

Vernieuwend Ondernemen in de Bouw

Cluster Bouw
Innovatieplatform Twente
September 2006

1. Inleiding

Vernieuwend, vooruitstrevend & dynamisch

Deze notitie beschrijft een programma voor de versterking van de economische kracht van de bouwgerichte ondernemingen en opleidingen in Twente. De bouwsector in onze regio heeft anno 2006 een solide reputatie die is gebaseerd op vakmanschap, toewijding, degelijkheid en traditie. Dat sloot goed aan bij de traditionele werkwijzen en verhoudingen zoals die jaren in sector golden. De markt en sector zijn echter aan verandering onderhevig. Het cluster IPT-Bouw heeft de ambitie in vijf tot zeven jaar deze solide reputatie van de bouw in onze regio te verrijken met "vernieuwend, vooruitstrevend en dynamisch". Aangrijpingspunten zijn het stimuleren van clustervorming, van vernieuwend ondernemerschap, en van de dynamiek tussen sector en kennisinstellingen. Een sector van *hidden champions* die hun positie in de markt opgebouwd hebben met werkkraft, moet worden omgevormd tot een sector die pro-actief inspeelt op de vragen die de maatschappij en de individuele klanten aan de bouw stellen.

Dit initiatief verenigt prominente ondernemingen, opdrachtgevers en kennisinstellingen die samen het voortouw (willen) nemen in het streven de bouw in onze regio meer "vernieuwend, vooruitstrevend en dynamisch" te maken (zie tekstkader "deelnemers"). Deze initiatiefnemers hebben verschillende samenhangende thema's benoemd die in zgn. werkplaatsen vorm, inhoud en uitwerking krijgen. Het programma beslaat de periode 2006-2011 en heeft een investeringomvang van 18 miljoen euro. De structuren die dan zijn opgebouwd zullen na deze periode zelfstandig functioneren.

Vanuit de werkplaatsen wordt actief aansluiting gezocht bij andere projecten binnen het Innovatieplatform Twente, zoals de ontwikkeling van High Tech Materials, Technologie en Gezondheid (o.a. domotica-toepassingen) en Safety.

Context en ambitie

De bouw is een belangrijke sector in het economisch samenstel van Twente en Oost Nederland. Gezien de geografische nabijheid van een breed scala aan bouwgerichte ondernemingen kan met recht gesproken worden van een economisch cluster (a la Porter). De bouwbedrijvigheid in Oost-Nederland is relatief traditioneel en bestaat uit veel MKB-bedrijven. De kracht van deze bedrijven ligt/lag in de toewijding en het vakmanschap van de medewerkers en in de relatief lagere loonkosten ten opzichte van bedrijven uit West-Nederland. Door de instroom van goedkopere arbeidskrachten uit de

DEELNEMERS	
Volker Wessels	H. Hazewinkel
Saxion Hogescholen	C. Boom
Hegeman	L. Hegeman
Plegt-Vos	H. Kloosterman
BvVConsult	B. v Velsen
Raab Karcher Eshuis	G. Hospers
Teha	H. ter Huurne
Loohuis	B. Kuipers
KWP	A. Walvoort
IAA	H. Gersen
Woningbouw corp.	F. Catua
De Groot Vroomshoop	G. Beltman
Fundeon	H. Hannink
OOST NV	Mw D. Pluimers
ROC van Twente	C. v Kamperdijk
Saxion Hogescholen	Mw M. Weekhout
Universiteit Twente	A. Dorée

voormalige Oostblok-landen, en door de veranderde vormen van vragen en contracteren, komt de marktpositie van de bedrijven uit Twente onder druk te staan. De markt vraagt meer eigen initiatief en meer pro-actief opereren. De druk tot specialiseren en strategische positionering wordt groter. De competentie tot samenwerking in de keten en opereren in netwerken moet worden versterkt. Klassieke aannemingsbedrijven moeten zich ontwikkelen tot meer kennisgedreven productontwikkende bouwondernemingen.

Mede door de bouwenquête veranderen de verhoudingen in de markt en de sector. De bouwsector beweegt zich richting meer integraal werken en wordt aangespoord tot meer innoveren. Naast de traditionele rollen en posities in de keten ontstaan nu nieuwe verbindingen en nieuwe businessmodellen. Volgens het cluster bouw kan **de opgave** voor de bouwsector worden samengevat met de term *VERNIEUWEND ONDERNEMEN*; Vernieuwend heeft een dubbel betekenis: het gaat om voor de bouw nieuwe vormen van ondernemerschap, in combinatie met het ontwikkelen van nieuwe samenwerkingsverbanden, technologieën, producten en markten. Het IPT-cluster bouw **onderkent dat** gegeven de nieuwe marktverhoudingen **bouwgerichte bedrijven ook kennisondernemingen zijn** (niet alleen "uitvoerend"), **die met kennis nieuwe technologie, producten en markten moeten ontwikkelen. De noodzakelijke verandering vraagt binnen de bedrijven een andere houding t.o.v. kennis, nieuwe vaardigheden voor samenwerking en ontwikkeling en integratie van kennis, technologie en producten.** Deze verandering raakt alle niveaus binnen de ondernemingen. In de opleidingen en trainingen die ter ondersteuning van de veranderingen worden aangeboden, is afstemming tussen alle niveaus één van de belangrijkste succesfactoren.

Het cluster IPT-Bouw wil vorm geven aan samenwerkingsverbanden tussen bedrijven onderling, tussen de kennisinstellingen onderling en tussen bedrijven en kennisinstellingen. **Het algemene streven daarbij is om als bouwgerichte ondernemingen en opleidingen in Oost Nederland een voorloperpositie te verwerven op het gebied van productontwikkeling, adoptie van nieuwe technologieën en werkwijzen voor de bouwsector. De ambitie is voor onze regio (inter)nationaal faam te verwerven als centrum voor vernieuwing en ondernemerschap in de bouw .**

De kennisinstellingen ontwerpen hierbij gezamenlijk doorlopende leerwegen, maatwerk scholingstrajecten en concepten waarbij leren, werken en ontwikkelen samengaan. Door structurele samenwerking met de ondernemingen worden kennis en methoden m.b.t. vernieuwing in de bouw uitgewisseld en verankerd in curricula. Nieuwe inzichten en ontwikkelingen worden in korte termijn weer ingebracht in de ondernemingen. In de thematische werkplaatsen worden ondernemers, onderzoekers en opleiders bij elkaar gebracht om in versneld tempo nieuwe ontwikkelingen op gang te brengen en te houden. Door deze aanpak kunnen de bouwgerichte ondernemingen in onze regio zich sneller ontwikkelen tot meer kennisgedreven, marktgerichte, productontwikkende ondernemingen voor de bouw. Ze verbeteren daarmee hun concurrentiepositie, en verzekeren de vitaliteit van een belangrijk segment in onze regionale economie.

