

Nederland Digitaal in Verbinding Maritiem

Duurzaam innoveren in de maritieme maakindustrie



1. Inleiding.

Scheepsbouw Nederland is overtuigd van het belang van ketensamenwerking in de maritieme maakindustrie en heeft dit tot speerpunt benoemd. De brancheorganisatie is nauw betrokken bij het Programma Integraal Samenwerken een deelprogramma van het Maritiem Innovatie Programma. Syntens heeft de brancheorganisatie gewezen op het programma Nederland Digitaal in Verbinding en samen trekken zij nu op om ook via deze weg het belang van ketensamenwerking bij de leden van de brancheorganisatie onder de aandacht te brengen. Slim digitaal samenwerken staat centraal bij Nederland Digitaal in Verbinding (NDiV).

Doel is om MKB-ondernemers een impuls te geven in effectief samenwerken, ondersteund door digitale gegevensoverdracht. Omdat het effect vele malen groter is, wanneer het slim digitaal samenwerken door de gehele branche wordt gedragen, richt het brancheprogramma van NDiV zich vooral op samenwerking binnen brancheorganisaties die het belang van ketendigitalisering inzien en open staan voor vernieuwing. Scheepsbouw Nederland is één van de twaalf deelnemers aan het NDiV-brancheprogramma. Eerste stap van Syntens en Scheepsbouw Nederland is het in kaart brengen van de innovatiebehoefte in de maritieme maakindustrie. Met behulp van zogenoemde Methodisch Innoveren scans is de innovatiebehoefte bij diverse ondernemingen in de maritieme maakindustrie vastgelegd en hebben bedrijven individueel advies gekregen over het vergroten van hun innovatievermogen.

Keteninnovaties

Tevens zijn mogelijke verbeteringen in kaart gebracht met als doel activiteiten op te starten om tot duurzame innovaties en samenwerking in de maritieme maakindustrie te komen. Sommige bedrijven willen namelijk vooral innoveren in de maritieme keten samen met klanten en toeleveranciers. Voor deze bedrijven is het Programma Integraal Samenwerken beschikbaar, waarin geïnteresseerde bedrijven aan diverse projecten deel kunnen nemen. (zie ook www.integraalsamenwerken.nl)

Individuele bedrijfsinnovaties

Andere bedrijven willen vooral de eigen bedrijfsprocessen optimaliseren. In dat geval is het mogelijk om deze ondernemer middels Methodisch Innoveren een individueel innovatietraject - met veel ruimte voor vraagsturing - te laten doorlopen. Dit traject kan met ingang van 2011 starten, waarbij gebruik gemaakt wordt van regelingen voor het stimuleren van innovaties. (bijv. Innovatie Prestatie Contracten). In deze trajecten spelen ook samenwerking en kennisoverdracht een belangrijke rol. Niettemin voeren de deelnemende bedrijven een eigen innovatieplan uit. Het resultaat van dit onderzoek dient mede als basis voor het opstellen van een projectplan om tot verbeteringen te komen.

Nulmeting maritieme sector

Naast de individuele bedrijfsrapportages is in het brancheprogramma NDIV Maritiem ook een overzicht van de innovatiebehoefte van de maritieme sector als geheel uitgewerkt. Deze rapportage is opgesteld op basis van 26 Innovatiepositie Scans die bij bedrijven in de maritieme maakindustrie zijn uitgevoerd.

2. Achtergrond.

Het Strategie Rapport 5x aanpakken van Scheepsbouw Nederland stelt dat het de afgelopen jaren duidelijk is geworden dat een nauwere samenwerking in de cluster, tussen werven en toeleveranciers, leidt tot een beter eindresultaat voor alle betrokkenen. De Nederlandse scheepsbouwpartners gaan onderling steeds openlijker allianties aan. Ook de klant (de afnemer van transport in de ruimste zin van het woord) moet nauwer in dit proces betrokken worden. Dat ingrijpende proces vraagt om vertrouwen en geduld, en niet in de laatste plaats om leiderschap vanuit het management. De belangrijkste grondslag voor samenwerking is nog steeds het omlaag brengen van de faalkosten en het verhogen van de productiviteit. Faalkosten kunnen worden verlaagd door negatieve ervaringen van vorige opdrachten om te zetten in expertise bij nieuwe opdrachten. Mede hierom wint het lange termijn samenwerken tussen werven en toeleveranciers aan populariteit. Men beseft dat het productieproces er soepeler door verloopt.

