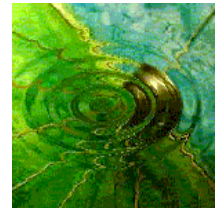


CLEARWATER TECHNOLOGY GROUP

CLEARWATER CONSULTING PARTNERS
CLEARWATER POWER TECHNOLOGY
PROVARIS

PROFIEL





INTRODUKTIE

De Clearwater Group of Companies zijn gespecialiseerd in de provisie van fabrieken, apparatuur, volledige proces beheersing, installatie ontwikkeling en management planning services in de internationale pulp, papier en aanverwande bedrijfstakken.

We gebruiken top of de range wiskundige computer modellen, dynamise simulatie, geavanceerde neurale netwerken, CAD en ontwerp technieken geïntegreerd in de uitgebreide kennis van onze ontwikkelaars – die alle hun opleiding te danken hebben aan directe betrekking in de pulp en papier industrie.

Clearwater heeft gespecialiseerde kennis in een aantal specifieke technologies taken en ook een veel omvattende ervaring van de industrie, een rijkdom aan hulpbronnen en een capaciteit in alle technische aspecten die betrekking hebben op een project. Het resultaat is een uitgebreid spectrum van een buitengewone technische service die volledig gericht kan zijn op de exacte specificatie van de cliënteel. Bovenal geloven we dat door het combineren van diepgaande kennis met de laatste technologie is het mogelijk om een *uitzonderlijke waar voor geld* te krijgen bij het volbrengen van succesvolle projecten van alle mogelijke soorten.

We ontwerpen en bouwen onze eigen stijl van papier producerende machinerieën variërend van drum verdichters, machine rollen, headboxen, couch en zuigrollen, complete draad, pers en droog kamers en drum/poep spoelen. Bovendien biedt Clearwater complete gedeelde aandrijf oplossingen in zowel gelijk als wisselstroom in elke gewenste configuratie en afmeting.

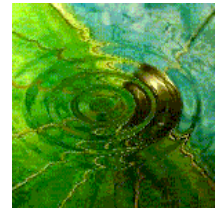
In het bijzonder hebben we een weelde van ervaring in alle aspecten van de pulp technologie, voorraad preparatie, afval papier en ont-inking systemen, afvalwater behandeling, water system loop afsluiting, milieu ontwikkeling, en alle types van papier machines. Als een onafhankelijk bedrijf zijn we gewend te werken met vele machines in de industrie en de toeleveranciers van apparatuur.

Clearwater heeft een internationale visie en is momenteel werkzaam in Groot Britannie, West Europa, Noord- en Central Amerika, de Golf regio, Afrika en Azië. De hoofdkantoren voor onze kantoren zijn in het zuidwesten en noordwesten van Engeland. Onze andere vestiging is in het zuidoosten van Engeland. We hebben ook toegang tot een netwerk van internationale vestigingen.

Een indruk van de schaal van projecten dat binnen onze capaciteit en vermogen valt

Is de hoofd verantwoordelijkheid voor een grote papierfabriek tot 450 miljoen Euro in waarde. Bovendien hebben we een volledig pakketproject succesvol afgeleverd met ontwikkeling en management voor nieuwe papierfabrieken gerecyclede vezel fabrieken in Europa, Noord en centraal Amerika en Azië.

Voor grootschalige projecten gaan we compagnonschappen aan met een geselecteerd aantal betrouwbare, gevestigde, kundige bedrijven op dezelfde golf lengte die met ons samenwerken om onze klanten een compleet spectrum

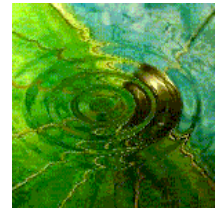


van services aan te bieden inclusief pakketprojecten in elke schaal en waarde. Een voorbeeld van zo een partner is BAE Systems plc. (voorheen British Aerospace)