Statement om tot actie te komen: Het doel van het cluster is "vernieuwend ondernemen" in de bouwsector in Oost-Nederland te stimuleren en te ondersteunen. Vernieuwing komt door *doen én denken*. Onderzoek en opleiding zijn van groot belang, maar de insteek en de ontwikkeling daarvan moet in nauwe samenwerking met de praktijk van de bedrijven vorm krijgen. Om het cluster te laten functioneren, is het van groot belang dat daarin het initiatief ligt bij de sector (in het bijzonder de ondernemers). Dat in het cluster Bouw personen met verschillende bedrijfsachtergronden en specialisaties aanwezig zijn, geeft een goed vertrekpunt. Een belangrijke stap richting vernieuwing in de bouw is integratie van functies en schakels in de keten. Het is echter een illusie dat de beste oplossing bereikt wordt als we "alles met alles" proberen te integreren¹. Een overmatig streven naar consensus en overeenstemming, over een beperkt aantal acties en projecten, werkt vertragend. In het denken over economische kracht wordt vaak nadruk gelegd op *clusters* en *herkenbare focus*. Vanuit het cluster is het streven alleen projecten op te starten, waarbij meerdere ondernemingen betrokken zijn, die een onderscheidbare focus hebben, waarbij er duidelijk een ambitie is dit per project door te zetten naar nieuwe business.

Gevolgte aanpak tot nu

Na een presentatie in een van de eerste bijeenkomsten van het Innovatieplatform in het najaar 2005, is besloten de sector bouw tot aandachtsgebied van het Innovatieplatform te maken. De kennisinstellingen hebben o.l.v. Cor Boom het initiatief genomen voor de organisatie en bemensing van het cluster. In het najaar van 2005 is begonnen met het zoeken en werven van deelnemers in het cluster. De opzet was vertegenwoordigers uit de verschillende geledingen van de sector te zoeken. Immers, een integrale benadering van bouwen vraagt om een sectorbrede vertegenwoordiging. Gekozen is, via een sneeuwbal methode, sterk vooruitstrevende ondernemers te benaderen, die elk in hun vakgebied blijk geven van de ambitie tot vernieuwen.

- In december 2005 is de werving van de deelnemers voor het cluster succesvol afgerond.
- In december 2005 heeft een eerste bijeenkomst plaats gehad met klein gezelschap; na die bijeenkomst is een eerste korte notitie geschreven;
- In januari heeft een tweede bijeenkomst plaatsgehad met alle deelnemers present. In die bijeenkomst is verkennend gesproken over de mogelijke onderwerpen (twee uur);
- In januari heeft afstemming plaats gevonden met de nieuwe Oostelijke Regieraad Bouw;
- 15 februari heeft een lange bijeenkomst plaats gevonden om projecten te identificeren. In deze bijeenkomst waren wederom alle deelnemers aanwezig. Een vijftal werkplaatsen is vanaf dat moment concreet van start gegaan. Een klein aantal kansrijke thema's zou verder worden "verkend";

¹ Vergelijk de aanpak van de Provincie Overijssel om met aanjaagteams op een bepaald focusterrein tot een versnelling komen.

- In de periode febr-juli 2006 is het cluster drie maal plenair bijéén geweest en is per werkgroep 2 tot 4 keer vergaderd;

De hoge attendance geeft blijk van grote betrokkenheid van de deelnemers bij IPT-Bouw. De sfeer in de bijeenkomsten is constructief, open en samenwerkingsgericht. IPT-Bouw voldoet duidelijk in een behoefte. Al bij de eerste bijeenkomst bleek dat het bij elkaar brengen van de deelnemers leidde tot nieuwe verbindingen.

Werkplaatsen

Uitgaande van de geformuleerde ambitie is door het cluster bouw in het voorjaar van 2006 een aantal **thema's benoemd**, en zijn voor die thema's werkplaatsen opgezet (of nog in aanzet). Per werkplaats wordt een plan uitgewerkt, waarbij nadrukkelijk wordt gekeken naar de samenhang en samenwerking tussen de werkplaatsen. Omdat wordt onderkend dat bij de thematiek van de andere IPT-clusters ook bouw gerelateerde problematieken en oppor-tunities aan de orde zijn, wordt nadrukkelijk aansluiting gezocht bij activiteiten binnen de andere clusters van het IPT (bijvoorbeeld de ontwikkeling van het High Tech Materials Parc. In het onderstaande zal per werkplaats kort de focus en de stand van zaken worden toegelicht.

Vanuit de andere werkplaatsen is aangegeven, dat er behoefte is aan een "**centrale post**" van waaruit organisatorische en secretariële functies kunnen worden vervuld. Om die reden neemt Werkplaats 7 (**Kenniscentrum Vernieuwend Ondernemen in de Bouw**), een bijzondere plaats in het samenstel van werkplaatsen. Dit kenniscentrum richt zich primair op de samenwerking tussen kennisinstellingen en praktijk, maar vervult voor het cluster als geheel en voor de afzonderlijke werkplaatsen belangrijke organisatorische rollen en taken. Vanuit het KC wordt secretariële ondersteuning verleend, en wordt mede gewaakt over de afstemming en samenhang tussen de werkplaatsen. De organisatie van het IPT-Bouw cluster zal ook geschieden vanuit het KC, en het KC zal ook als loket voor het gehele IPT Bouw cluster fungeren.

Werkplaatsen	
1	Productontwikkeling in de bouw
2	Industrieel Duurzaam Flexibel Bouwen
3	Systems Engineering
4	Hergebruik en herbestemming bestaande gebouwen
5	Regelgeving
6	Bouwgerichte Master variant van Industrieel Ontwerpen
7	KC vernieuwend ondernemen in de bouw
8	Innovatieve ontwikkelingen

Een overzichtstabel van het programma van het cluster Bouw is als bijlage toegevoegd.