In een tijd waar innovatie steeds belangrijker wordt om de voorsprong op de rest van de wereld te behouden, kunnen samenwerkingsverbanden de innovatieprocessen versnellen. Gedeelde kennis kan zorgen voor vooruitgang bij beide partijen. Inmiddels is daartoe het Programma Integraal Samenwerken gestart, waar diverse werven en toeleveranciers aan deelnemen. Doel van het programma is dat bedrijven leren om efficiënter samen te werken, waardoor kosten en doorlooptijd kunnen worden gereduceerd. Scheepsbouw Nederland zal zich ervoor inzetten dat het aantal deelnemende bedrijven toeneemt, zodat een breed gedragen platform ontstaat. In dit kader is er bij een twintigtal MKB bedrijven in de maritieme sector een zogenaemde Innovatiepositie Scan uitgevoerd.

3. De methode (Quick Scan).

De in dit rapport weergegeven resultaten zijn vastgesteld met behulp van een meetinstrument. Hiermee wordt in een aantal stappen inzicht in mogelijke verbeterrichtingen verschaft. Deze verbeterrichtingen kunnen leiden tot duurzame innovaties in de deelnemende bedrijven en hebben mogelijk gezamenlijke spin-offs in de maritieme maakindustrie. De individuele scan resultaten zijn aan de bedrijven zelf ter beschikking gesteld. Deze sectorrapportage is opgesteld in dezelfde lijn als een individuele rapportage, maar biedt in dit geval inzicht in de positie van de maritieme sector als geheel.

4. Quick Scan:

4.1 Kansen en knelpunten voor Scheepsbouw Nederland.

In het rapport 5x aanpakken worden de navolgende externe kansen onderkend die Scheepsbouw Nederland oppakt om met name het innovatievermogen van de sector te versterken.

- a. Verleen medewerking aan de totstandkoming van nieuwe milieu- en veiligheidsregelgeving. Licht bedrijven voor over op handen zijnde regelgeving en identificeer de kansen. Stimuleer de betrokkenheid van het MKB bij grote innovatieprojecten. Creëer samenwerkingsvormen met Europese partners en betrek de eigen bedrijven daar nauw bij.
- b. Neem actief deel aan het project Integraal Samenwerken, met name door het betrekken van kleinere bedrijven en het communiceren van (tussen)resultaten. Harmoniseer de branchebrede inkoop- en verkoopvoorwaarden van respectievelijk werven en toeleveranciers.

4.2 Interne kansen en knelpunten voor bedrijven.

Ook de kansen en knelpunten voor afzonderlijke bedrijven zijn in het rapport 5x aanpakken benoemd en hierna kort beschreven:

- a. Ga in dialoog met de klant en reik nieuwe technische mogelijkheden aan op het gebied van duurzaamheid en veiligheid. Zoek de samenwerking op met kennisinstellingen en Europese partners en blijf investeren in innovatie.
- b. Zoek aansluiting bij het Programma Integraal Samenwerken. Breng de theorie van Integraal Samenwerken in praktijk door langduriger relaties aan te gaan in de keten reder-werf-toeleveranciers. Evalueer faalmomenten. Vorm in een vroeg stadium van opdrachtverrijging bouwallianties.