SAMENVATTING

DE CLEARWATER GROUP VAN BEDRIJVEN LEVERT:

- **KOMPLETE PULP & PAPIER PROJECTEN:**
 - Elke schaal tot 7.0m
 - Verpakking, vloeipapier, precieze en specialiteits machines
 - Pakketprojecten
 - "Wieg tot aan het graf" Installatie
 - Totale installatie capaciteit
- **GEADVANCED AUTOMATISATIE AND BESTURINGS OPLOSSINGEN**
 - Systeem-wijde Voorspelde besturing
 - DCS, QCS, PLC, SCADA oplossingen
 - Aandrijfsysteem ontwikkeling – gelijk & wisselstroom
- **EXPERT TECHNIEK:**
 - Alle disciplines
- **GEAVANCEERDE WATER BEHANDELINGS TECHNOLOGIEEN**
 - Afgestemd op de wensen van de klant
 - Membraan Systemen
 - Geavanceerde oxidatie processen
 - Electro-Chemise processen
 - Anaerobise & Aerobise oplossingen
- **UNIEKE PROCES SIMULATIES EN WISKUNDIGE MODELLEN:**
 - Dynamise simulaties van alle systeem en machine variabelen
 - Optimisatie van alle processen – bestaand en nieuw
 - Geavanceerd neurale netwerk gebaseerd op process evaluaties
- **VERMOGENS SYSTEEM ONTWIKKELING:**
 - Konventioneel
 - Gasifikatie
 - Biomaterie
 - Wind & water bekrachtigd
 - Pyrolise systemen
 - Geavanceerde afvoergas ontzwaveling
- **MILIEU-TECHNOLOGIE:**
 - Uniek (patenteerd) verspreidings oplossingen
 - Ultra-hoge opbrengst in vezel toevoer



➤ **FINANCIËEL & COMMERCIEEL:**

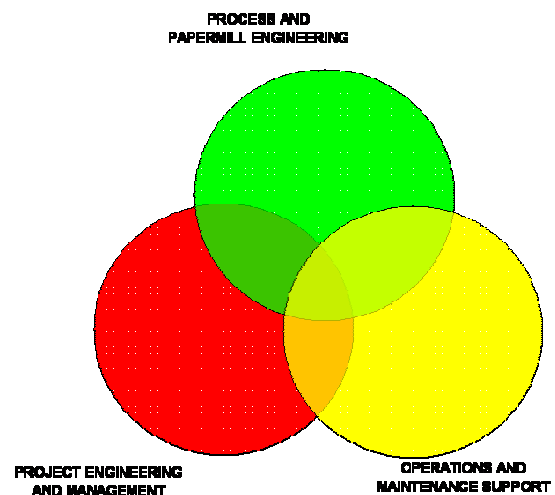
- Haalbaarheids studies
- Begroting
- Volledige projekt en schuld financiering
- Kontinu management
- Technologie overdracht

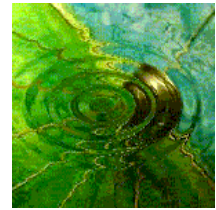
OVERZICHT

Multi-disciplinaire adviserende ingenieurs die de internationale pulp & papier industry dienen.

- Groep van aangewande bedrijven
- Oppericht tussen 1983 and 1997
- Multi-disciplinair
 - Mechanise ingenieurs techniek
 - Electrisc ingenieurs techniek
 - Apparatuur, automatisering en besturings techniek
 - Proces and chemise ingenieurs techniek
- Process, installatie, en fabrieks ontwikkeling
- Milieu techniek
- Machinebouw produktie
- Bouw terrein installatie – alle disciplines, supervisie en management
- Unieke proces simulaties and optimatisering van ervaring & technologie
- DCS, QCS, PLC en proces besturings systemen
- Projekt ontwikkeling, management & uitvoering
- Technies management
- Gespecialiceerde services
- Strategise onderhouds ontwikkeling
- Opleiding & ervaringskurve monitoring
- Fokus in 4 Sektors:
 - Vloeipapier
 - Verpakking (voering, medium rib papier/ groeven, zakken techniek)
 - Fijn & Specialiteits papier (inklusief zeer poreuse gradaties, ultra-lage konsistentie vorming, veiligheids en bank biljetten)
 - Niewspapier