2. Projectvoorstellen werkplaatsen

Werkplaats 1: productontwikkelingsprocessen in de bouw

Bedrijven in de bouw zijn veelal "doeners". In hun denken over het bouwproces zijn ze capaciteitsgericht. De focus ligt meer op exploitatie dan op exploratie. Er is in de bouw **weinig traditie in productontwikkeling**. In veel bedrijven in de bouw is productontwikkeling een "vreemde taak". Daar waar men aan productontwikkeling in de bestaande structuur begint gaat het operationele werk vaak voor. De bedrijven hebben veelal geen uitgewerkte strategie m.b.t. tot product en ontwikkeling. Door de gefragmenteerdheid van de keten is **weinig gevoel voor de markt opgebouwd**. Door de capaciteitsgerichtheid is de aandacht voor de gebruikaspecten van de producten genegeerd. Bij de ontwikkeling van producten kijkt men wel meer en meer naar de klant/gebruiker, maar heeft nog weinig zicht op de klant achter de klant.

Veel bedrijven in de bouw hebben hun processen zo ingericht dat ze het directe contact kwijt zijn met de afnemers cq gebruikers. Een sterke traditionele gerichtheid op uitvoering – productie – heeft er bij bouwbedrijven toe geleid, dat ze slechts beperkte kennis en vaardigheden hebben voor het ontwikkelen van producten. Het denken in projecten, de korte termijn oriëntatie en het willen inspringen op opportuniteiten ("we lopen op elke bal") werkt door in ad hoc benaderingen van productontwikkeling (discontinu disruptie). De bedrijven in de bouw moeten **productontwikkelingsprocessen meer toekomstgericht oppakken**, er meer continuïteit in brengen, en meer werken in stappen (product- technology paden).

Deze werkplaats heeft de volgende opgave geformuleerd:

- **Thematiseren:** In de bouw wordt productontwikkeling steeds belangrijker.
- **Inspireren:** Productontwikkeling is niet alleen een noodzaak om te overleven, het is ook een mogelijkheid om het profiel de reputatie en trots van het bedrijf te versterken.
- **Centraal statement:** **De vaardigheden en marktpositie van de "Twentse" ondernemingen in de bouw versterken, door meer aandacht aan te geven aan nut, noodzaak en concrete aanpak van productontwikkelingsprocessen.**

De gedachte is een regionaal "zelfhulp" **netwerk voor de uitwisseling van ervaringen met productontwikkelingsprocessen** op te zetten. In dat netwerk kunnen extra impulsen gegeven worden vanuit onderwijs/onderzoek en vanuit andere bedrijfstakken (al dan niet in combinatie met excursie).

prijzen en presenteren: Per jaar worden 7 geldprijzen uitgereikt aan personen cq organisaties die iets hebben gepresteerd dat relevant is voor de productontwikkeling in de bouw. De winnaars hoeven niet persé uit de bouw zelf te komen. Aan de winnaars wordt een geldbedrag van 15.000 euro uitgekeerd. Als "tegenprestatie" wordt van deze winnaars gevraagd dat ze in dat jaar vijf workshops geven, waarin ze toelichten wat ze hebben gedaan. Verder wordt de winnaars een student stagiaire aangeboden, om te helpen het verhaal op te tekenen en de workshops te organiseren i.s.m. het KC Vernieuwend Ondernemen in de Bouw. Naast een presentatie op de website van het KC, wordt jaarlijks een boekje (evt. met CD/DVD etc) uitgegeven waarin de winnaars worden gepresenteerd en wordt teruggekeken naar de workshops van het afgelopen jaar.

aandacht vasthouden: Voor het onder de aandacht brengen van noodzaak, mogelijkheden en concrete voorbeelden van productontwikkelingsprocessen, wordt gedacht aan een model van **een veldtocht**. In kleine bijeenkomsten (10-15 personen) in de namiddag (voorkeur 15:00-18:00) wordt over productontwikkeling in de bouw gesproken. Deze bijeenkomsten hebben een heldere scope. De sfeer is openhartig, intensief en interactief. De bijeenkomsten worden opgezet vanuit *vragen* (ipv onderwerpen), en het gaat over concrete voorbeelden en situaties vanuit de praktijk. Over de schutting van onze bedrijfstak kijken (bij regionale bedrijven met een R&D-status) zal daarbij niet geschuwd worden. Deze bijeenkomsten zijn bijvoorbeeld een combinatie van bedrijfsbezoek, lezingen en ronde tafel gesprek. De intenties is per jaar 4 - 8 van dit soort bijeenkomsten te organiseren, mede afhankelijk van de andere activiteiten die in IPT-Bouw worden ontplooid.

De werkplaats heeft zich tot doel gesteld het **kennis- en praktijkniveau m.b.t. productontwikkelingsprocessen onder de Twentse bedrijven in de bouw te verhogen**. De werkplaats kan dat stimuleren, maar kan dat niet afdwingen. De werkplaats bouwt aan het netwerk, agendeert bijeenkomsten en stimuleert de uitwisseling. Als het netwerk 50-70 deelnemers telt, en deze deelnemers elk 2 a 3 bijeenkomsten per jaar bezoeken dan is dit netwerk levensvatbaar en productief.

Werkplaats 2: Individueel Duurzaam Flexibel Bouwen (IDF)

In Twente is een aantal bedrijven actief die zich richten op (semi permanente) systeembouw. Deze bedrijven hebben vergelijkbare problemen bij de ontwikkeling en afzet van hun bouwsystemen. Alhoewel ze over uitgedachte systemen beschikken, (b)lijkt de vermarkting daarvan op een aantal barrières vast te lopen. De betrokken bedrijven willen in dit project samenwerken voor een analyse van de problemen, signaleren van markt opportuniteiten, en het ontwikkelingen van nieuwe mogelijkheden.

