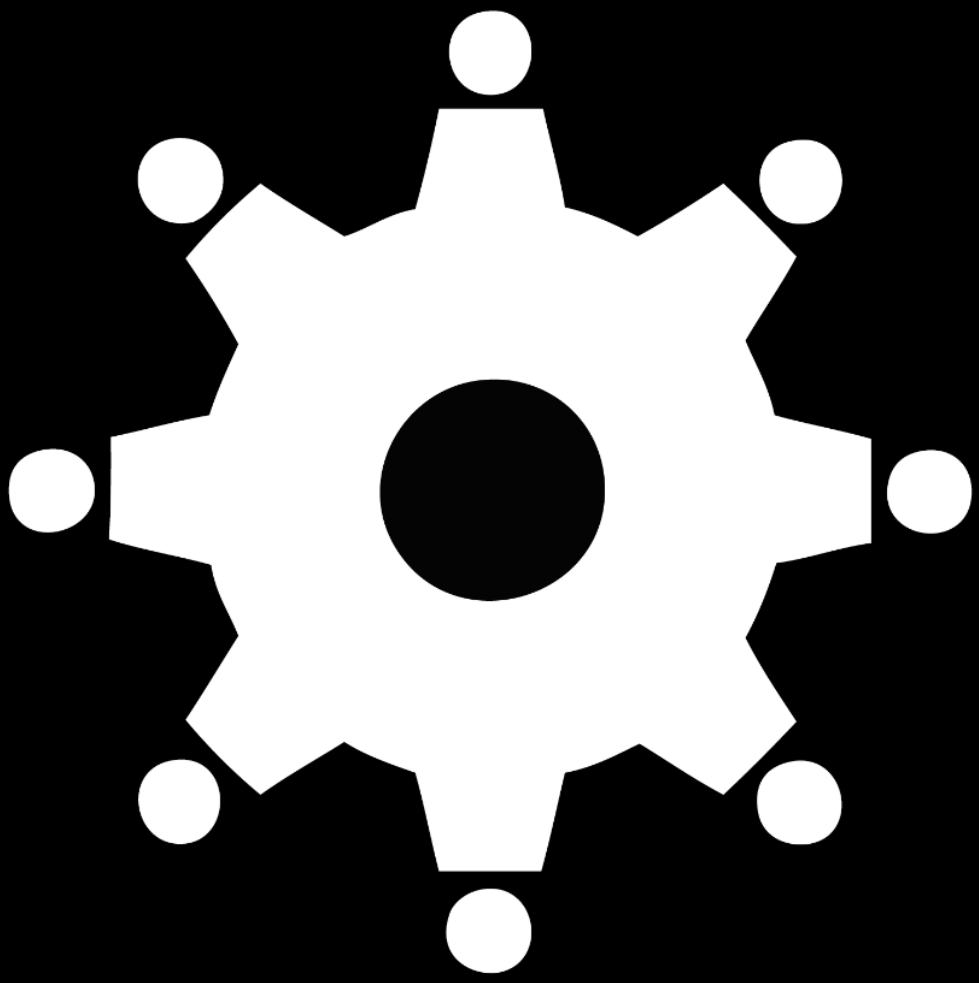


PSYCHOLOGY IN CONSTRUCTION

Measuring the influence of psychological features on project performance
in housing association renovation projects

J.C. Gaviria Moreno, BSc.
Graduate Student. Department: Real Estate and Housing, Section: Design and Construction
Examinor: Ir Eveline Brandes Tutors: Ir Jelle Koolwijk & Dr Clarine van Oel
Management. Delft University of Technology.

Table of contents

Keywords: 5

Preface: 5

Executive summary 5

2. Introduction 8

3. Background Information 11

2.1 Housing associations 11

2.2 Strategic partnerships 16

2.3 Who works in a HARP team? 17

2.4 Complexity and the importance of multidisciplinary teams 18

2.5 Transition from traditional to strategic partnering is not easy 20

2.6 Psychological features as tools to enhance performance 21

2.7 Problem statement 21

2.8 Research question 22

4. Research process 23

3.1 The process of the research consisted of five steps (figure 8) 23

4.2 Overview overall research 24

5. Theoretical framework 26

6. Concepts included in the questionnaire 28

Inputs 28

A. Project/team information (Ffacts) 28

B. Clear direction (perceived) 34

C. Team efficacy (perceived) 36

D. Availability information (perceived) 38

E. Team members competencies 41

F. Diversity 42

I. Availability resources (perceived) 47

J. Team leadership (perceived) 51

M. Supportiveness (organizational level) 55

Mediators 58

O. Empowerment / autonomy (perceived) 58

Q. Team psychological safety (perceived) 61

R. Team Cohesion (perceived) 65

T. Learning behaviour 66
U. Performance project (Facts/only for project managers) 70
V. Performance (perceived) 76
W. Control variables 77
7. Concepts not included in the questionnaire 78
F Diversity 78
G Interdependence 79
H Technology/virtuality 79
K Team structure 79
N. Team confidence 80
P Climate 80
S Trust 81
8. The survey 83
7.1 Global explanation of the survey 83
9. Hypothesis formulation 84
10. Conclusions and recommendations 85
9.1 Conclusions 85
9.2 Recommendations for the survey 86
11. Reflection 87
12. Literature list 90
13. Appendix 95
12.1 Summary all interviews 95
12.2 Interview PM 1 99
12.3 Interview PM2 114
12.4 Interview PM 3 116
12.5 The survey 129
12.4 Appendix 4 145

Psychology in construction

Measuring the influence of psychological features on project performance in housing association renovation projects.

Keywords: psychological features, psychological safety, team learning behavior, supply chain collaboration, housing associations, renovation projects, survey, multidisciplinary teams, construction industry.

Preface: The construction industry is known for its low performance. Studies that try to analyze performance indicators and offer solutions focus much on technical-managerial aspects and do not take into account social concepts. In other industries like industrial design, pharmaceutics and the car industry analysis about social concepts that influence performance are much more common. The goal of this research is to create a survey that allows researchers and practitioners to explore the influence of social aspects on team performance. The obtained survey was partly made by the adaptation of existing questionnaires in other industries to the building industry context and partly based on the answers given in interviews with three senior project managers in the field.

Executive summary

Because of the lack of research about the social aspects that affect the performance in the construction industry (CI) and given the importance of these processes to team collaboration and outcomes, this Master thesis aims to contribute to the body of knowledge about the social aspects in these processes. This gave rise to the following research question:

> What is the perceived influence of social aspects on team performance in housing association renovation projects (HARPs) and how can those aspects be explored?

The perceived influence of social aspects on team performance has been explored by means of a literature review and three interviews with experts. To explore those concepts in teams a survey has been developed. The steps taken to make conclusions and produce the survey are as follows. First an extensive literature study was conducted to get an understanding of the social aspects that affect performance, from which a long list of concepts was produced. This literature study has been used to identify concepts for integration in the questionnaire. Where possible, existing scales or questionnaires were considered for translation and inclusion after which a shortlist has been developed of selected concepts.