4.3 De innovatiepositie Scan.

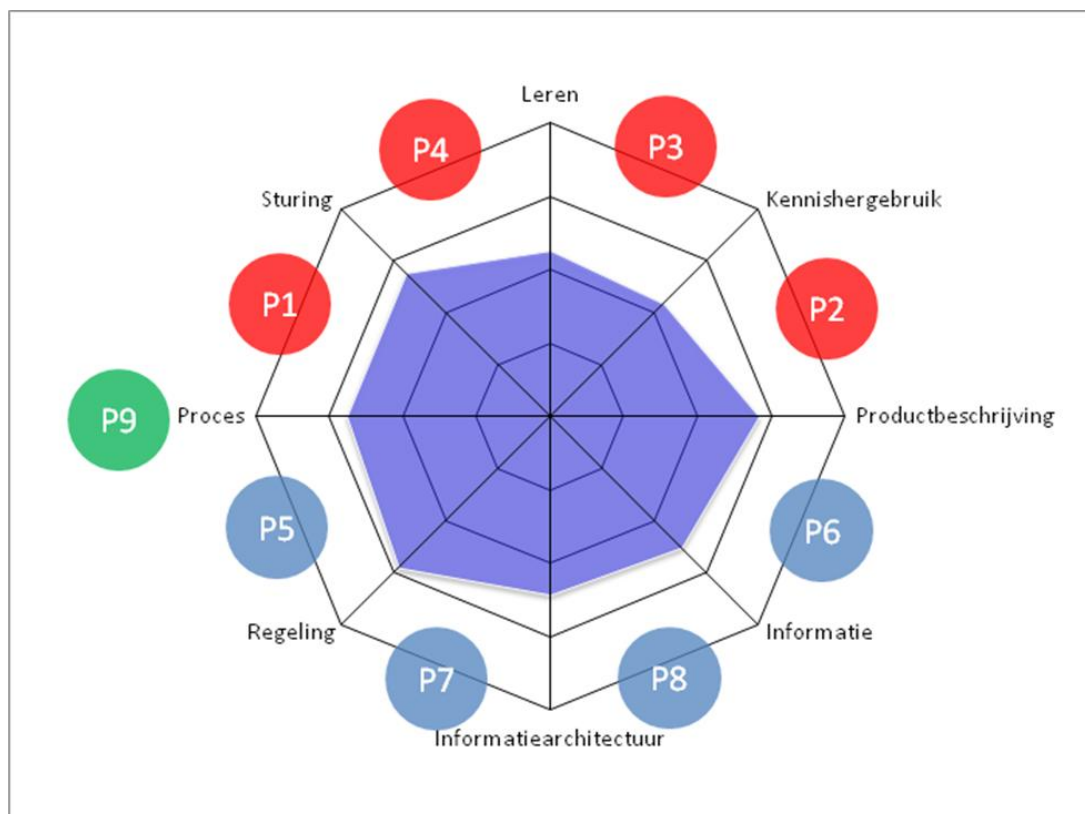
Met behulp van de Innovatiepositie Scan worden mogelijke verbeteringen / innovaties in kaart gebracht. Deze scan maakt gebruik van een zogenoemd aspectmodel, bestaande uit acht assen met verbeterrichtingen voor proces, product en faciliteiten.

De resultaten van de Innovatiepositie Scan geven een eenduidig beeld van de huidige status ten opzichte van de meest ideale situatie van de maritieme branche. Deze meting geeft richting aan ontwikkelingen (innovaties) om prestaties in de maritieme maakindustrie te verbeteren.

Voor de maritieme sector is deze Innovatiepositie Scan opgesteld op basis van 26 individuele Innovatiepositie Scans uitgevoerd bij afzonderlijke bedrijven in de maritieme maakindustrie middels interviews met een MKB consultant van Syntens of Scheepsbouw Nederland. De resultaten van de Scans zijn een momentopname en worden weergegeven in onderstaande figuur.

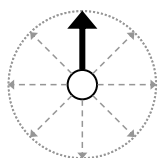
De acht innovatiedimensies kunnen niet los van elkaar gezien worden. De linkerkant van het kompas zegt iets over sociale innovatie (processen uitvoeren, regelen en sturen) en geeft ruimte aan leren. De rechterkant van het kompas zegt iets over productinnovatie en de kwaliteit van informatie en kennis en is gerelateerd aan de ICT-functie (informatiearchitectuur).