De werkplaats heeft een **analyse** gemaakt van de situatie. In de afgelopen jaren heeft Industrieel Flexibel Demontabel (IFD) Bouwen vanuit de overheid een impuls gekregen. Het programma IFD heeft vele bedrijven aangespoord om ontwerpen en producten te ontwikkelen vanuit dat perspectief. De nadruk heeft daarbij gelegen op de "I" en de "F"; "Demontabel" heeft relatief minder aandacht gehad. Ondanks het impuls-programma is IFD nauwelijks doorgedrongen tot de particuliere woningbouw. Veel IFD-oplossingen en -ontwikkelingen richten zich op de kleine utiliteitsgebouwen. In de sociale woningbouw zijn experimenten geweest, maar de opvolging daarvan lijkt beperkt. Vooral voor de bouw van AZC's zijn veel systeembouw en IFD-achtige oplossingen uitgewerkt. Het actieprogramma voor de opvang van asielzoekers leidde tot een grote vraag en bouwopgave. Door veranderingen in beleid en verminderde toestroom is dit marktsegment sterk gekrompen (tot nagenoeg nihil). De grote vraag naar AZC's heeft veel bedrijven bewogen fors te investeren in productiecapaciteit. Dat was ook het geval voor de deelnemers in deze werkplaats. De bedrijven die de productie hadden ingericht op de AZC's kunnen die capaciteit voor nieuwe mogelijkheden aanwenden. Daaruit kunnen nieuwe vormen van ondernemen in de bouw ontstaan. Vanuit huisvestingsbeleid is de laatste jaren sterk ingezet op de ontwikkeling van starterswoningen. De woningmarkt heeft zich het laatste decennium zo ontwikkeld dat een eigen woning voor velen financieel onbereikbaar is geworden. Vanuit huisvestingsbeleid is daar-

om zwaar ingezet op goedkope woningen waarmee mensen hun "eigen woning carrière" zouden kunnen starten. Vele bouwers, ook systeembouwers, hebben daarvoor concepten en oplossingen ontwikkeld. Nu die concepten beschikbaar zijn, blijkt de vraag voor dit type woningen zeer gering. De woningen mogen dan wel goedkoper zijn, maar de waardevervalstheid wordt betwijfeld door corporaties, investeerders en kopers. De starterswoning bleek een luchtkasteel van huisvestingbeleid. Alhoewel er een impuls was voor systeembouw, en er werd geroepen om goedkope "starterswoningen", blijkt het voor de systeembouwers moeilijk de woningen in de markt kwijt te raken. De oproep vanuit de beleidsmakers bleek niet hetzelfde als een wens vanuit de markt. De markt leek toch sterke voorkeur te hebben voor traditionele woningen met traditionele bouwwijzen en traditionele materialen. Bedrijven die sterk ingingen op signalen vanuit de beleidskanalen, bleken te worstelen met moeilijk verkoopbare producten/aanbiedingen. Van de andere kant gezien wordt systeembouw gezien als semi-permanent, en niet waardevast voor de toekomst. Gezien de kwaliteit van de systeembouw en de componenten is die vooronderstelling in veel gevallen onterecht. Systeembouw en IFD worden blijkbaar door de afnemers niet beleefd als gelijkwaardig met de traditionele woningen. Het kan zijn dat men sterk vasthoudt aan traditionele materialen (baksteen) en constructies (betonvloer). In de praktijk blijkt echter dat deze traditionele oplossingen voor de functionele levensduur niet noodzakelijk zijn.

Aldus: Systeembouw heeft in de afgelopen jaren een sterke impuls gekregen door het IFD programma en het bouwprogramma voor AZC's. Deze impuls heeft geleid tot investering in productontwikkeling en capaciteit voor meer industriële productie. Door het aflopen van die programma's wordt nu gezocht naar nieuwe markten, in het bijzonder de woningbouw. De adoptie in de woningbouw verloopt echter moeizaam omdat de markt (nog) een sterke voorkeur geeft aan traditioneel gebouwde woningen

kansen & ambities: Het zou zonde zijn de ervaringen en capaciteit van de systeembouw ongebruikt te laten voor de woningbouw. De kennis en oplossingen die zijn ontwikkeld zijn wel degelijk relevant voor de woningmarkt, en kunnen ook een voorbeeld vormen voor innovatie en vernieuwend ondernemen in de bouw. In deze paragraaf worden de kansen en ambities geschetst zoals de werkplaats die ziet:

- synergie zoeken: De Twentse bedrijven in dit segment probeerden tot op dit moment ieder voor zich met eigen oplossingen een markt te behouden. Ze zijn op zoek naar niches en toepassingen. De **verwachting is dat samenwerking een synergetisch effect zal hebben**. De bedrijven willen de krachtige elementen uit hun ervaringen bij elkaar brengen om hun oplossingen te combineren en te verbeteren om daarmee tot een scherpere marktstrategie en versterking van de USP's te komen.
- de **ontwikkelde vaardigheden delen binnen IPT Bouw**: Meer dan de traditionele bedrijven hebben de systeembouwers in de afgelopen jaren aan productontwikkeling gedaan, en hebben ze ervaringen op gedaan met industrialisatie vraagstukken. Die vaardigheden en kennis zijn niet alleen relevant voor deze bedrijven, maar is ook van belang voor de andere werkplaatsen van het IPT-Bouw cluster, en voor het kenniscentrum vernieuwend ondernemen in de bouw.
- De **perceptie in de markt veranderen**: De werkplaats IDF wil de bouw aansteken met systeembouw. De werkplaats wil richting de markt twee zaken duidelijk maken:
 - o Er wordt op dit moment te veel gebouwd voor de "eeuwigheid". Het moe duidelijk zijn dat niets permanent in de behoefte kan voorzien. Levenscycli van produc-

ten zijn eindig. In veel gevallen kun je daar vooraf goed rekening mee houden. Dan moet je **bouwen voor een functionele levensduur en niet voor de eeuwigheid**. Voor veel traditionele bouwers is dit een paradigma wijziging. Systeembouwers hebben al ervaring met dat concept

- o De **positieve paradox van de permanentie**: Naarmate de producten beter aanpasbaar zijn, en flexibel met de behoefte kunnen meegroeien, zullen ze meer permanent blijken. De systeembouw is dus niet minder waardevast dan de traditionele bouw.