The identified concepts have been evaluated using results from expert interviews. Three interviews have been held with project managers from the field two senior project managers of housing associations and one senior project manager of a construction company. All three have experience in traditional construction projects and have recently undertaken projects which employ strategic partnering. Each manager was asked to extensively describe the last project he has worked on. Subsequently there were open questions concerning:

a) Characteristics of strategic partnering and characteristics of traditional construction.
b) The psychological concepts identified in the literature study.
c) Any behavior or tool that might influence performance.
d) What influences creativity in a project team.
e) Their thoughts on performance in HARPs.

The steps undertaken during the reseach are illustrated in figure 1. A survey has been developed based on the social aspects that seemed to be important according to the project managers along with the results from the literature study. The survey was spread among two project teams of finalized projects for feedback about the content of the survey and whether or not the questions were understandable.

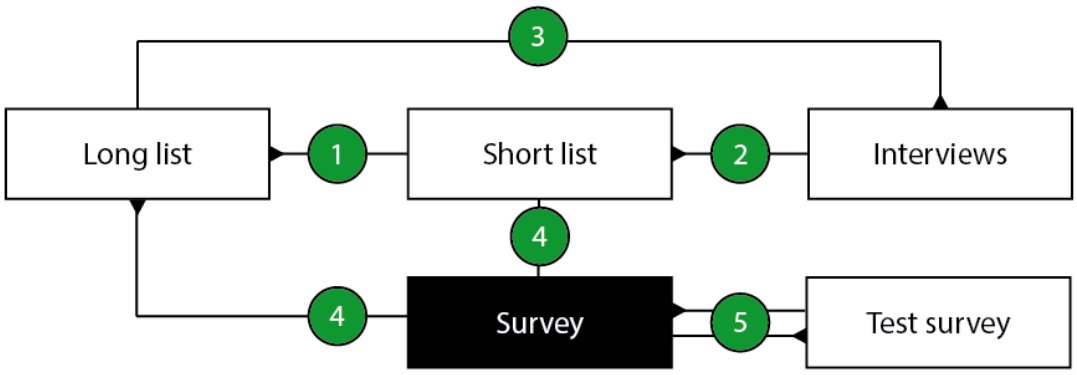


Figure 1 Research process (own illustration)

From the literature study and the interviews it can be concluded that social aspects influences project performance both directly and indirectly. These results are confirmed by three senior project managers of HARPs who have employed the techniques of strategic partnerships successfully. They state that a higher level of psychological safety, a larger empowerment of employees and more trust between and within organizations leads to a continuous team learning process and higher performance of HARPs. However, until now there is not a tool that allow teams to analyze which behaviors, team compositions and decisions lead to a team where innovation is stimulated, common goals are pursued, and the will to make processes and products better time and time again.

The social aspects can be further explored by means of a survey. This survey contains the concepts that are seen as most influential on team performance by literature and three project managers from the field. It can be used to analyses for training purposes by consultancy companies like Noorderberg & Partners (N&P), or for academicals purposes by testing several hypotheses. Underneath you can find three recommended hypotheses to explore in further research based upon themes, which the senior project managers intuitively act upon based on experience or themes they disagree on.

i. **Hypothesis 1: Team member's autonomy (the level of empowerment) is positively associated with performance in HARPs with project complexity as a mediator.**

ii. **Hypothesis 2: Team psychological safety is positively associated with team learning behavior in HARPs.**

iii. **Hypothesis 3: The size of a team matters less for the performance than the completeness of the team disciplines versus the amount of work to be done.**

2. Introduction

The construction industry (CI) in general is known for its poor performance. Time and cost overruns are common (Flyvbjerg, 2011) and previous studies have concluded that the CI is characterized by its complexity and inefficiency of operations (Dubois and Gadde, 2002). At the same time, clients in the public and private sector steer for higher performance (Meng, 2012). Therefore improving the performance in the industry is high on the agenda of parties directly connected to the CI, like governments, developers, investors and housing associations (Sabadie, 2014).

Low performance in the traditional CI is affected by the lack of integration, segmentation, innovation (Gadde and Dubois, 2010), poor collaboration between the parties involved in the construction process (Geraedts, Wamelink et al., 2014) and is discouraged by top down knowledge management approach (Clegg, Barrett et al., 1996). This results in sub optimization (Gann and Salter, 1998) and according to practitioners, in shortcoming of innovation representing an absence of opportunities to improve processes and products (PM 1, 2015).

Segmentation of small activities such as demolishing a bathroom, placing new plumbing and making a new bathroom can result in thousands of euros of loss when many similar row housing must be renovated. Rework and waste do not add value and negatively affect performance (Palaneeswaran, 2006).

One example of a project that attempted to work in an integrated and therefore untraditional way throughout the entire design and build process, is a non-profit project in Nicaragua called 'Bambú Social' (Verhoeven and van der Wal, 2014). The project's objective was to research and share knowledge and expertise about the use of bamboo in the Nicaragua CI. The project deliverables were a model house of bamboo (figure three), a sustainable construction course and a report about the process. The initiators opted to start with a democratic, horizontal structure. Nobody took the decisions at his own. The whole team was involved in the planning and decision-making and experimentation was encouraged in processes and products. Throughout the process the team grew from four to fifteen volunteers. The managerial approach evolved as more people joined in from a totally horizontal decision-making system to the division of subprojects with empowered team members and an overall manager whose role was to connect rather than steer. Figure two illustrates a horizontal manner of communication.

There were difficulties in the process but the members had a shared goal instead of mainly individual goals. Moreover, there was trust, and information was shared freely amongst team members. The bigger team and new management approach allowed the team to do unforeseen additional projects in benefit of the local community. In addition to planned projects, a crafts course was developed, a permaculture garden laid out, and a design was made for municipal garbage bins. The project performed above expectations in the quantity and quality (Verhoeven and van der Wal, 2014).



Figure 2 Sharig information with the local community



Figure 3 The end result of Bambú Social

The experiences with team collaboration and team learning in the bamboo case (considering the poor performance in the CI) made me see that lack of performance in a project is partly caused by a lack of collaboration and innovation. This is why I wanted to explore the theme of the social aspects in collaboration further. The focus of this thesis lies with projects that are in transition from a traditional way of working to strategic partnering in collaborative teams. Projects in which innovation and improvement of performance are key to their success. A number of housing associations are experimenting with strategic partnering. Delft University of Technology (TUD) together with Noorderberg & Partners (N&P) were one of the first to guide several supply chains by coaching these project teams in developing innovative and integrated processes (Koolwijk, van Oel et al., 2015). The projects taking part in these experiments are all housing association renovation projects (HAPRs). These are all projects that are meant to enhance the quality of existing dwellings.