Clearwater specialiseert in de voorziening van full cycle process ontwerp, installatie techniek, projekt management, apparatuur ontwerp en produktie, installerings services voor internationale pulp, papier en aanverwande bedrijfstakken.





PROJEKT ONTWIKKELING & MANAGEMENT

"De sleutel tot succesvolle project implementatie is het vermogen om leiderschap, ervaring, techniek, communicatie, een vooruitziende blik en vastberadenheid te laten samenvloeien"

Clearwater heeft de capaciteit en ervaring om projecten af te leveren van *elke* schaal en complexiteit.

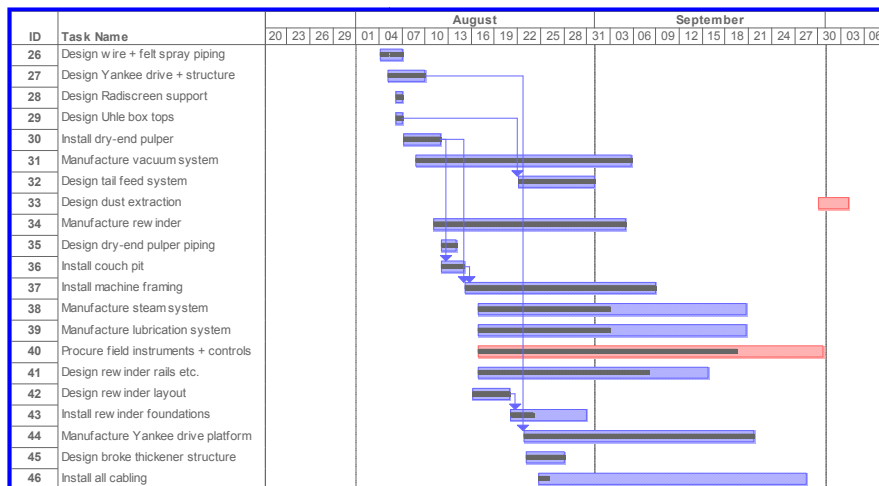
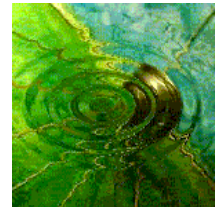
In samenwerking met onze partners bieden we totale pakketprojecten aan van elke waarde – inclusief compleet geïntegreerde fabrieks ontwerpen, bouw, operationeel en onderhoud. De exakte inhoud van de "packet" project oplossing is vastgelegd in detail aan de start van het project.

Zowel als pakket project uitvoering heeft Clearwater ook een uitgebreide ervaring in de aflevering van project ontwikkeling en management services die geheel afgestemd zijn op de wensen van de klant. Dit kan ook uitgebreid worden tot de rol van "eigenaar ingenieur" – m.a.w. waar we in opdracht van de klant de verschillende elementen van het project monitoren en een supervisie functie uitvoeren. Deze rol hebben we succesvol uitgevoerd in Groot Brittanie in overzeese opdrachtgevers.

Ons team van geweldig ervaren ingenieurs zijn toevertrouwd aan de uitgebreide bouwterrein activiteiten in Groot Brittanie en daar buiten.

