kosten te verlagen en de kwaliteit van uw ontwerpprocessen voor productie- en procesbesturing te verhogen. We hopen dat deze White paper u inspireert en u helpt bij het significant verhogen van de financiële marge op het ontwerp van uw technische installaties en (daarmee) bij het verbeteren van uw concurrentiepositie.

In deze White paper zetten we de marktveranderingen en de strategische en financiële noodzaak voor efficiëntere ontwerpprocessen uiteen. Daarnaast gaan we in op de reductie van faalkosten en ontwerptijden. Mocht u naar aanleiding van de informatie in deze White paper nog vragen hebben, neem dan gerust contact met ons op.

---

"We willen u met deze Whitepaper inspireren en concrete handvatten bieden om kosten te verlagen en de kwaliteit van uw ontwerpprocessen te verhogen."

---

## 2. Samenwerkingsverband Cadac Group en Yellax

Cadac Group en Yellax werken actief samen om de ontwerp-, beheer- en faalkosten van technische installaties sterk te reduceren. Met de (Autodesk) oplossingen van Cadac Group en de optimalisatie van technische ontwerpprocessen van Yellax, kunnen bedrijven veel efficiënter en goedkoper ontwerpen. Dit leidt tot een scherpere concurrentiepositie en een verhoging van de financiële marge binnen projecten.

Met dit samenwerkingsverband versterken Cadac Group en Yellax elkaar. Traditionele werkwijzen maken plaats voor functioneel modulair werken, waarbij werktuigbouwkundige en elektrotechnische software en documentatie nauw met elkaar verweven zijn. De doelstelling van de beide partijen is om het creëren, delen en beheren beheersbaar en eenvoudig te maken, waardoor doorlooptijden worden verkort en de kwaliteit verhoogd en gewaarborgd kan worden.

### Over Yellax

Yellax optimaliseert technische ontwerpprocessen binnen de industriële automatisering. Dit doen ze door ontwerp informatie discipline breed beschikbaar en toegankelijk te maken middels Typical Manager®, en door onze expertise te delen met klanten. Voor meer informatie over Yellax: [www.yellax.com](http://www.yellax.com)

## 3 Uitdagingen

### 3.1 Marktontwikkelingen die van belang zijn voor de directie

Het is essentieel dat u uw product of dienst met een concurrerende marktprijs kunt aanbieden. Het gebruik van ICT bij het ontwerp van technische installaties zorgt voor een markt die sterk in beweging is. Generatief ontwerpen vervangt langzaam maar zeker de huidige arbeidsintensieve manier van ontwerpen. Bij generatief ontwerpen wordt er vanuit geautomatiseerde berekeningen technische oplossingen geboden die de engineer in zijn ontwerp kan toepassen.

Door deze ontwikkeling vervagen oude zekerheden en bekende marktprijzen. Daar komt bij dat door aanbestedingen gegarandeerde opdrachtverstrekking op basis van persoonlijke relaties geen zekerheid meer is.

Met het oog op de toekomst is het van belang dat u niet achterblijft en meegaat in deze ontwikkelingen. Uw product is een optelsom van materialen, arbeid én onderscheidend vermogen. Uw totale inkoopprijs bepaalt mede of u een

---

"Ondersteun uw medewerkers door uw ontwerpprocessen efficiënter in te richten."

---

concurrerende materiaalprijzen heeft. Uw processen en de kennis en kunde van uw medewerkers bepalen in sterke mate de hoeveelheid arbeidsuren. Uw onderscheidend vermogen wordt bepaald door de uniekheid van uw product én van uw organisatie.

Als directie kunt u uw medewerkers ondersteunen door de (ontwerp)processen efficiënter en beter in te richten dan uw concurrenten. Dit resulteert in een efficiëntere werkwijze en daarmee in een hogere kwaliteit van uw organisatie.