UK: 'In the project in Offenbachelaan in Eindhoven it was a requirement that the lifespan of dwellings would be extended for another 18 years, and should get an energy level B. We made then five scenarios. In the end the useful lifespan was extended to 25 years. We could not have imagined that we could achieve such a performance. Even more so considering we did not spend more money on the project. Traditionally we make a scenario in a month and we have five weeks to make a plan. With this new way of working more ideas come forward than we could ever have imagined' (PM 1, 2015).

NL: 'In het project van west die woningen moesten nog 18 jaar mee en energieniveau van de huizen moest B worden. We hebben toen 5 scenario's gemaakt. Kunnen we deze woningen 25 jaar overeind kunnen houden?. We hadden nooit gedacht dat dat zou kunnen. Dat terwijl we niet meer geld stoppen dan we van tevoren hadden gedacht. Traditioneel maken we een plan met scenario in een maand en vervolgens gaan we nog vijf weken kiezen welke plan we maken. Terwijl nu veel meer ideeën naar voren komen dan van tevoren was bedacht' (PM 1, 2015).



Figure 4 Project Offenbachlaan Eindhoven before renovation (Knaapen, 2015)



Figure 5 Project Offenbachlaan Eindhoven after renovation (Knaapen, 2015)

To this date, several studies investigated the performance of strategic partnering in the CI (Bresnen and Marshall, 2000; Bygballe, Jahre et al., 2010). Strategic partnering is a contract form in which several actors agree on working together for a longer period of time than just one project, the partners agree on a shared intention of meeting all parties' interests. The low performance in the CI is considered a technical-managerial challenge rather than a social behavioural challenge. For example, Lean construction methodologies, a result oriented tool designed to basically help project managers improve performance by eliminating waste (Howell, 1999) have been extensively investigated by the CI, especially in the construction phase (Vrijhoef and Koskela, 2000) and have been explored as performance improvers (Gadde and Dubois, 2010; Vrijhoef, 2011). In contrast, social aspects have received relatively little attention. Only few scholars highlight the importance of social behavioural aspects for the team performance in the CI (e.g Akintoye, McIntosh et al., 2000; Bresnen and Marshall, 2000, Gadde

and Dubois, 2010, Venselaar, Gruis et al., 2015). In other industries these social aspects have been investigated more in depth and considered to greatly influence performance (Bradley and Hebert, 1997; Burpitt and Bigoness, 1997; Edmondson, 1999; Dirks, 2000; Dionne, Yammarino et al., 2004; Huang, Chu et al., 2008; Mathieu, Maynard et al., 2008, Chiocchio and Essiembre, 2009, Carmeli, Reiter-Palmon et al., 2010, Baiden and Price, 2011, Edmondson and Lei; 2014, Chen, Neubaum et al., 2015).

3. Background Information

This thesis focuses on renovation projects of housing associations that employ strategic partnering techniques. This chapter contains the information about the context of the conducted interviews and the performed literature study. This chapter further explains why this research is important for the CI, HARPs, society and the chair of Real Estate and Housing at the Faculty of Architecture TU Delft.

2.1 Housing associations

Housing associations are socially oriented, hybrid and public organizations that participate in private markets (De Jong, 2013). Their main goal is to provide affordable, sufficient dwellings (Gruis, 2012). Over the last years, the privatisation of housing associations and more recently Dutch government fees (an Bortel, Zijlstra et al., 2013), changes in the housing market and poor financial steering, resulted in near bankruptcies of some housing associations. These developments have put pressure on the finances of all the associations, because of the *borgingsstelstel,* which basically requires all associations to pitch in for the financial troubles of one (Koolma, 2009). Meanwhile, these institutions cope with many houses to renovate as the early post war housing stock requires renewal.

Challenges and possibilities of the housing stock: with 2.4 million houses, 400 housing associations own around 31% of the Dutch housing stock and 75% of the rented dwellings (Priemus, 2003). This makes them the biggest and main investors in maintenance, and refurbishment (Gruis, 2011) for contractors in the Dutch CI. About 1.7 million houses were built between 1946 to 1975 (Lijbers, Thijssen et al., 1984) and 450 thousand of these were built with modular construction. Many of the housing blocks built in that period share technical modular specifications are suitable for large scale renovation.



Figure 6 Renovatie Bosleeuw Amsterdam (Koolwijk, 2012)



Figure 7 Renovatie Bosleeuw Amsterdam (Koolwijk, 2012)

A large amount of the housing stock dating back to the early 60's and 70's are due to be renovated and will need to meet higher environmental standards. The European Commission aims at meeting certain energy saving goals in 2020 by reducing energy needs (European Commission, 2012a). The construction industry is the greatest energy consumer in the Netherlands (Mickaityte, Zavadskas et al., 2008). Buildings account for about 30% of the total energy consumption in the Netherlands (BZK, 2011). Buildings older than 20 years are the buildings with the poorest energy labels. The renovation of those buildings is seen as an opportunity for energy efficiency (W/E adviseurs, 2010). These are exactly the kind of dwelling housing associations have the most of. Renovating these dwellings while respecting the original architecture and remaining within the economic boundaries is a complex task that requires innovation (Brandes, 2015). One example in which all those goals were met is the renovation, almost restauration of Bos and Lommer flats illustrated in figure five and figure six.

Two conclusions can be drawn. Firstly, housing associations are facing a major renovation problem because they own many dwellings that no longer meet today's environmental, technical and special requirements. Secondly, there is a possibility for repetitive work as many of those houses were built with similar technical specifications. This offers housing associations the opportunity to engage in long term strategic partnering in HARPs. Although several kinds of projects can be considered as a HARP, this paper focuses on large scale renovation projects, tens or hundreds of dwellings, all requiring comparable work. Generally, the renewal involves profound alterations to the façade frequently with a high degree of difficulty as well as alterations to the ventilation system, heating system and the floorplan of dwellings.

Traditional construction in housing association renovation projects (HARPs): considering the former conclusions it is not strange that HARPs are high on the agendas of housing associations and improving their performance is seen as a goal by several associations. These types of projects have always been realized through traditional building processes. These traditional contracts deal with the design and the execution phase as two distinct phases (Koolwijk, van Oel et al., 2015) in which the involved parties can change per phase (Masterman, 2003). Characteristic of such conventional developed building projects is that it is hierarchically organized and though multidisciplinary teams are formed, not all relevant stakeholders participate from the very beginning onwards. It might happen that knowledge needed at a certain stage is not present and that decisions are made without enough information. In the past the construction industry was less specialized than it is nowadays, which meant that it was possible to work with smaller teams and less disciplines, which are in general easier to manage (Hoegl, 2005). However, nowadays, a traditional organized building project becomes obsolete as it is considered costly, time consuming and lacks integration between specialized workers (Edmondson and Nembhard, 2009).