Nieuwe inhoud aan IFD: De deelnemers in deze werkplaats willen nieuwe inhoud en impuls geven aan IFD. Ze willen daarbij wel de nadruk verleggen:

- de nadruk verleggen naar **Individueel Duurzaam Flexibel (IDF)**. Uiteraard met industriële productie van de componenten en elementen. De IFD oplossingen zijn in aanvang goedkoper, bieden meer ruimte voor individuele wensen van eigenaar/bewoner, en kunnen wanneer wenselijk met relatief geringe kosten en verstoringen worden "aangepast/omgebouwd".
- **authenticiteit** behouden: Om de markt te bereiken worden systeembouw oplossingen niet zelden omkleed met een traditioneel uitzijnde "verpakking". Dit soort compromis oplossingen wordt dan als gekunsteld (onecht) beschouwd. Systeembouw moet niet proberen zich te "vermommen" als de traditionele bouw. Met oog op authenticiteit van het product zijn twee ontwikkelrichtingen denkbaar
- **laat de esthetiek van IDF elementen meer spreken**, en maak duidelijk dat IDF niet minder mooi is, maar op een andere manier mooi is.
- op het niveau van elementen & componenten:
 - o **ontwikkel IDF oplossingen voor "traditionele" elementen** (zoals metselwerk)
 - o De vernieuwing ligt niet alleen op het niveau van de product als geheel. De voordelen van de industriële benadering worden vooral bereikt op het niveau van de elementen en componenten. Door **standaardisatie** kunnen [1] schaalvoordelen worden bereikt, en [2] de uitwisselbaarheid, herbruikbaarheid en waardevastheid van de elementen worden vergroot. Door schaal en waardevastheid is het gerechtvaardigd meer te investeren in slimme component en element ontwerpen.
 - o Het meest voor de hand ligt de ontwikkeling en standaardisatie van **knooppunten & verbindingen, module systemen en (stekkerbare) installaties**.

"IDF: Twente zet de maat en de standaard": De samenwerking van de deelnemers van de werkplaats vergroot de ervaringsbasis en een schaal van werken. De afstemming met ketenpartners en kennisinstellingen voegt daar onderzoekscapaciteit aan toe. De studenten & docenten van de richtingen Bouwkunde, Industrieel Ontwerpen, Werktuigbouw en Construction Management zijn een waardevolle resourcepool om de kansen en ambities van de werkplaats te realiseren. Dit collectief vormt een economisch cluster waarmee voor IDF in NL een standaard kan worden gezet. Mogelijkheden voor gezamenlijke inkoop, resourcing, ontwikkeling, verkoop en export worden concreet overwogen en onderzocht. Mede met oog op de economische ontwikkelingen in de nieuwe EU landen lijken hier internationaal ook goede kansen te liggen.

inzetten op pilots en experimenteerruimten

- In overleg met Woningcorporatie **De Woonplaats** wordt een pilot opgezet waarin IDF wordt toegepast. Met deze pilot worden de kenmerken en voordelen van IDF getoond,

- en worden de genoemde kansen en ambities omgezet naar concrete toepassingen en resultaten. De pilot wordt als experimenteerproject opgezet, omkleed met ontwikkel opgaven en flankerend/ondersteunend onderzoek. De pilot wordt intensief gevolgd de door de deelnemers van de werkplaats.
- De werkplaats ziet goede mogelijkheden ook actief te **participeren in de ontwikkeling van het High Tech Materials Parc**. Het Park zal niet in een korte tijdspanne worden gerealiseerd, maar over een periode worden ontwikkeld. In de ontwikkeling van dat Park zullen gebouw- en locatie-oplossingen gevonden moeten worden die moeten meegroeien met de ontwikkeling van het Parc. Dit geldt in het bijzonder voor de voorzieningen als scholen, winkels, bedrijfs(verzamel)gebouwen. Een gebied met **dynamische hoogwaardige bedrijvigheid vraagt flexibele gebouw en ruimteoplossingen** om te kunnen assimileren met de dynamiek van die High Tech bedrijven. Alhoewel industrieel erfgoed van monumentale betekenis kan zijn, zijn vele nu te ontwikkelen binnenstedelijke industrie locaties - zoals in Nijverdal, Hengelo en Enschede – een getuige van de flexibiliteit van vastgoed. De bedrijven trekken verder, de gebouwen bleven leeg achter, en de locatie raakte in onbruik en ongerede. De werkplaats IDF wil werken aan **gebouw- en ruimte oplossingen die flexibel kunnen meegroeien met de behoefte, maar ook flexibel kunnen ontmanteld met zo veel mogelijk waardebehoud en zo min mogelijk kapitaalvernietiging**.
 - Voor het vaststellen van de scope en ambities van de pilots wordt gebruik gemaakt van de Virtual Reality mogelijkheden van de T-Xchange.

Werkplaats 3: Systems engineering in de bouw

In de bijeenkomsten bleek een behoefte aan integratie in de bouwketen en aan aansluiting op klantwensen. Om daaraan tegemoet te komen zullen de kennisinstellingen middels doorlopende leerlijnen deze thema's een prominentere plaats geven in hun curricula en zullen zij een aanéensluitend pakket van reguliere opleidingen en maatwerktrainingen ontwikkelen op het vakgebied systems engineering (te beginnen met requirements engineering).

In diverse segmenten van de bouw wordt – t.o.v. andere industrietakken – een inhaalslag gemaakt op het terrein van klantgerichtheid en ontwerpmethodieken. Een product moet aansluiten bij de marktbehoeften en ook tijdig beschikbaar zijn. Ontwerp- en maakprocessen zijn de afgelopen decennia veel complexer geworden. Het aantal betrokken specialismen is toegenomen, de hoeveelheden informatie zijn sterk toegenomen, het aandeel uitbesteding en toelevering is gegroeid, regelgeving is omvangrijker en onoverzichtelijker, en de tijd waarin het proces moet worden doorlopen is drastisch ingekort. Deze factoren hebben het management van het ontwerp- en maakproces tot een bottleneck gemaakt. Hoe kun je die complexere opgave in kortere tijd uitvoeren? Dit heeft - onder de vlag van "Systems Engineering" - geleid tot de ontwikkeling van methodieken als requirements engineering, value management, en constructability. Deze ontwerpmethodieken combineren de mogelijkheden van ICT met de opgave het steeds complexer wordende ontwerp- en maakproces te managen.

De werkplaats wil een **gefaseerd traject voor de invoering** van Systems Engineering ontwikkelen en aanbieden aan de praktijk. In samenwerking van ROC, Saxion en UT worden

een **geïntegreerd pakket aan opleidingen en trainingen** ontwikkeld waarin Systems Engineering is **toegesneden op de verschillende taakvelden en functieniveaus**. De geïntegreerde benadering vermindert de implementatie problemen in de ondernemingen.

De fasering geschiedt in twee richtingen.