De resultaten van een efficiënter ontwerpproces leiden tot:

- Reductie van uw faalkosten en ontwerptijden
- Verhoging en borging van uw kennis en kwaliteit
- Omzetstijging door een hogere productiviteit per fte

Het is van belang om bovenstaande uitdagingen aan te gaan en de mogelijke resultaten binnen uw organisatie goed te onderzoeken en te kwantificeren.

### 3.2 Marktontwikkelingen die van belang zijn voor het middenkader

Opdrachtgevers verwachten steeds kortere levertijden met een gegarandeerde hoge kwaliteit. Het is uw doel om een technische installatie voor productie- en procesautomatisering op te leveren waar uw klant tevreden mee is. Een installatie waarmee u ook vertrouwen wint voor een volgende opdracht.

De opkomst van Smart Industry en de toename van configuratoren op het internet zorgen ervoor dat uw opdrachtgever eist dat u uw ontwerp slimmer realiseert. Op dit moment laten organisaties de kwaliteit van hun ontwerp vaak afhangen van de kennis van (een aantal) bepalende en ervaren medewerkers binnen hun organisatie. Het is uiteraard goed om de kennis en kunde van deze medewerkers in te zetten, maar het brengt ook risico's met zich mee.

Generatief ontwerpen vervangt de komende jaren in toenemende mate de huidige manier van ontwerpen. Belangrijkste kenmerk van generatief ontwerpen is het bieden van technische oplossingen vanuit geautomatiseerde berekeningen. Engineers kunnen deze oplossingen vervolgens toepassen in hun ontwerp. Het is van belang dat u met uw organisatie meegaat in deze ontwikkeling. Toch ervaren wij regelmatig dat bedrijven niet innoveren op

dit vlak en daarmee grote risico's lopen. Wellicht komt dit door onderschatting van de impact die deze ontwikkeling vormt voor de borging van de kwaliteit en de toekomst van de organisatie. Vreemd, aangezien ontwerpprocessen de core business zijn van veel organisaties of in elk geval nauw samenhangen met de kernactiviteiten.

ICT biedt verregaande mogelijkheden om ontwerpprocessen efficiënter in te richten. Verschillende bedrijven binnen de sector ontwikkelen zich sterk op dit vlak. Door deze efficiëntieslag zijn zij in staat om de marktprijs sterk te verlagen met behoud van een goed financieel rendement. Redenen voor u om als organisatie mee te veranderen en toekomstbestendigheid te realiseren.

De resultaten van een efficiënter ontwerpproces leiden tot:

- Eenduidig en consistent beheer van ontwerpdata binnen één database
- Gestructureerd én multidisciplinair ontwerpen
- Uniform en eenvoudig doorvoeren van wijzigingen
- Verhoging van kwaliteit én terugdringen van de ontwerptijd
- Reductie van herhalende taken, meer tijd voor exoten
- Betrekken van opdrachtgevers als stakeholder

## 4 De oplossing

### 4.1 Verandering achter de oplossing

'Veranderen, moet dat?' is een uitspraak die aangeeft waarom efficiënter werken voor veel bedrijven zo moeilijk is. Om efficiënter te gaan werken, moeten mensen aangeleerde werkwijzen loslaten. Dit resulteert in persoonlijke weerstand en is om die reden geen natuurlijk gedrag. De directie verwacht dat iedereen efficiënt werkt omwille van het bedrijfsbelang. Een efficiëntere werkmethode verbetert tenslotte de concurrentiepositie en het financieel rendement. Een engineer werkt veelal op zijn bekende wijze omdat dit veilig is en hij/zij projectrisico's wil vermijden.