The enumeration below presents an overview of the activities undertaken in a traditional construction process:

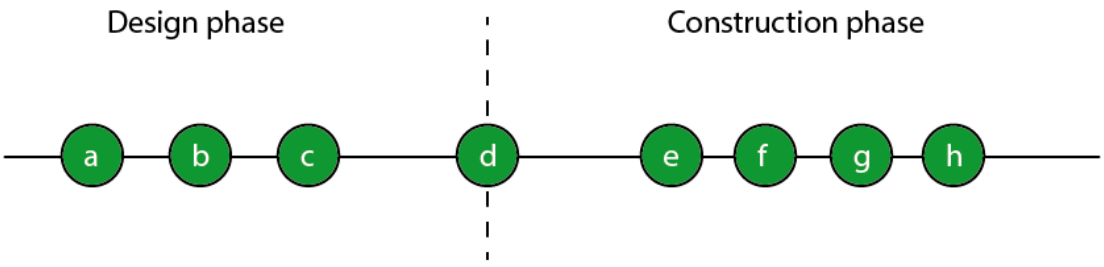


Figure 8 Activities undertaken in traditonal construction (Interviews)

a) The housing association takes the initiative to renovate a certain amount of houses, usually a block or an amount of houses in a row.
b) A project manager is assigned to the project representing the housing association and a project manager representing the main contractor is assigned. The housing association makes a list of requirements. This is sometimes done in collaboration with an architect and sometimes without.
c) The list of requirements is given to an architect who makes a preliminary or definitive design, depending on the project, the corporation and the architect (van der Hout, 2015).
d) A procurement is made to the open market.
e) A main contractor is selected to construct the building.
f) The housing association assigns a controller to oversee the contractor.
g) The contractor makes the planning of the activities to be performed.
h) The contractor selects subcontractors to perform about 85% of the work (van der Hout, 2015).
i) The project manager from the housing association periodically controls the project.

The lack of cooperation between parties results in wasting opportunities and rework. The poor performance is thought to originate from the divergent goals of different actors along with an atmosphere of distrust. Under these circumstances stakeholders cannot bring in valuable information timely, nor can they commit themselves to a higher overall project performance (Akintoye, McIntosh et al., 2000). The stakeholders, often specialists, are tempted to only secure their own interests. Costs are the main driver of clients in selecting a contractor, whom in turn pays little attention to suppliers and subcontractors, as they are mainly focusing on the clients' demands (Akintoye, 2000). Subsequently, subcontractors feel only responsible for their own share. Traditionally these experts are not involved in the design phase of a project.

Innovation in the construction industry: Construction industry is lacking innovation which is partly attributed to the traditional way of organizing the building process (McAdam and McCreedy, 1999). Both literature in other fields and a few examples of collaborative teams show that collaboration can lead to innovation. In turn, innovation may give rise to higher performance.

In other industries like product development (Clark, 1991), innovation has shown to be important in coping with a changing environment (Schoonhoven, Eisenhardt et al., 1990). Innovation is particularly relevant for industries that rely on product development, design or research, but it can also be useful for achieving substantial savings in time and money without

putting project quality at risk or lowering residential satisfaction. Practitioners named for example how involving professionals earlier in the process allowed them to find innovative solutions to several asbestos cases (PM1 and PM 2).

> UK: 'Because we start with (the renovation of) two dwellings at the same time, with a standard of 14 working days (per dwelling), we are working on 24 dwellings at the same time in the same building. Then you agree together on who will do what and when… Then you can find the challenge and see if it is possible to go from 14 to 12 days per dwelling. Twelve! And while considering it is a hell of a job: sanitation of asbestos, changes in plans, central heating boiler, everything included' (PM 1, 2015).
>
> NL: *'Omdat we met twee woningen tegelijk starten, standaard 14 werkdagen, zijn we met 24 woningen tegelijkertijd bezig en 24 zitten in dezelfde flat. Dan kijk je samen wie wanneer wat moet doen. Wat kan ik nog voor jou doen, moet er nog iets naar boven, dan ga je de uitdaging zoeken. En dan gaan we kijken of we van 14 dagen per woning naar 12 dagen per woning kunnen gaan. Twaalf! En dat kon terwijl het een enorme klus is: Asbest sanering, plattegrondwijziging, Cv, alles zit erin'* (PM 1, 2015).

Other examples that were given in the interviews concern how and where to put ventilation shafts without damaging the aesthetics of the building (PM 1, 2015). His team also experimented by working at double capacity by having two teams working at the same time while traditionally only one team was able to work on a certain work (PM 1, 2015).

Innovation has thus potential to enhance project performance. However, only few studies address team collaboration in CI and a more profound understanding of how innovation processes in CI take place is therefore of major importance.

Conclusion: housing associations must renovate a large amount of dwellings and some frontrunners advocate collaborative teams to improve performance and reduce costs. Traditional construction seems to be ineffective, lack integration and does not support innovation. Taking into account the goal of enhancing performance of the building process in HARPs, one can think of new collaboration methods which do support an integrated process with innovation which results in better products, realized in less time and with less cost.

2.2 Strategic partnerships

Some housing associations acknowledge the need to collaborate more closely throughout the design and construction process and aim at integrating knowledge and skills (Vrijhoef, 2011). Currently, Technical University (TU) Delft and N&P are developing a research project in collaboration with a number of housing associations all engaged in strategic partnering. The study consists of a multi-site action research project in which a structured approach to team collaboration and team learning is at the heart of the study (Koolwijk, van Oel et al., 2015).

Strategic partnerships

An often used definition of strategic partnership is 'a long-term commitment (it may be applied to a shorter period of time such as project duration) between two or more organizations as in an alliance, for the purpose of achieving specific objectives by maximizing the effectiveness of each participants' resources' (Venselaar, Gruis et al., 2015). The main goal of strategic partnering is to establish relationships between actors involved in projects in order to stimulate a better performance. A list of possible parties that may participate in a construction strategic parthnership can be seen in Appendix 12.5, scope of parties of sratagic parthnerships (Eriksson, 2015). In collaborative team's knowledge and information management is bottom up (McAdam and Creedy, 1996). Communication is done upstream and downstream, so information from all team members becomes available (Venselaar, Gruis et al., 2015). In contrast, knowledge and information management in traditional ways of working in HARPs the past decennia has been top-down and information is not shared within teams (McAdam and Creedy, 1996).

Strategic partnerships and performance

Strategic partnerships originated in the manufacturing industry and its implementation has boosted the performance of several industries. The retail and manufacturing industries are known to have profited the most (Akintoye, 2000). These industries use strategic partnering and have seen their performance boost customer service, operations, finance and profits according to many surveys (Larson, 1997). Although these industries have profited, one cannot assume that such an approach will work flawlessly for HARPs. The uniqueness, technical complexity and financial difficulty of projects in the CI make strategic partnering more complicated (Larson, 1997). In addition, and as mentioned by one of the interviewees, most HARPs stakeholders are reluctant towards change as there is often an environment of distrust which makes integration even more difficult.