1. **inhoudelijke fasering**: requirements engineering, vervolgens aanvulling met value engineering, daarna uitbreiding constructability.
2. **fasering in maturity**: per aandachtsveld wordt begonnen met basisbenaderingen (bijv voor requirements engineering). Die basisbenadering worden stapsgewijs aangevuld met meer geavanceerde benaderingen (maturity levels).

Door stages, studieopdrachten in de praktijk, duale leertrajecten en opleiding van praktijkbegeleiders, vindt een **directe uitwisseling tussen kennisinstellingen en praktijk** plaats. De ondernemingen die de competenties m.b.t. Systems Engineering via zo'n traject willen verwerven worden in een periode van 2 tot 3 jaar stapsgewijs door een pakket aan methodieken, instrumenten en veranderingen geleid: o.a. door **action learning** waarbij medewerkers van verschillende functieniveaus worden betrokken.

Vanuit de werkplaats wordt bijzonder aandacht gegeven aan de **keten aspecten** van Systems Engineering. Ondernemingen die Systems Engineering in vergelijkbare vorm en tempo implementeren kunnen zullen daarvan **in de samenwerking en onderlinge afstemming kunnen profiteren** (in snelheid en kwaliteit). Dat kan zowel in de uitvoering van concrete projecten als in de gezamenlijke RTD (research, technology, development) activiteiten.

Werkplaats 4: Conversie cq hergebruik en herbestemming

Naast het bebouwen van nieuwe locaties – zoals de VINEX – ligt de komende decennia een belangrijke opgave voor het renoveren en revitaliseren van bestaande wijken, woningen en gebouwen. De bevolkingssamenstelling ondergaat grote veranderingen. Doordat in het verleden te weinig rekening is gehouden met waardevastheid, blijken veel gebouwen en woningen niet meer te voldoen aan de moderne eisen. Deze opgave vraagt om innovatieve oplossingen, die snel zijn toe te passen, waardevastheid garanderen en flexibel kunnen inspelen op nieuwe technologie en functionaliteiten. De deelnemers in dit project gaan in dat kader op zoek naar innovatieve oplossingen voor renovatie en hergebruik. In de aanpak worden onderscheiden:

- opbouwen van een **dossier**, en het afleiden van **best practices** door van analyse van succesvolle en niet succesvolle projecten;
- analyse van de **verschillen in regelgeving** (waaronder het. bouwbesluit) tussen eisen en voorwaarden bestaand" versus "nieuwbouw", met oog op het verkennen van de oplossingsruimten;
- ontwikkelen van een **quick scan** waarmee in korte tijd op betrouwbare wijze een oordeel geveld kan worden over de geschiktheid van een object voor conversie (als alternatief voor leegstand of sloop)
- inventarisatie en schifting van **methodieken voor vlotte conversie** tussen verschillende bestemmingen;

- ontwikkelen **nieuwe producten of componenten** die conversie technische gezien aantrekkelijker maken (zoals "ruggegraat van installaties", "stekkerbare installaties", draadloze schakelingen etc etc).

Deze werkplaats heeft m.n. op het laatste punt belangrijke raakvlakken met de werkplaats IDF. M.b.t. pilots en experimenteerruimte wordt ook aansluiting gezocht bij **High Tech Materials Parc** en andere her-ontwikkelingen in de regio. Ook zal specifiek aandacht geven worden aan samenwerking met **zorg** en **veiligheid**.

Werkplaats 5: Regelgeving & Versnelling

Deze werkplaats is nog in een stadium van vroege ontwikkeling.

In het totale traject van idee tot oplevering, neemt proces van vergunningen relatief veel tijd. Zeker als er aspecten van ruimtelijke ordening, inspraak, bestemming en bezwaren in het geding zijn, kan de doorlooptijd van bouwtrajecten behoorlijk oplopen. Daarnaast blijkt het voor kleinere bedrijven de ontwikkelingen in de regelgeving bij te houden. De werkplaats Regelgeving en Versnelling stelt deze problematiek centraal en wil een aanspreekpunt en vraagbaak opzetten m.b.t.:

- **vergunningstrajecten en doorlooptijd**
- **toegankelijk veranderingen in regelgeving**

Deze meer juridische ingerichte werkplaats fungeert binnen het IPT-Bouw cluster ook als het aanspreekpunt voor juridische vraagstukken en aspecten van regelgeving.

Werkplaats 6: Bouwgerichte Master variant Industrieel Ontwerpen

In het kader van het IPT-Bouw cluster willen UT en Saxion een **Bouwgerichte variant van Industrieel Ontwerpen Master** ontwikkelen. Deze variant van de bestaande IO Master beoogt de **doorstroom** van bouwkunde studenten tussen Saxion en UT verbeteren, en beoogt een profiel van studenten en afgestudeerden te leveren dat naadloos **aansluit bij de ambities van het IPT-Bouw cluster, de activiteiten van de werkplaatsen, en de transformatie naar "vernieuwend ondernemen in de bouw"**.

De bouw verandert. Een nieuwe bouwpraktijk vraagt om nieuwe competenties en medewerkers die opgeleid zijn passend bij dat nieuwe profiel. De Bouwgerichte variant van de Industrieel Ontwerpen leidt op voor dat profiel, en komt tegemoet aan de behoefte van de organisaties in de bouw en aan belangstelling van de studenten. Als Minor zal deze variant ook beschikbaar zijn voor de Bouwkunde studenten van Saxion. Docenten en studenten van Saxion en UT zullen worden ingezet bij werkplaatsen van het IPT-bouw. **Vraagstukken van de IPT-Bouw werkplaatsen zullen als studieopdrachten, stages en afstudeerwerk bij Saxion en UT worden uitgezet.**

Relevantie: UT en Saxion zijn actief om hun onderwijsprogramma's beter op elkaar aan te laten sluiten. Doorstroomprofielen waarbij de student UT vakken als Minor binnen het HBO programma kan volgen, dragen bij aan selectie en aan doorstroming zonder tijdsverlies. Voor verschillende opleidingen van Saxion en UT zijn dit soort snelle doorstroom varianten ontwikkeld. Zo kan de Saxion Civiele Techniek student zonder tijdsverlies doorstromen

naar de UT opleiding Construction Management & Engineering. Hetzelfde geldt voor de Industrieel ontwerpen opleidingen van Saxion en UT. Voor de Saxion Bouwkunde student is zo'n doorstroom (nog) niet beschikbaar.