Typische taken kunnen omvatten:

- Hulpbron management
- Commercieel & technische studies
- Alomvattende installatie
- Precisie optische en laser richten
- Risico analyse, methodische rapporten & CDM
- Veiligheids management & CE certificatie
- Planning & kritieke weg analyse
- Terrein management
- Check-out, overdracht and opstart ondersteuning
- Opleiding and ervarings curve ondersteuning (technische & operationeel)



In toevoeging tot onze centrale project activiteiten biedt Clearwater aan:

- "Eigenaars ingenieur" rol
- Alle aspecten van de installatie in alle gebieden en disciplines
- Onroerend goed aanschaf
- Project accountancy and kosten management
- Sub-kontrakt uitvoer
- Plaatselijke autoriteiten onderhoud
- Milieu verifikatie and IPPC certificatie
- Pakket project techniek & uitvoering

"Van Konsept tot Overdracht"

PROCES ONTWERP & OPTIMATISATIE

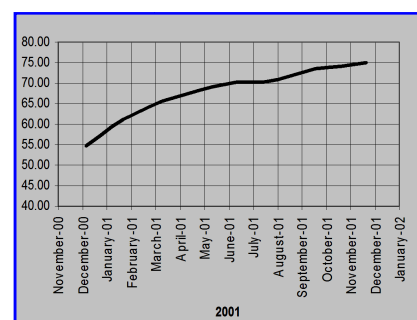
Clearwater is gespecialiseerd in alle aspecten van papier fabriek process ontwerpen – van konsept tot overdracht.

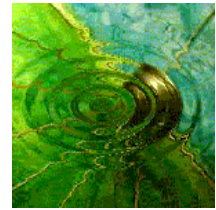
In het bijzonder bieden we geavanceerde methodes aan in dynamise prces modellen en simulaties die werkelijk uniek zijn. Gekombineerd met diepgaande kennis van ons team is het mogelijk om *elke* variatie van procestechniek en ontwerpcapaciteit aan te kunnen.

" CLEAR-SIM "™ PROCES SIMULATIE & MODELLEN

Indrukwekkende totale proces simulatie gereedschap en hulp bronnen voor:

- Ontwerpen van nieuwe processen
- Evaluatie van bestaande processen
- Verbetering van bestaande processen
- Risiko reductie

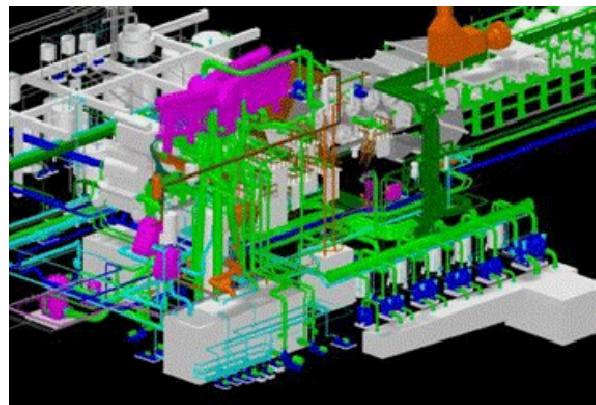




- Opleiding van operationeel en technies personeel
- Benchmark processen
- Monitoren van prestatie
- Voorspelbaarheid van veranderingen zijn nauwkeurig
- Ter beschikking stelling van voorspelbare (feed-forward) besturings algorithmes

Clearwater's werkelijk unieke "[CLEAR-SIM](#)"™ technologie bidet de informatie voor een maximale prestatie van alle papier en pulp processen. Vele klanten hebben bereikt:

- ✓ Output verbetering bij een lage investering
- ✓ Snel, efficiënte nieuwe opstart
- ✓ Kenmerkende energie besparing
- ✓ Effectieve de-bottlenecking
- ✓ Ultra-reagerend proces besturing
- ✓ Kontinu proces stabiliteit
- ✓ Akurate kost and ekonomise voorspelling
- ✓ Korte, eenvoudige opstart curves
- ✓ Investering payback op schema