Sociale innovatie leidt tot flexibiliteit van de organisatie en productinnovatie tot klantgericht maatwerk. De onderkant van het kompas zegt iets over de wijze waarop de organisatie en projecten worden gemanaged. De bovenkant van het kompas zegt iets over het innovatieniveau en de mate waarin kennis wordt gedeeld tussen projecten. Naarmate meer aan de buitenrand van het kompas wordt gescoord, presteert de organisatie beter. In combinatie met de gesignaleerde kansen en knelpunten (stap 1 en 2) ontstaat inzicht welke innovatierichting het beste kan bijdragen aan een betere performance van de maritieme sector.

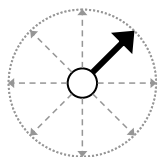


De resultaten van de innovatiepositie Scan zijn weergegeven in het IO-prestatiekompas en geven de gemiddelde score van de maritieme sector als geheel weer. De gekleurde, genummerde cirkels refereren naar de verschillende projecten in het Programma Integraal Samenwerken.

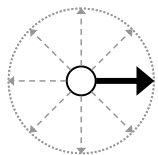
Interpretatie van de scores



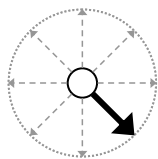
leren-as: het ontwikkelen van mens en organisatie (leren) heeft overwegend te maken met het <eerste / **tweede** / derde> orde niveau van leren. Naarmate het niveau van leren stijgt, wordt de organisatie slagvaardig (tweede orde) en ontstaat er meer ruimte voor kenniscreatie en kenniscirculatie (derde orde). Het kunnen externaliseren en combineren van kennis is kenmerkend voor derde orde leren. Gebeurt dit dan ook nog in teams dan neemt het creatieve en sociale vermogen drastisch toe. De organisatie wordt lerend en bereikt een hoger competentieniveau.



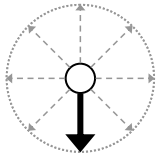
kennis-as: hergebruik van aanwezige kennis bij het uitvoeren van werkzaamheden vindt overwegend plaats op basis van <kennis die in de hoofden van medewerkers aanwezig is / het kopiëren van oude projecten / **een gezamenlijk woordenboek** / productklassen en –kenmerken / productmodellen / een integrale kennisbibliotheek>. De kennisproductiviteit zal sterk verhogen wanneer de ontwerp-kennis expliciet wordt beschreven en vastgelegd in kennisbibliotheken voor hergebruik over de projectgrenzen heen. Dit vraagt om popularisering en de bereidheid om kennis te willen delen.



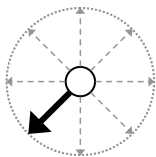
product-as: de mate waarin productbeschrijvingen compleet, eenduidig, integraal en overdraagbaar aanwezig zijn scoort in de organisatie <laag / weinig / matig / **redelijk** / hoog>. Door het product of de dienst te beschrijven op de verschillende niveaus van concreetheid op basis van functies, structuur en vorm, worden minder ontwerpfouten gemaakt. Men kan op deze wijze beter inspelen op klantenwensen. Het denken in functies bevordert het creatieve vermogen om te komen tot alternatieve oplossingen.



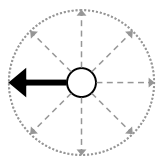
informatie-as: de informatie wordt overwegend binnen de organisatie vastgelegd in <documenten / **data / modellen**>. Door het hanteren van **eenduidige** benamingen (indelingsboekje) en classificatie wordt informatie beter toegankelijk en kan sneller worden teruggevonden. Hierdoor ontstaan minder foutkansen door onnodige spraakverwarring. Door informatiestromen te analyseren op **compleetheid** kunnen kleine aanvullingen al in een vroeg stadium tot grote besparingen leiden (minder faalkosten). Het leggen van *relaties* tussen informatie maakt wijzigingsbeheer over de levenscyclus van producten laagdrempelig.