Efficiënter ontwerpen klinkt wel vanzelfsprekend, maar dat is het niet. De complexiteit van de verandering ligt in vier menselijke variabelen: moeten, willen, kunnen en durven. Om succesvol efficiënter te gaan ontwerpen is er een 'moeten' nodig van de directie, vaak uit bedrijfsbelang. Dit bedrijfsbelang dient bepalend te zijn in de keuzes om te komen tot efficiënter werken. Dit vraagt veel van de medewerkers: zij moeten uit hun vertrouwde comfortzone stappen. Om onderdeel uit te maken van deze verandering, zal de engineer 'moeten', willen, kunnen én durven. Hij moet het bedrijfsbelang voor het persoonlijk belang stellen. Ongeacht de technische oplossing vormt dit de basis van een veranderproces. In de praktijk zien wij dat eenzijdige initiatieven een minimale slagingskans hebben.

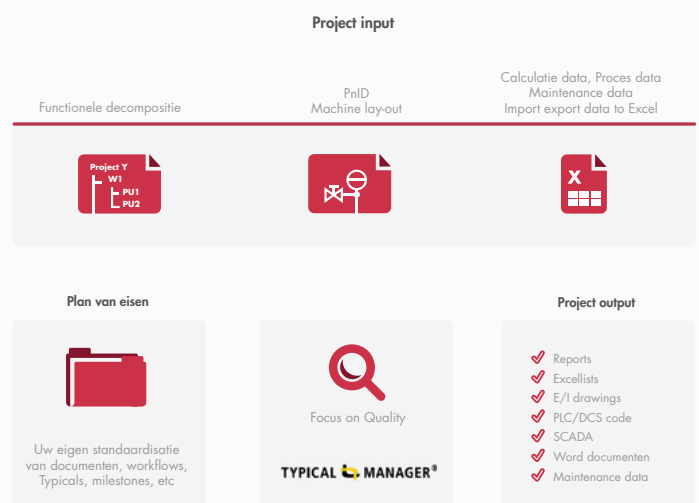
Voorbeeld 1: De engineer die uit eigen initiatief efficiënter gaat werken heeft de juiste ICT-middelen nodig. Zonder een achterliggende visie wordt deze investering als verlies van projectmarge gezien en krijgt hij geen steun. Conclusie: de motivatie én het goede initiatief sneuvelen.

Voorbeeld 2: De directie roept dat de kwaliteit omhoog moet, maar verzuimt om dit 'moeten' meetbaar te kwantificeren en te controleren. Hierdoor prevaleren de persoonlijke belangen van de engineer boven de bedrijfsbelangen. Conclusie: de engineer blijft op dezelfde wijze werken omdat verwachte resultaten (toch) niet gemeten worden.

### 4.2 Uitdaging achter de oplossing

Een technische installatie ontstaat vanuit een idee dat wordt vertaald naar een functionele behoefte. Met behulp van System Engineering worden de gewenste functies en specificaties (user requirements) van de installatie gedefinieerd en beschreven in een functioneel ontwerp. Het functioneel ontwerp is de basis voor het technische ontwerp. Dit ontwerp wordt gecreëerd door het verzamelen en verwerken van ontwerpgegevens in de technische documentatie. Denk hierbij aan PLC/SCADA-software, E&I-schema's, Word documenten, rapportages en overige uitwisseling van data naar andere Beheer & Onderhoudssystemen, ERP-systemen en simulatiesystemen. Vanuit deze technische documentatie wordt de installatie gebouwd, in bedrijf gesteld en opgeleverd bij de opdrachtgever. Na de oplevering volgt het Beheer & Onderhoud, gedurende de gehele levenscyclus van de installatie.

De complexiteit van een ontwerp bevindt zich in de persoonlijke domeinkennis in de verschillende disciplines en het verzamelen van de ontwerpgegevens die nodig is voor het ontwerp van de projectdocumentatie. Specifieke domeinkennis is bij veel organisaties sterk persoons gedreven. De ontwerpgegevens voor het project is een combinatie van gemeenschappelijke en discipline specifieke projectgegevens.