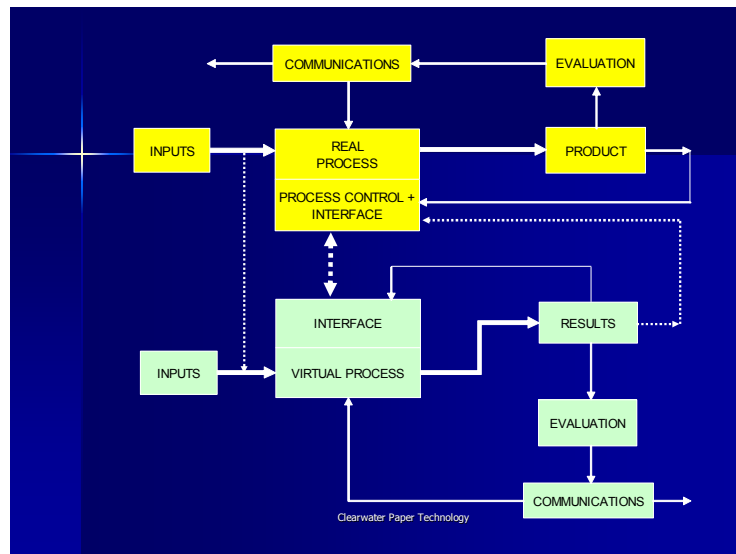
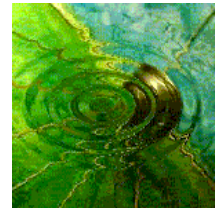


"[CLEAR-SIM](#)"™ is multi-dimensioneel. Alle van de volgende elementen zijn beschikbaar:

- massa
- stroom
- consistentie
- exakte produkt kwaliteit
- as & vulmiddel
- opgeloste vaste deeltjes
- vlokken / plakkers / zand
- energie / enthalpy
- kosten / financieel

Het gebruik van geavanceerde wiskundige informerende technieken maken het mogelijk voor ons om specifieke voorspelbare algoritmes voor elke papier machine aan te bieden. Als een konsekwentie daarvan is het mogelijk voor Clearwater om door het gehele systeem heen een voorspelbare controle systeem op te zetten voor elk beschikbaar digitaal besturings systeem (DCS, PCS, SCADA, PLC) onafhankelijk van merk of complexiteit.

Bovendien is het mogelijk om virtuele realiteits (vlucht simulators) te bouwen om proces personeel op te leiden voor de overdracht van het Konstruktie project. De kursist is sterk gebaat bij een immense reductie in de opstart opleiding en kosten effectief.



VOORSPELBAAR KONTROLE SYSTEEM

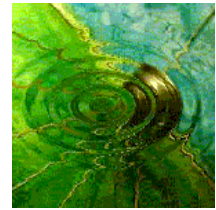
- Algemene algoritmes zijn gebaseerd op de Clearwater proces database.
- Specifieke algoritmes zijn gebaseerd op informatie van de klant waar gebruik gemaakt wordt van intelligente informatie technieken.
- Algoritmes zijn geïntegreerd in het Clearwater model (Pro-SIM).
- Model is geschreven in Microsoft VBA, maar runt op het platform van het proces besturings systeem.
- Het proces besturings systeem gebruikt communicatie protocols en is links met elke client DCS/PCS/PLC
- Dit laat toe:
 - Virtuele installatie simulatie (vergelijkbaar met vluchtsimulator)
 - Voorspelbare controle van proces in werkelijkheid.

Bovendien, " **CLEAR-SIM** "™ gebruikt een Microsoft Excel / VBA platform. Specialistise software is overbodig om het systeem te laten functioneren – Dit maakt het mogelijk voor elke klant om een legitieme kopie te verkrijgen van hun simulatie op lokatie.