> UK: 'There must be trust, and then it grows. Sometimes you have to force trust. You have to be convinced that you can do it/that it is possible. The partners in a supply chain must trust each other as well' (PM 1, 2015).

> *NL: 'Vertrouwen moet er zijn en dan groeit het. Soms moet je vertrouwen ook dwingen. Je moet ervan overtuigd zijn dat het kan. De keten partners moeten ook dat vertrouwen hebben'* (PM 1, 2015).

In HARPs there are relatively few projects involving strategic partnering. Collaboration contracts used with strategic partnering make it possible that all important stakeholders are included in the process form an early stage (Dewulf and Kadefors, 2013; Walker, 2014). Not only the client, designer, manager, and advisors have a say in the conversation, but also representatives from the building team, the end-user and other possible stakeholders may contribute to team outcomes. All strategic partners share resources and information to achieve greater overall performance (Kannan, 1998).

2.3 Who works in a HARP team?

In order to understand how strategic partnerships can take place in HARPs, one must first understand what parties are involved in these types of projects. These projects involve at least a Housing Association and a contractor (Vrijhoef and Koskela, 2000). Other parties that might be involved are an architect, advisors and subcontractors. In fact about 80% of the actual work in the construction phase of HARPs is by subcontractors. They are also the ones with specific knowledge and it is actually a bit odd that traditionally they are not included earlier in the design process (Vrijhoef and Koskela, 2000). The moment at which these specialists take part in the process differs much between traditional building projects and strategic partnerships. Below the most common partners are named that might be present in (traditional) building projects. In strategic partnerships project members could be involved earlier in the process are described underneath. A more extensive list can be found in appendix 6, table 2.

a) Project Manager housing association: representing of the Housing Association, thus the project owner.
b) Project Manager Contractor: responsible for construction works and all subcontractors.
c) Project Manager Residents: sometimes the HA assigns a person to be the link between residents involved and project members.
d) Architect: is responsible for the design and is sometimes asked to help with the requirements list.
e) Residents (representative): live in the houses where the renovation will take place and are sometimes involved directly or indirectly (see C).
f) Supervisor (HA): supervises whether the contractor performs the work according to the plan in the construction phase.
g) Calculator: calculates the costs in the design phase.
h) Asbestos expert: takes care of asbestos, in the traditional way this is done in the construction phase Installations expert: responsible for installations.
i) Demolisher, installations, plumber. Subcontractors who do the actual works during construction.

2.4 Complexity and the importance of multidisciplinary teams

Project oriented industries like medicines, civil engineering, industrial design and construction have become more complex over the years (Williams, 1999). Similarly, projects in construction industry have become highly complex since the Second World War. In fact, the construction process may be among the most complex undertaking of any industry (Baccarini, 1996). In this respect, complexity can be defined as 'consisting of many varied interrelated parts' (Baccarini, 1996). Projects in the construction industry are characterized by the complex and discontinuous nature of building projects and the need for coordination of many different specialists and functional roles at different hierarchical levels (Eriksson, 2015). The higher complexity of construction projects has also to do with an increase in demands from clients (Barlow, 2000) and the will to streamline projects in terms of time (Lee, Peña-Mora et al., 2005). Hence, companies face uncertainty regarding global competition, economic changes and difficult new markets (Aronson, Reilly et al., 2006).

The rate of development, technology and new practices accelerates enormously (Edmondson and Nembhard, 2009). As a result, experts are required to stay up to date with new developments. Innovation, that is 'making changes in something established, especially by introducing new methods, ideas, or products' (Barlow, 2000) or more related to design and construction industry 'conceptualize, develop, and commercialize innovative products' (Edmondson and Nembhard, 2009) is also a factor that adds complexity to today's industries. As a response to the increase of complexity and the fact that professionals must keep up to date, there is an increment of specializations amongst professionals. At colleges and universities studies are subdivided and experts have to do more specialized work and become specialists (Edmondson and Nembhard 2009).

In order to cope with today's complexity and the level of specialization needed from professionals, working in (multidisciplinary) teams has become inevitable for design and construction projects. A team does not only have more knowledge combined than a single person, it is said that teams outperform the work of individuals (Edmondson and Nembhard, 2009). This seems to be even more true when different fields of expertise and judgments are needed (Samuel and Scarnati 2001; Hayes, 2002). Individuals alone are limited by their personal skills, expertise and knowledge (Aronson, Reilly et al., 2006).

However, teamwork, 'the combined action of a group, especially when effective and efficient' (Dictionary, 1989), entails also added complexity factors that are not present in individuals such as team dynamics, the interaction between team members (Donnellon, 1996). As a consequence of this interaction, which is non-existent when people work alone, teams may experience either negative consequences like conflicts, team loafing which refers to the lesser effort of individuals while working in a team (Karau and Williams, 1993), or positive effects like collaboration, and team learning. In short, interaction between individuals is the biggest possible strength and the greatest conceivable weakness of teams.

2.5 Transition from traditional to strategic partnering is not easy

Although it has been shown in other industries that strategic partnerships have a positive effect on performance, starting collaborative working in a multidisciplinary team brings difficulties. For HARPs there are several factors that impair the transition from traditional work processes to a more integrated way of working. One of the factors impairing transition towards collaborative working concerns the rigid culture of the industry favouring the traditional way of working (Akintoye, 2000). Furthermore, just applying strategic partnering in the construction industry as has been done in other areas where it has been shown in studies to outperform traditional working process may be difficult because of the differences between industries.

Several researchers in CI state that 'business conditions influence and determine both the optimum level of strategic partnering as well as the type of integrative activities employed (van Donk, 2004; Ho, 2002; van der Vaart, 2006). The construction industry and the product design industry show major differences that may hamper a comparison between both industries, which makes it unlikely that outcomes of studies in product design may be generalized without constraints to work processes in construction industry. Some differences between product developments and HARPs are:

a) In product development the customer (buyer) has no direct influence on end product while in HARPS the customer (client) has great influence on the process and end product (Akintoye, 2000).
b) Shorter lifecycles of products as a driver for change (Edmondson, 2009) life cycles of buildings are notoriously longer than products.
c) Relatively high volumes at low values (Akintoye, 2000) against relatively lower volume of produced goods in HARPS.
d) Products are not location bound while most HARP projects are location bound (Venselaar, 2015).
e) Project teams stay often together over several projects in product development while in HARPs teams are typically formed for one time projects.
f) Performance is based on customer service, operations, finance, profits: (Flynn, 2010; Frohlich, 2001; Vickery, 2003) in product development while for HARPs the main performance indicators are time, cost, quality (delivery points), and residential satisfaction.