Tijdens het ontwerpproces kunnen functionaliteitswensen en gekozen technische oplossingen wijzigen. Het is de uitdaging om deze wijzigingen efficiënt te beheersen. Controle en efficiënt beheer op de problematiek verlagen de faalkosten en verhogen de kwaliteit. Door drukte en de waan van de dag zien we dat veel bedrijven geen prioriteit geven aan het regelmatig evalueren van wijzigingen.

Wij voorzien dat de huidige manier van engineering in de komende jaren sterk verandert van 'arbeidsintensief' naar 'generatief'. In deze ontwerpmethodiek worden functies en specificaties van technische installaties met behulp van system engineering, rules en voorgedefinieerde modellen/producten, semiautomatisch ontworpen. De ervaring leert dat realisatie van generatief ontwerp alleen mogelijk is wanneer u beschikt over een efficiënte ontwerpstructuur. Een structuur die gebaseerd is op een eigen óf benchmarkstandaard en vertaald in gemoduleerde modellen en producten. De volgende afbeelding geeft de flow van generative engineering schematisch weer.

Naast de techniek is het van doorslaggevend belang dat uw organisatie beschikt over de juiste engineers die in staat zijn om op deze wijze te engineeren.

Zie hiervoor artikel: 4.1 Verandering achter de oplossing.

### 4.3 Techniek achter de oplossing

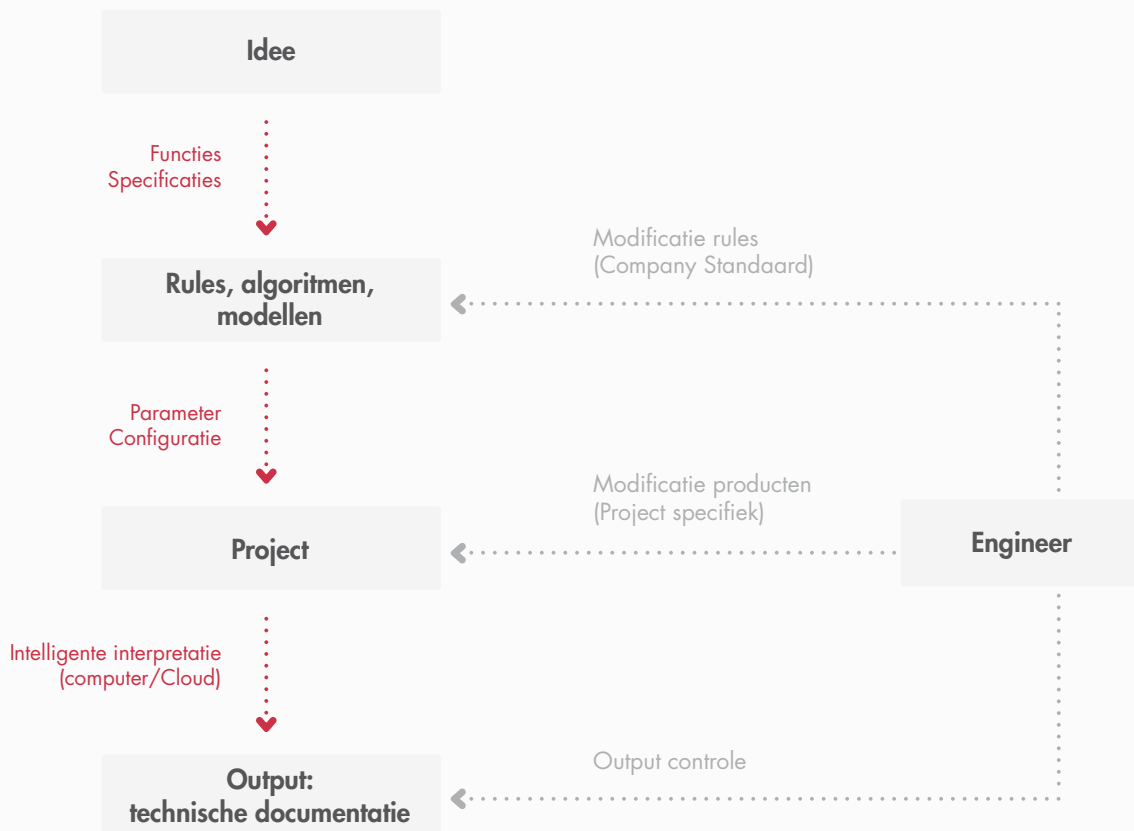
Eerder werd benadrukt dat er ICT-middelen voorhanden zijn om het ontwerpproces efficiënt te beheersen.