Het onderwijs kent traditioneel twee richtingen die de bouwsector bedienen. Enerzijds zijn er de bouwkunde opleidingen, anderzijds de opleidingen Civiele Techniek (voorheen Weg- & Waterbouwkunde). De bouwkunde opleidingen kennen een grote instroom van studenten. Bouwkunde heeft al veel jaren het grootste aantal studenten onder de ingenieursopleidingen. De studenten kiezen vooral voor "Architectuur", "Stedenbouw", en "Projectontwikkeling & vastgoed". Zeker op het WO is de belangstelling onder studenten voor de meer technische gerichte varianten van bouwkunde zoals "Bouwfysica", "Bouwtechniek", "Materialen" en "Bouwconstructies" de laatste decennia teruggelopen.

In de bouwgerichte master variant van IO zal nadrukkelijk aandacht gegeven worden aan product ontwikkeling, aan industriële flexibele benadering van bouwen, aan ontwikkeling van componenten en nieuwe technologie, en aan Systems Engineering als ontwerp/ontwikkelmethodiek. In samenspraak met Construction Management & Engineering and de faculteit Bedrijf, Bestuur en Technologie (en NIKOS) komen ook de juridische aspecten aan bod, en wordt nader ingegaan op het economisch functioneren van de bouwsector, op organisatiekunde en op vernieuwend ondernemen in de bouw.

Deze nieuwe opleidingsvariant levert daarmee

- een belangrijke **resource voor het IPT-bouw**;
- een **samenbindende kracht** binnen het IPT-Bouw en springplank om de dynamiek tussen kennisinstellingen en praktijk te bevorderen;
- een **springplank naar onderzoek en technologieontwikkeling** dat aansluit bij de thematiek van het IPT-Bouw. Cross-overs naar de andere clusters van het IPT liggen via IO voor de hand.
- een **belangrijke resource voor de sector**;
- een **goede doorstroom van Saxion naar UT**;

De directe uitwisseling tussen praktijk en opleiding draagt naar verwachting ook bij aan [1] het **behouden van talent voor onze regio**, en [2] **verhogen** van het gemiddelde **opleidingsniveau** van de regionale bouwgerichte ondernemingen.

Werkplaats 7: KC Vernieuwend Ondernemen in de Bouw.

De kennisinstellingen richten gezamenlijk een **kenniscentrum "vernieuwend ondernemen in de bouw"** op. Saxion koppelt daaraan een **lectoraat "vernieuwend ondernemen in de bouw"** (0,6 fte). Het KC maakt onderdeel uit van de kenniskring van het lectoraat en wordt organisatorisch geplaatst binnen Saxion en geleid vanuit het lectoraat Vernieuwend Ondernemen in de Bouw. Het KC richt zich op "vernieuwend ondernemen in de bouw" en zal daarin nadrukkelijk vorm geven aan **de samenwerking van de kennis instellingen onderling en de samenwerking tussen kennisinstellingen en de praktijk**. Het KC heeft als doel vernieuwend ondernemen in de bouw te stimuleren en zal onderzoeken op welke vorm en wijze dit bijdraagt aan de versterking van de economische kracht van de bouw in onze regio. In de organisatorische uitwerking zal nadruk gelegd worden op verbindingen tussen praktijk en kennisinstellingen.

- Het KC heeft een **informatie-, loket- en vraagbaak functie** voor de bouwsector en voor de werkplaatsen binnen IPT-Bouw Vragen vanuit de praktijk over "vernieuwend ondernemen in de bouw" worden doorgeleid naar de betreffende afdelingen cq personen bij UT, Saxion en/of ROC. De **kennisinstellingen** kunnen zich via het KC als één gezicht naar de praktijk presenteren;
- Het KC werkt **parallel** aan [1] verbetering van de **afstemming tussen de kennisinstellingen** en de doorstroom van de opleidingen, [2] **aansluiting van die opleidingen aan de beroepspraktijk**. Daar waar de verschillende functieniveaus in de organisaties op elkaar moeten aansluiten, moeten de opleidingen dat natuurlijk ook. Zeker in een proces van verandering, waarin organisaties zich nieuwe competenties eigen moeten maken, kan veel tijd en concurrentiekracht gewonnen worden als de aansluiting van competenties binnen ondernemingen ook al is ingebouwd in de aansluiting van de opleidingen (bij UT, Saxion, ROC en ook voor post-initiele opleidingen en trainingen bij ism Fundeon);
- Het KC levert een actieve bijdrage aan het **verhogen van het opleidingsniveau** bij de bedrijven in de sector, een actieve bijdrage leveren aan de doorstroom tussen verschillende opleidingsniveaus, en actief bewerkstelligen dat **talentvolle afgestudeerden uit HBO/WO** meer **behouden** kunnen worden voor de regionale ondernemingen en instellingen;
- Vanuit het KC wordt **onderzoek** opgezet naar "vernieuwend ondernemen in de bouw" en naar de implementatie daarvan in de praktijk. Ook m.b.t. dit onderzoek wordt gezorgd voor aansluiting tussen wetenschappelijke en praktijkgerichte onderzoeksprojecten.
- Vanuit het KC wordt een **monitor** ontwikkeld voor [1] vernieuwend ondernemen, [2] clustervorming, [3] de economische kracht van de bouwsector in onze regio, en [4] de impact van de activiteiten van het IPT-bouw cluster;
- Secretariaatfunctie voor IPT-Bouw cluster en de werkplaatsen;

Uit de deelnemers van het Cluster Bouw wordt een Industry board benoemd, die samen met de bestuurders van de kennisinstellingen de Raad van Toezicht vormen. {industry board (4 leden), RvB lid Saxion (1 lid), CvB lid UT (1 lid), lid directie ROC (1 lid), en een bestuurder uit Netwerkstad.

In samenspraak met de Industry Board worden de onderzoekslijnen gedefinieerd die de basis vormen voor de onderzoeksprogramma's. Kennisoverdracht en scholing vinden plaats op een voor de bouwsector kenmerkende manier: learning by doing. Door samen te werken in werkplaatsen en projecten, ondersteund door toegepast onderzoek en testen in de werkplaats, worden gelijktijdig medewerkers van bedrijven, docenten en studenten geschoold.