2.6 Psychological features as tools to enhance performance

Existing studies about how to improve the performance in construction projects focus too much on technical- managerial issues and pay too little attention the psychological features that affect performance (Venselaar, Gruis et al., 2015). The presence of trust among collaborative partners was found to be an important factor to project performance (Mayer, 1995). Interviews with experts of Dutch housing associations provided further support for the importance of trust and other psychological processes in strategic partnering. As put forward by literature and practitioners, it is not only important that team members trust each other, but there must be support for this way of working at the higher levels of management as well. The managers also mentioned that parties must understand how strategic partnering works (Akintoye, 2000). In other words, professional experts underline the importance of psychological features in successful implementation of strategic partnering. In construction industry, there is little scientific evidence that psychological features have influence on the performance of HARPs teams that employ strategic partnering techniques. This is why exploring these concepts is important for academic and practical purposes.

2.7 Problem statement

Based on the previous subchapters 2.1 to 2.6 it can be concluded that Dutch housing associations have to deal with thousands of houses from the 70's and 80's that must be renovated to meet current standards, they also face mandatory problems due to government regulations while meeting their prime goal to deliver qualitative housing and keep inhabitants satisfied. Therefore they make an attempt to do 'Housing Association Renovation Projects' (HARPs) faster and with less money without jeopardizing the quality or the inhabitant's satisfaction. The construction industry focuses on hard values like budgets, schedules, tools and software as predictors of performance rather than soft values such as trust, psychological safety, empowerment and team learning. The latter are generally referred to as psychological features. Several studies in the manufacturing, transport and healthcare industry have shown that psychological features have a major influence on team performance. These statements are reinforced by project managers who expressed that social aspects are important for having a well-functioning team and enhancing team performance and that they are not been analyzed. This study intends to acquire insight about the relative influence of psychological features on the performance of HARPs. In order to reach this goal the psychological features that are relevant for HARPs are identified, analyzed and a reliable survey to measure the perceived level of these features and the performance is created.

2.8 Research question

From the lack of knowledge about social aspects in HARPs and their effect on team performance emerges the following research question.

What is the perceived influence of social aspects on team performance in housing association renovation projects (HARPs) and how can those aspects be explored?

4. Research process

This chapter contains the process of the research and a list of the concepts that were investigated through this process. It was an interactive process between literature, experience from practitioners and own intuition. In subchapter 4.2 a list is presented with one column containing all the concepts that were explored and made the long list, a second column with the selection of concepts that were used to make the interviews with three project managers, a third column with the concepts that project managers seemed to find important and a last column containing the concepts that made it to the final product, the questionnaire.

3.1 The process of the research consisted of five steps (figure 8)

a) A literature study was performed to better understand the need for the research. Several themes were identified and their (presumed) relationships were studied. Major psychological themes that were potentially important in influencing project outcomes were team collaboration, team learning, team empowerment (Mathieu, Maynard et al., 2008). Edmondson provided evidence that some psychological values, such as psychological safety had direct influence on team learning behavior and team performance on team level (Edmondson, 2014). An answer was sought for the following questions. The complexity of the construction industry, reasons why multidisciplinary teams are needed to enhance performance of projects, what housing associations are and how they work, what traditional construction is, what performance in HARPs is, why strategic partnering is seen as a contract form which can enhance performance and the reasons why psychological features are key in implementing strategic partnering techniques in HARPs.

b) An overview is made of what social concepts are and what their connection is with performance according to several studies and articles. These psychological features are used in the next phases and shape the foundation for interviews with experts and form together the short list.

c) Interviews with experts of HARPs were performed to better understand the particularities of these projects and to investigate whether the psychological features that were identified in literature could be mapped to observations from practices. Next to questions about concepts of the short list, the project managers were asked to elaborate on the projects they had done with strategic partnering. They were also asked to name behaviors or conditions that affected the performance and the innovation of the team based on their experience.

d) The answers of the project managers were analyzed and literature was reviewed again. Some concepts emerged and other disappeared. The literature review and the interviews were used as input to make a survey customized to measure the psychological concepts that are expected/predicted to influence the performance of HARPs.
e) A test group was approached to answer the questionnaire and reflect on it. The recommendations of the participants are at the chapter reflection.

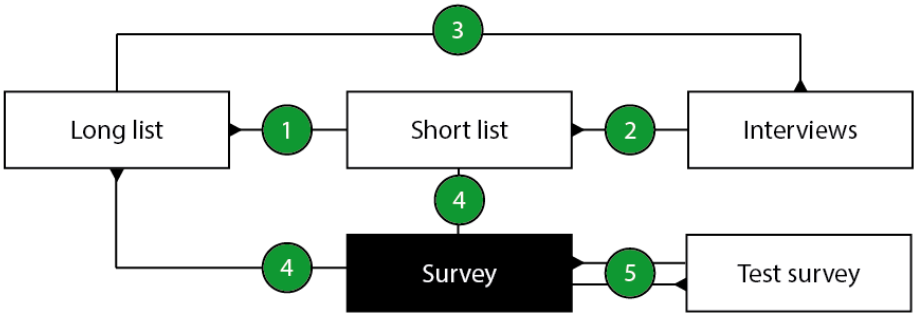


Figure 9 Research process (own illustration)

4.2 Overview overall research

Table 1 gives an overview of the development of concepts. The concepts that were explored in the literature review which form the long list, the concepts that were selected to make the questions for the interviews with the project managers which form the short list, the concepts that seemed to be important according to the interviews and finally the concepts that were selected to create the survey based on literature and experience from practitioners. The lists were not made in chronological order. Some concepts were explored after the interviews were made, step three of figure 8. The selection of the concepts that made it to the survey was made based on the literature review, the interviews, the experience of my tutors and my own intuition.

Table 1 Overview development of concepts

	Concepts	Long list	Short list	Interviews	Survey
	Inputs				
	Personal level				
A	Project/team information	x	x	x	x
B	Clear direction	x		x	x
C	Team efficiency	x		x	x
D	Availability of information	x	x	x	x
E	Team members' competences	x		x	x
F	Diversity				
F1	Diversity (gender)	x	x		x
F2	Diversity (age)	x			x
F3	Diversity (background)	x			x
F4	Diversity (attitudes)	x			
F5	Diversity (personality)	x			
F6	Diversity (education level)	x	x		x
F7	Diversity (function)	x		x	x
F8	Diversity (years of experience)	x			x
	Team level				
G	Interdependence	x			
H	Technology/Virtality	x			
I	Availability of resources				
I1	Access advisors	x		x	x
I2	Facilities for collaboration	x			x
I3	Team training	x	x		x
J	Team leadership	x	x	x	x
K	Team structure	x			
	Organizational level				
L	Organizational context	x	x	x	
M	Supportiveness		x	x	x
	Mediators				
	Emergent states				
N	Team confidence	x			
O	Team empowerment (autonomy)	x	x	x	x
P	Climate	x			
Q	Psychological safety	x	x	x	x
R	Cohesion	x	x	x	x
S	Trust	x	x	x	