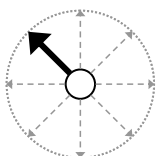
ICT-as; de ICT as heeft te maken met informatieopslag (geheugenfunctie) en de wijze waarop informatie is georganiseerd als verlengstuk van het menselijke geheugen. De wijze waarop dit in de organisatie is georganiseerd is overwegend op basis van <eilanden / **koppelingen / integratie**> van informatiesystemen. Door de onderlinge integratie van systemen te verbeteren en mogelijk onder te brengen in één integraal (semantisch web-based) systeem wordt kennis laagdrempelig ontsloten. Nieuwe semantische software (Wikipedia achtig) maken het mogelijk om snel informatie-elementen aan elkaar te koppelen. Hierdoor ontstaan dwarsverbanden waarmee het project drastisch beter kan worden beheerd (ontbrekende informatie, effecten van wijzigingen, minder overdrachtverlies).



regel-as; op deze as scoort de organisatie volgens de ingevulde scan <laag / weinig / matig / **redelijk** / hoog> doordat regelende en coördinerende taken door de mensen zelf worden uitgevoerd. Mensen krijgen zelf de ruimte om probleemoplossend te handelen rond verstoringen. Mag men ook ingrijpen als het gaat om het bijstellen van de projectdoelen (normen), dan kan nog slagvaardig worden gereageerd op kansen en bedreigingen. Op deze wijze kunnen nog betere projectresultaten bereikt worden.



proces-as; de mate waarin de organisatie klantgericht werkt waarbij het leveren van toegevoegde waarde voor de klant centraal staat scoort <laag / weinig / matig / **redelijk** / hoog>. Op deze as scoort men hoger naarmate er in het proces meer activiteiten zijn opgenomen die te maken hebben met alle fasen van de levenscyclus zoals onderhoudsbewust ontwerpen, lifecycle costing en aandacht voor duurzaamheid. Door werk meer proces- en klantgericht te organiseren dalen de exploitatiekosten.



Stuur-as; sturen zegt iets over de mate waarin de organisatie ruimte biedt voor innoveren op de werkplek met inbreng van ideeën van zowel medewerkers als van de leiding. Tijdens de analyse heeft dit aspect <laag / weinig / matig / **redelijk** / hoog> gescoord. Mogelijke verbeteringen zijn te bereiken door meer tijd vrij te maken voor innovatie op de werkplek en het versnellen van innovatieprocessen door hergebruik van innovatiekennis uit de keten. Het hanteren van één taal rond het innovatiekompas bevordert de dialoog en het draagvlak voor vernieuwen bij de medewerkers. Het voortdurend vrij kunnen maken van tijd, ook bij een hoge orderdruk, is essentieel om de bedrijfsresultaten te verbeteren.

4.4 Verbeterscenario's.

Op basis van geselecteerde externe ontwikkelingen, knelpunten en resultaten van de individuele IO-Scans van de deelnemende bedrijven zijn voor de maritieme maakindustrie als geheel een drietal verbeterrichtingen vastgesteld. Deze verbeterrichtingen zijn tevens gekoppeld aan het Programma Integraal Samenwerken en worden achtereenvolgens toegelicht.

nr	Verbeter-as	Individueel bedrijfstraject	Integraal Samenwerken
1.	Kennis-as	Kennis productief maken	P2 – Productdefinitie
2.	Leren-as	Leervermogen ontwikkelen	P3 – Kennismanagement
3.	ICT-as	Inzet van semantische tools	P8 – Informatie adapter

Met deze verbeterrichtingen wordt een drietal trajecten voorgesteld die gekoppeld zijn aan zowel individueel bedrijfstrajecten als aan het Programma Integraal Samenwerken. De trajecten worden slechts zeer summier beschreven en dienen vooral ter bepaling van de gedachten over mogelijke verbetertrajecten.