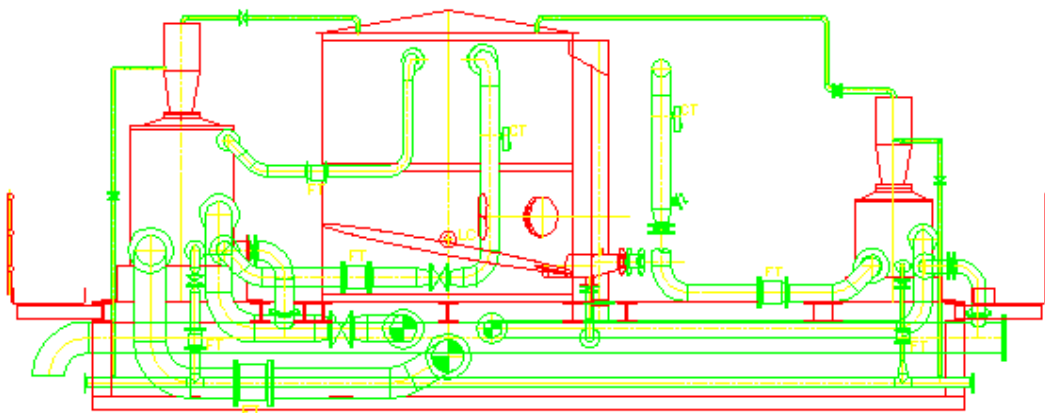
" **CLEAR-MOD** "™ **MODULAIRE OPLOSSINGEN**

Fabrieks geassembleerde units integreren **alle** processen, besturingen en vermogens invoer in fabrieks geassembleerde modules.

- Gebruikmakend van de nieuwste van toepassing zijnde techniek dat beschikbaar is op de markt.
- Gegarandeerde kwaliteit van constructie: Elke module is fabrieks gebouwd tot exakte standaards (en is CE gelabeld)

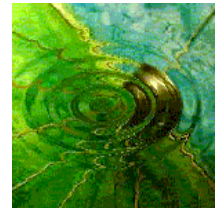


- Kost effectieve solutie: Standaard ontwerp, fabriek geassembleerd en minimum werk on-site betekent dat de totale geïnstalleerde kosten altijd beter uitvallen dan traditionele installatie kosten.
- Minimum aan verstoring op lokatie: Elke module arriveert ter plekke klaar om aangesloten te worden in het fabrieks proces met energy voorzieningen. Productie verlies en veiligheids problemen zijn hierdoor sterk verminderd.
- CE certificatie van de complete unit: Fabrieks geassembleerde units betekent dat elke complete module een CE certificaat kan krijgen.



“ CLEAR-MOD ”™ MODULAIRE OPLOSSINGEN INCLUSIEF:

- Dunne opslag multi-stage uitzifting (gaten en ovalen)
- Dikke opslag multi-stage uitzifting (gaten en ovalen)
- Turbo-scheidings systemen.
- Gesplitste systemen.
- Ont-ink cellen
- Verdelers systemen.
- Verdichtings units.
- Vakuüm systemen.
- Stoom systemen.
- Chemise keukens.



OPERATIONELE HULP

Clearwater biedt technische, marketing, productie en technische hulp services over het gehele spectrum van de papierindustrie.

Voorbeelden van deze services zijn:

- ✓ CCL - Klimaatsverandering energieheffing verificatie, energiereductie programma's, procesenergie optimalisatie, kneepanalyse.
- ✓ Marktsectoranalyse
- ✓ IPPC verificatie en certificatie
- ✓ Veilig papier maken ontwerp en management
- ✓ SOP - Standaard operationele procedures ontwikkeling
- ✓ Effectieve onderhoudsprogramma's ontwikkeling
- ✓ Check-out en overdracht hulp
- ✓ Grootschalig project "vlucht simulator" opleiding
- ✓ Opbrengstverificatie
- ✓ Technische opleiding
- ✓ Ingenieursopleiding
- ✓ Productiesysteemontwerp

KONTAKT:

E-mail: mail@clearwatergroup.org

Web: www.clearwatergroup.org

CLEARWATER TECHNOLOGY GROUP