		Outcomes			
T	Learning behaviour	x	x	x	x
U	Performance (facts) – Only for project managers				
U1	Expected duration	x	x	x	x
U2	Real duration	x	x	x	x
U3	Expected investment costs	x	x	x	x
U4	Real investments costs	x	x	x	x
U5	Delivery points of the project			x	x
U6	Residents satisfaction 1		x	x	x
U7	Residents satisfaction 2		x	x	x
U8	Team member satisfaction	x			
V	Performance (perceived)- For the whole team				
V1	Project duration	x	x	x	x
V2	Quality of the end result	x	x	x	x
V3	Residents satisfaction		x	x	x
V4	Amount of delivery points	x	x	x	x
W	Control variables				
W1	Perceived productivity				x
W2	Perceived support organization				x
W3	Personal longing for improvement				x

5. Theoretical framework

In other industries like new product development (Edmondson, 2009; Breider, 2014; Edmondson, 1999 ; Chen, 2015), pharmaceutical industry (Nembhard, 2006) and production and service teams (Beal, 2003) the performance of projects has been approached from a psychological point of view. It is stated that emergent states are the dynamic cognitive, motivational and affective states of teams that vary as function of team context, inputs, processes and outcomes (Marks, 2001). Emergent states thus do not directly impact on project performances, but mediated project outcomes through team outcomes (Edmondson and Nembhard, 2009). Examples of emergent states are the psychological safety on experiences (Edmondson, 2001; Edmondson, 2014; Edmondson, 2006; Edmondson, 2009; Nembhard, 2006; Huang, 2008), the group climate (Zohar, 2008) , cohesion of a group (Chiocchio, 2009), confidence, trust and shared mental models (Mathieu, 2008; Chiocchio, 2009; Zohar, 2008; Edmondson, 2001; Edmondson, 2014; Edmondson, 2006; Edmondson, 2009; Nembhard, 2006; Huang, 2008).

In this paper the input-process-output diagram of Mathieu (2008) is used as an overarching framework to order the psychological concepts that may influence the performance of project teams (figure 10). Concepts that also affect the team dynamics but are not perse psychological like project characteristics are also included. According to Mathieu (2008) psychological values have an influence at three different levels, namely at the organizational, team and individual level. This study only focuses on the team level. This has been decided for two reasons. Firstly, studies showed that psychological concepts have the strongest influence on performance at team level (Edmondson and Lei, 2014). Secondly, it is preferred to preserve the conciseness of the research. Addressing more than one level is beyond the capabilities and time available for a master thesis.

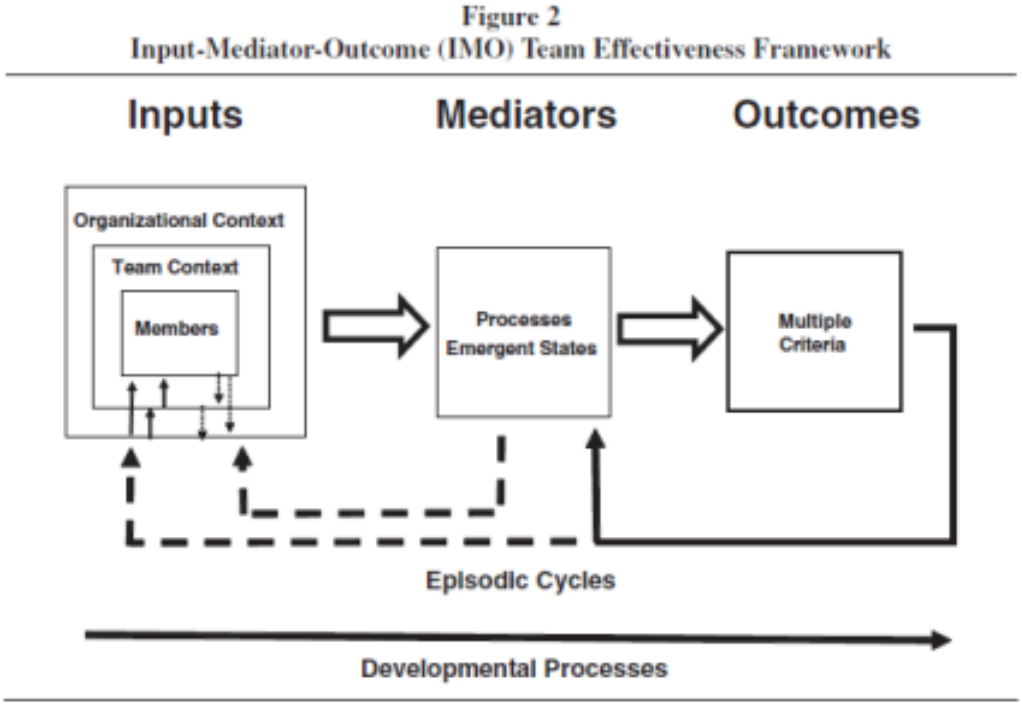


Figure 10 Input Mediator Output (IMO) Team Effectiveness Framework ((Mathieu, 2008)

6. Concepts included in the questionnaire

The creation of the questionnaire was a result of an interaction between literature and interviews with experts. However, not all concepts analysed could be included in the survey. Only those concepts that seemed most important and/or manageable to research were included in the survey. The concepts are subdivided in groups according to the input-mediator-output (IMO) team effectiveness framework of John Mathieu (Mathieu, 2008). Each concept explained briefly is based on the found literature. Every question that belongs to the concept is analysed by means of literature and/or citates from the interviews.

Inputs

A. Project/team information (Ffacts)

Project information consists of given facts about the project and the project group that might influence the performance of the project. Business conditions may vary significantly across industries (Eriksson, 2015). These project characteristics mark the differences within HARPs and between HARPs and other types of projects. These characteristics determine the project complexity in products and process.

1 Place of execution

UK: in which town/city did the project take place?
NL: *in welke stad/dorp vond het project plaats?*
Type of question: open question
Retrieved from: interviews

Analysis: The cases this research uses are all in the Netherlands. Hence there are no big cultural, environmental or economical differences between paces.

> UK: 'communicating mistakes has also to do with culture. In Brabant people tempt to talk behind your back. In in Rotterdam people are more direct (PM 3, 2015)
>
> NL: '*fouten communiceren heeft ook te maken met cultuur. In branbandt spreekt men niet veel en preekt men veel achter de rug. In Rotterdam is men heel direct* (PM 3, 2015)

Only one thing was said about working in teams from different places. People in Rotterdam are more direct than for example people from Brabant, the way the project manager approaches the team is therefore different in both regions.

UK: 'When people make mistakes I will address them on those with respect on their responsibilities. I am direct. It has to do with culture. In Rotterdam for example people are more direct then in Brabant' (pm 3, 2015).