Afhankelijk van de voorkeur van een organisatie om te willen innoveren in de keten (middels Integraal Samenwerken) of te innoveren in een individueel bedrijfstraject kan een keuze gemaakt worden uit de - van toepassing geachte - innovatietrajecten.

1. Kennis-as Individueel bedrijfstraject: Kennis productief maken

Kennis kan productief gemaakt worden in een proces van drie fasen. In de eerste fase wordt kennis gecreëerd in een gezamenlijk leerproces. Rond een bepaald verbeterobject leren medewerkers hun ervaringen te socialiseren, externaliseren en te delen. Zo ontstaat nieuwe kennis.

In de tweede fase wordt geleerd hoe de kennis te flexibiliseren, door de oplossingen van functies te scheiden waardoor er flexibiliteit ontstaat volgens het legosteen-principe. Hierbij wordt de zogenaamde Hamburger-techniek gebruikt om tot generieke productstructuren te komen. Dit zijn structuren die technologie onafhankelijk en stabiel zijn. Zij vormen de basis voor modularisering en het indelen van bestek- en offerte documenten. Door standaardisatie van de gehanteerde kennis wordt de variëteit teruggebracht.

In de derde fase wordt deze kennis van producten en processen vervolgens met specifieke tools aan elkaar verbonden en vormt zodoende de basis voor hergebruik.

1. Kennis-as Integraal Samenwerken: P2 - Productdefinitie

Het project Productdefinitie kent een sterk functionele insteek op het ontwerpproces, waarbij functionele eisen van de klant vertaald worden naar een functioneel en technisch ontwerp. Dit sluit nauw aan bij een, door de maritieme maakindustrie, gewenste ontwikkelingsrichting weg van steeds gedetailleerdere specificatie van deeloplossingen in het klantbestek.

In dit project komen operationele en functionele kennis van de klant, scheepsbouwkundige kennis van de werf en haar specialistische dienstverleners en systeemkennis van allerlei toeleveranciers bij elkaar. Hierdoor draagt het project ook bij aan het ontschotten van kennisdisciplines en het vroegtijdig inzetten van kennis in gezamenlijke aanbiddingstrajecten.

Dit leidt tot een ontwerpmethodiek en bijbehorende gereedschappen om snel een platform te kunnen configureren op grond van vooraf gedefinieerde rollen.

Een dergelijk gereedschap verdringt de ontwerper niet, maar is een hulpmiddel voor de ontwerper om snel variaties en alternatieven door te kunnen rekenen en vervolgens de juiste oplossingen te kiezen.

De geconfigureerde platformoplossingen dienen tevens bruikbaar te zijn in het vervolg van het ontwerpproces voor de configuratie van systemen, het genereren van besteksinformatie en als startinformatie voor het engineeringproces.

2. Leren-as Individueel bedrijfstraject: Leervermogen ontwikkelen

Drie leerprocessen zijn in werking om de kwaliteit van het product te waarborgen:

- het 1e orde-leerproces, waarbij het gaat om in de organisatie te werken volgens afgesproken normen om de belofte aan de klant na te komen. Het leerproces is routinematig van aard en het gaat om het oplossen van de dagelijkse storingen.
- het 2e orde-leerproces, waarin mensen de normen evalueren en zo nodig aanpassen als de omgevingsfactoren wijzigen. We noemen dit adaptief regelen. De bijbehorende leerstrategie is ontwerpend van aard, combineren van kennis.
- het 3e-orde-leerproces, waarin mensen zich zelf ontwikkelen en continue veranderen. We spreken van ontwikkelgericht leren. Dit gebeurt in lerende teams.

In het individuele bedrijfstraject wordt met behulp van een innovatieregisseur het leervermogen van het bedrijf verder ontwikkeld tot het niveau van derde orde leren.