Belangrijke afwegingen bij de keuze voor een ICT-applicatie zijn:

- Platformafhankelijkheid
- Eenvoudige gebruikersinterface (drag & drop)
- Marktbekendheid (branding)
- Domeinkennis en ondersteuning van de softwareleverancier

Vooraf de eenvoud van de gebruikersinterface is cruciaal in het succes. De ICT-applicatie dient de engineer te ondersteunen zodat hij/zij kan doorgroeien naar een multidisciplinaire denkwijze. Hiermee vergroot u de domeinkennis van de engineer en daar profiteert uw organisatie van. Daarbij kan de engineer zijn kennisniveau naar een hoger plan tillen. Een win-win situatie dus.

Typical Manager® is een veel toegepaste ICT-applicatie waarmee u uw standaard kunt beheren en van daaruit de documentatie van uw technische installatie kunt genereren. In de volgende afbeelding wordt een product (object) schematisch weergegeven. Met Typical Manager® bent u vrij om uw eigen product met uw eigen specificaties op te bouwen middels drag & drop-functionaliteiten.



Typical Manager® geeft u de vrijheid om verschillende normen als leidraad toe te passen en uw eigen bedrijfsstandaard te ontwerpen op basis van functies en producten. Een product is afgeleid van een model en voorzien van standaard ingevulde ontwerpdata die het product kenmerkt.

Tijdens het ontwerp worden automatisch de datavelden van het product weergegeven die de vooraf gedefinieerde relaties door middel van dataengineering automatisch invullen met de juiste waarden. Dit leidt tot lagere faalkosten en een hogere kwaliteit. Een resultaat dat u in uw ontwerpproces borgt en breed toegankelijk maakt voor andere engineers binnen uw organisatie.

In de weergave hieronder staat de projectstructuur van een waterwinning installatie. Links de weergave van de functies met functieteksten en bijbehorende ID's of TAG's. Rechts het product als functievervuller. Dit is op basis van uw eigen standaard modeleigenschappen te configureren (lees engineeren).

Het product dient als basis waaruit u de data definieert en beheert. Binnen de organisatie maken meerdere mensen (functies) gebruik van deze data om de gewenste informatie te verkrijgen. De informatie wordt verkregen door er vanuit verschillende invalshoeken naar te kijken. Zo zijn er verschillende invalshoeken vanuit het product, de functie of de locatie. Binnen Typical Manager® heeft u de vrijheid om dataverzamelingen te definiëren zodat u de juiste informatie beschikbaar heeft.

## 4.4 Resultaat van de oplossing

Een ontwerp van een technische installatie bestaat uit de volgende informatie en documentatie:

- Ontwerpdata en IO
- Taken en uren
- Word-documentatie
- E/I-, hydrauliek- en pneumatiekschema's
- PLC-software
- SCADA-software
- Rapportage's

Vanuit Typical Manager® worden deze outputdocumenten gegenereerd.