Werkplaats 8: Innovatie & Nieuwe Technologie

Deze werkplaats wordt ingericht om voor de bouw nieuwe technologieën te ontwikkelen, dan wel de toepassing van nieuwe technologieën in de bouw te onderzoeken. Daarbij wordt nadrukkelijk aansluiting gezocht bij de andere clusters van het IPT:

- verkennen van de **toepassing van nieuwe materialen** in de bouw, of voor de bouw **nieuwe toepassingen van bestaande materialen**;

- nieuwe technologie voor domotica in **zorg en veiligheid**;
- toepassing van **ICT** in beheersing van uitvoeringsprocessen;
- ontwikkeling van nieuw **materieel**;

De werkplaats innovatie en nieuwe technologie is naar verwachting begin 2007 operationeel.

3. Criteria Innovatieplatform Twente

Binnen het Cluster Bouw wordt samengewerkt tussen Ondernemingen, Onderwijs en Onderzoek. Hiermee wordt ruim voldaan aan het belangrijkste criterium van het Innovatieplatform Twente. Daarnaast wordt actief aansluiting gezocht bij de andere clusters binnen het Innovatieplatform.

Effectiviteit

Het algemene streven van de aangesloten bouwgerichte ondernemingen en opleidingen in Oost-Nederland is een voorloperspositie te verwerven op het gebied van productontwikkeling, adoptie van nieuwe technologieën en werkwijzen. De ambitie is om (inter)nationaal faam te verwerven als centrum voor vernieuwing en ondernemerschap in de bouw. Door uitvoering van de beschreven activiteiten in de werkplaatsen wordt de concurrentiekracht van de regio Twente vergroot.

De bouwsector is in Twente één van de 6 sterke clusters (bron: Twente Index 2005). De groei in Twente is vergelijkbaar met de groei van de gehele sector in Nederland. Doelstelling is om de groei in de regio sterker te laten stijgen dan het landelijk gemiddelde. Deze groei zal plaatsvinden bij grote bouwgerichte ondernemingen, maar ook bij MKB-ondernemingen en het starten van nieuwe bedrijven. Bij de verschillende werkplaatsen is groei en doorgroei van bedrijven de primaire drijfveer.

Efficiëntie

Het gehele programma beslaat de periode 2006 - 2011 en heeft een investeringsomvang van 30 miljoen euro. De structuren die dan zijn opgebouwd zullen na deze periode zelfstandig functioneren. Bij de start van het programma zullen de werkplaatsen niet kostendekkend kunnen functioneren. Zoals uit de programma-begroting blijkt zal vanaf het vierde jaar de ondersteuning voor de werkplaatsen worden afgebouwd, zodat na 2011 zelfstandige structuren zijn ontstaan.

Per project zal vooraf duidelijkheid moeten bestaan over de financieringsstructuur, opdrachtgeverschap en (indien van toepassing) launching customers. Op deze manier wordt voorkomen dat innovatie-trajecten producten / diensten opleveren die niet kunnen worden geïmplementeerd.

Verbondenheid

De bouwsector is in Twente één van de 6 sterke clusters (bron: Twente Index 2005). Groei binnen deze sector heeft direct weerslag op de economische ontwikkeling van de regio. Binnen de werkplaatsen in het cluster wordt nauw samengewerkt tussen grote en kleine bouw-

gerichte ondernemingen (in de volledige keten van het bouwproces), onderwijs en onderzoek om de ambities van het cluster waar te maken.

Internationale ontwikkelingen worden gevolgd via de koppeling met de door PSIBouw en de landelijke Regieraad Bouw in gang gezette innovatietrajecten. Deze ontwikkeling worden afgestemd tussen de Regieraad Bouw Oost en het IPT-Cluster Bouw, opdat landelijke ontwikkelingen regionale vertaling krijgen.

PSIBouw heeft o.a. belangrijke ontwikkelingen in de bouwbranche in Engeland gesignaleerd, waar ervaring is opgedaan met nieuwe contractvormen, nieuwe vormen van risico-verdeling en andere verhoudingen tussen publieke opdrachtgevers en private opdrachtnemers. Deze ontwikkelingen worden ook gevolgd door de in het cluster betrokken bedrijven die actief zijn in Engeland, en deze vormen input voor de werkplaats Regelgeving, met als doel te bezien of deze op regionaal niveau eveneens toepasbaar kunnen zijn.

Tevens zijn vanuit deelnemende bedrijven in het Cluster Bouw gesprekken gaande over samenwerking tussen internationaal concurrerende bedrijven, zoals systeembouwbedrijven in Polen.

4. Financiën

De werkplaatsen bevinden zich in verschillende stadia van ontwikkeling. Enkele werkplaatsen hebben plannen die inmiddels een behoorlijke mate van uitwerking en concreetheid, andere werkplaatsen zijn nog niet veel verder dan een duiding van de ontwikkelrichting. In het cluster is gesproken over ambitie en evenwichtige verdeling over de werkplaatsen. In de onderstaande tabel zijn daarbij passende bedragen opgenomen (in een ritme dat varieert van jaar tot jaar).

subsidie	15000 K€	bedragen in duizenden euro's
matching	15000 K€	
totaal	30000 K€	100%

	werkplaatsen		2006	2007	2008	2009	2010	2011	
1	Productontwikkeling								6%
2	IDF								12%
3	Systems Engineering								10%
4	Hergebruik								10%
5	Regelgeving								8%
6	Ma IO bouw								10%
7	Kenniscentrum								12%
8	Innovatief								12%
9	N.t.b.								20%

100% 5% 20% 25% 25% 15% 10%

De matching in de begroting wordt geleverd door de in het cluster deelnemende bedrijven. Deze matching bestaat met name uit tijd van medewerkers en gebruik making van huisvesting en faciliteiten. De activiteiten van de werkplaatsen vinden bij voorkeur *niet* plaats op lokatie van de kennisinstellingen, maar bij de deelnemende bedrijven, zodat de kennisuitwisseling optimaal bij de bedrijven plaatsvindt.

In de begroting is ruimte gereserveerd voor het opzetten van 2 additionale werkplaatsen. Het cluster heeft de ambitie om het aantal deelnemende bedrijven te vergroten. Om ook aan de ambities van deze bedrijven te kunnen voldoen, is het van belang mogelijkheden te kunnen bieden voor uitbreiding in werkplaatsen.