2. Leren-as Integraal Samenwerken: P3 - Kennismanagement

Het vinden en toegankelijk maken van de kennis die binnen een bedrijf aanwezig is, is niet eenvoudig. Enerzijds is er een veelheid aan informatie opgeslagen in een grote verscheidenheid aan bestandstypen, mappen, schijven, etc. Anderzijds is er ook de kennis en ervaring van de medewerkers die niet goed opgeslagen kan worden en te zijner tijd, als ze niet op tijd wordt overgedragen, met de medewerker het bedrijf verlaat.

Het project Kennismanagement richt zich op het verbeteren van het managen en overdragen van deze kennis. Er wordt gezocht naar systemen die de digitaal opgeslagen informatie beter toegankelijk en vindbaar maken, maar tevens worden kenniskringen opgezet om kennisuitwisseling tussen personen te stimuleren.

Onderzoek heeft aangetoond dat deze beide acties slechts een beperkt effect hebben als niet tegelijkertijd gezorgd wordt voor voldoende draagvlak voor kennismanagement binnen het bedrijf en voor een bedrijfscultuur waarin mensen kennis durven, mogen en willen overdragen. Daarom wordt tevens aandacht besteed aan het 'kennismanagement-vriendelijker' maken van de betrokken bedrijven.

3. ICT-as Individueel bedrijfstraject: Inzet van semantische tools

Met de traditionele informatietechnologie moeten relaties tussen data vooraf worden gedefinieerd en wordt de betekenis "hard wired" in data formats en programmacode van de toepassing vastgelegd door software engineers tijdens de ontwerp- of implementatiefase van de software. Dit betekent dat wanneer er iets verandert of twee programma's moeten samenwerken er telkens derden (ICT-specialisten) bij betrokken moeten worden.

Met semantische technologie kan de gebruiker zelf de verbinding tussen informatie objecten leggen, los van data en content bestanden en los van de applicatie code. Dit geeft de gebruiker een enorme impuls om in zijn eigen informatie behoefte te voorzien, tijdens de uitvoering van zijn werk. De gebruiker kan zelf nieuwe objecten toevoegen, wijzigen en nieuwe relaties leggen. Voor projectgerichte organisaties en regelmatig wisselende partijen biedt het gebruik van semantische tools grote voordelen. In het individuele bedrijfstraject wordt de organisatie geleerd hoe semantische tools kunnen worden ingezet om complexe (engineering)projecten te ondersteunen.

3. ICT-as Integraal Samenwerken: P8 - Informatie adapter

Softwaretoepassingen en structuren tussen verschillende ondernemingen sluiten niet altijd goed op elkaar aan. Er zijn bijvoorbeeld verschillende naamgevingen voor dezelfde dingen of dezelfde namen voor verschillende dingen. Daarnaast zijn er verschillende aggregatieniveaus van componenten van het schip. Dit leidt tot onduidelijkheden in de communicatie tussen de deelnemers aan een project.

Niet alleen de informatie zelf is vaak onduidelijk, ook de informatiedragers verschillen. Er zijn tal van computerprogramma's die verschillende formaten gebruiken voor de opslag van gegevens. Die formaten zijn vaak niet onderling uitwisselbaar. De Informatie Adapter moet een oplossing bieden voor deze problemen. Het ideaal is dat informatieoverdracht zonder misverstanden plaatsvindt.

Een van de belangrijkste zaken in de communicatie tussen partijen is dat ze met dezelfde term ook hetzelfde bedoelen. Een essentieel onderdeel van de Informatie Adapter is dan ook een soort woordenboek met duidelijke definities. Ieder bedrijf kan dan zijn eigen vertaling maken van termen uit het woordenboek naar termen die men zelf gebruikt.

De Informatie Adapter vormt de basis voor een groot deel van het programma Integraal samenwerken. Het zal niet alleen de bouwfase ondersteunen, maar wordt doorontwikkeld om ook in de operationele fase van het schip een goed bruikbaar hulpmiddel te zijn. Op die manier kan een reder het in de toekomst toepassen om met leveranciers en reparateurs van componenten en installaties te communiceren.