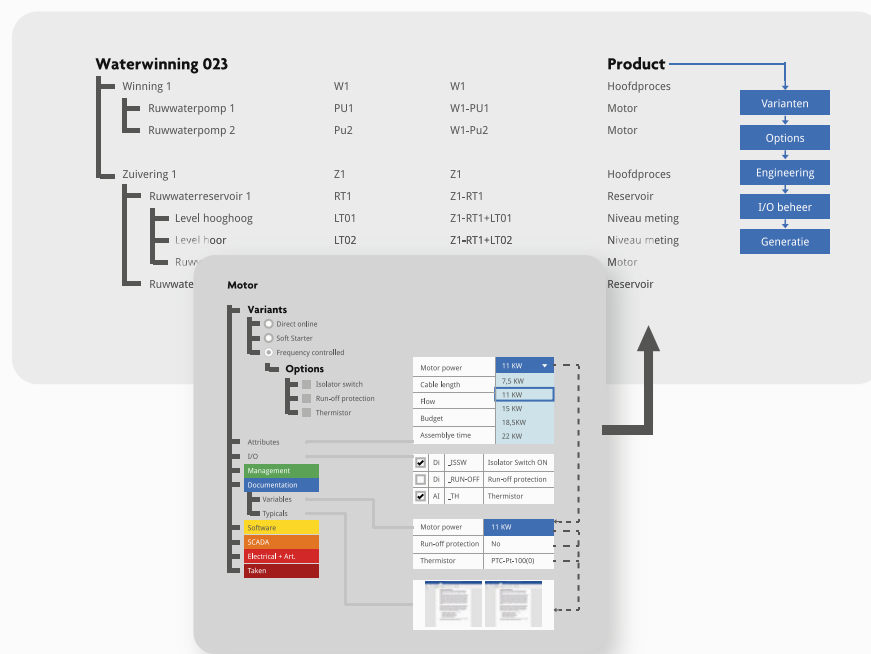
## 4.5 Resultaat achter de oplossing

Om u te overtuigen dat de genoemde voordelen met Typical Manager® ook voor uw organisatie van toepassing zijn, adviseren wij u om onderstaande stappen uit te voeren. Wanneer u deze stappen juist doorloopt, heeft u met een beperkte inspanning een realistisch beeld van de voordelen en ervaart u de structuur.

Inventariseer uw voordelen in 8 stappen:

- Selecteer het eerstvolgende project
- Definieer de ontwerpdocumenten die u moet leveren
- Kwantificeer de werptijd die u volgens uw 'huidige' methodiek nodig heeft
- Inventariseer de repeteerfactor in het project (in samenwerking met een van onze experts)
- Kwantificeer de voordelen tot automatisering van de repeteerfactor
- Voer een korte Proof of Concept [PoC] uit (in samenwerking met een expert)
- Evalueer en kwantificeer het PoC-resultaat
- Vervolg keuze, op basis van de juiste (ROI) informatie

### Project weergave: Functietekst georiënteerd



## 5. Samen naar een mooie toekomst

---

Typical Manager® is geen doel, maar een middel om uw voordelen te behalen. Wij sturen actief op klantwaarde en denken mee met uw uitdagingen en doelen. De doelen moeten realistisch zijn, want wij willen deze doelen samen met u behalen. Het stopt niet bij licentieverkoop. Wij zijn betrokken vanaf verkoop tot de oplevering van uw doelstelling.

Wij stellen samen met u een plan van aanpak op om de gestelde doelen te behalen. Daarnaast zorgen we ervoor dat uw medewerkers zelfstandig de voordelen verder uitbreiden. Afhankelijk van uw wensen bestaat het plan van aanpak uit onder andere trainingen, on-site opleiding, projectondersteuning, projectbegeleiding of advisering om te komen tot de beoogde doelen. Op deze wijze behaalt u de gestelde doelen, zodat u uw financiële marge op het ontwerp van uw technische installaties verhoogt en uw concurrentiepositie verbetert.

Als klant van Typical Manager® worden uw wensen gehoord en meegenomen in de visie van de R&D-ontwikkelingen. Heeft u vragen over dit White paper of wilt u meer informatie over Typical Manager®? Neem dan contact met ons op. [www.cadac.com](http://www.cadac.com)

**Werkt onze aanpak  
ook voor u?**

Wij zijn er om u te helpen.

Stel een vraag



Maak een afspraak