NL: *'Als men fouten maakt zou ik je met respect aanspreken over je verantwoordelijkheden. Ik ben direct. Het heeft ook te maken met cultuur. In Rotterdam is men directer dan bijvoorbeeld in Brabant'* (PM 3, 2015)

2 Team size

UK: how many people composed the project team?
NL: *uit hoeveel mensen bestond het project team?*
Type of question: open question
Retrieved from: (Chen, Neubaum et al., 2015)

Analysis: Team size seems to have an effect on inputs such as communication (Bray, Kerr et al., 1978) team collaboration, social loafing (Latane, Williams et al., 1979) and subsequently on performance (Hoegl, 2005). In order to keep the teams as mall as possible without losing the quality from diversity of functions Hoegl (2015) suggests to take the following steps:

a) When teams become too large, split them in smaller teams.In harps, there is a steering group and a project group; each has its own power, tasks and responsibilities and they share a common goal.

b) Core team vs extended team. Not all the team members are part of the core team. It is also not necessary to involve all team members in all the decisions. Some project managers deal with the question whether or not to include the residents and when.

> UK: 'do you involve the residents when the design is ready or do you involve them when you only have ideas? You do now know if their wishes can be met and you don't want to make false expectations. The residents comission has an official role in our organization. They have a say in the approval of the design. We do not have to do what they say but we do involve them. But well when do you involve them?' (PM 3, 2015)

> NL: *'betrek je de bewoners als het ontwerp klaar is of betrek je ze als je alleen ideeën hebt? En dan weet je nog niet of het helemaal past en dan schep je misschien verkeerde verwachtingen. De commissie van huurders heeft een formele rol bij ons. Ze geven goedkeuring en mening over het ontwerp. We hoeven niet te doen wat ze zeggen maar we nemen ze wel mee. Maarja wanneer betrek je ze?* (PM 3, 2015)

c) Define external contributors. Some people function as advisors and are not part of the team. Make clear who they are and when their expertise will be used and for what goal.

> UK: 'you realize you need advisors sometimes. We don't know much about bulding technology, neither is a developer' (PM 3, 2015).

> NL: 'je merkt wel dat af en toe een adviseur nodig is. Bouwfysische dingen, dat kunnen wij niet, kan een aannemer niet' (PM 3,2015).

For some information, there's no permanent team member needed. Sometimes external advisors are put forward like a technical drower or an independent

> UK: 'we always let a calculation office test the numbers. We always do that and its something we agreed upon. So wether we do a precurement with several contractors or we do work from the beginning with a contracto, the price is tested. This has to do with the integrity, housing associations have are looked at closely the past years' (PM 1, 2015).

> *NL: 'we laten de berekeningen altijd toetsen door een calculatiebureau. Dat is van tevoren afgesproken en dat doen we altijd. Dus of we doen een prijsvraag met meerdere aannemers of we doen het met een aannemer maar dan wordt de prijs getoetst, dat heeft te maken met de integriteit , woningcorporaties zitten toch onder een vergrootglas de laatste jaren'* (PM 1, 2015).

d) Project phase specific members. Team members should be on board when they are needed. Avoid either have people active in a phase when their skills and expertise are not needed or not have them when their knowledge is necessary.

3 Amount of dwellings

UK: how many houses have been renovated?

NL: *hoeveel woningen zijn er gerenoveerd?*

Type of question: Open question

Retrieved from: Interviews

Analysis: This project characteristic says something about the scale of the project. this characteristic together with the kind of works that have to be performed and whether or not they can be done in series from together the project complexity.

> UK: 'Housing association 'thuis has three kinds of projects that make use of strategic partnering. Projects of one house, series of several dwellings houses or projects with certain technical difficulty and many houses to be renovated. We are accustomed to renovate a 100 homes in the same way and perform the same work in all the dwelligs. The question is, can we all work differently based on the needs of the residents, yet keep having low investment cost' (PM 1, 2015).
>
> *NL: 'WoonStichting 'thuis has three kinds of projects that make use of strategic partnering. One house projects, series of many houses or projects with certein technical difficulty and many houses. We zijn gewend om 100 woningen, allemaal op dezelfde manier te vernieuwen, allemaal dezelfde werkzaamheden te verrichten. En de vraag is, kunnen we alle werkzaamheden anders maken op basis van de wensen van de bewoners, en toch met lage kosten' (PM 1, 2015).*

4 Which works were performed (complexity level)

UK: which works have been performed?

NL: *welke werkzaamheden zijn er verricht?*

Type of question: Multiple choice with other as open question

Retrieved from: interviews

Analysis: The works performed are decisive for the complexity level of the project and therefore has influence on the requirements to measure performance. In a new product development study Chen (2015) identifies product type as an input. This can be translated to the construction industry as, works to be done. Underneath the kinds of works from which the participants could choose.

1 Asbestos sanitation
2 New window/door frames
3 Façade recovery
4 Roof isolation
5 Façade isolation
6 Renewing roof
7 Adapting ventilation canals
8 Adapting Ventilation system
9 Renewing heating installation
10 Adjusting floorplan
11 New kitchen
12 New toilet
13 New shower
14 Other

The amount of works to be performed is directly linked with the amount of professionals involved in the design process. Involving the right stakeholder at the right moment seems to be important to obtain the maximum performance. From the interviews could be concluded that in the design phase at least the project manager of the housing association and the project manager of the developer had to be present in the project group.

Furthermore other important stakeholders are the asbestos expert because of the age of the buildings.

> UK: 'one example of the influence of innovation on performance can be the removal of asbestos. There were windowframes with asbestos in it, which had to be removed. You go look together at how you think the easiest and cheapest way to remove it. Normally when one encounters such a proble the asbestos is removed from the outside which causes less problems for the dwellings. After researching with experts we found out that the entire frame could be taken out. It costs much less than repairing the frame from outside. You can only find these solutions when the asbestosexpert is present. He or she knows much more about this then than the architect' (PM 1, 2015).
>
> *NL: 'een vroobeeld van de invloed van innovatie op prestatie is het weghalen van asbest. Er zaten korzijnen in met asbest borstwering erin, en dat moest eruit. Als je zon probleem tegenkomt, ga je samen kijken naar hoe je dat op de makkelijkste, de goedkoopste manier kunt verwijderen. Normaal doen we dat vanuit de buitenkant omdat de woningen er dan minder last van hebben. we hebben onderzocht en ontdekt dat de korzijn in het gehaal uit kon, waardoor er ook veel minder kosten zijn als gedacht, door vanuit buiten te saneren. En dat kan alleen als je de asbestsaneerder erbij hebt bij de voorbereiding. Die weet het veel beter dan de architect'* (PM 1,2015).

However depending on the works to be performed it might be useful to include subcontractors earlier in the process.

> UK: 'I think that in the designteam and the calculation is not much can go wrongwrong. Problems can emerge when parties underneath are not involved like subcontractors. They have to make a whole of the project. They must be included' (PM 1, 2015).
>
> NL: *'ik denk dat in het ontwerpteam niet zoveel mis gaat, in de calculatie ook niet, het gaat om alle andere partijen die daaronder hangen, de onderaannemers moeten ook daar een geheel van maken. Die ook bij te betrekken'* (PM 1, 2015).

5 Investment costs

UK: did you know how much did the project cost (investment costs)?
NL: *weet u hoeveel het totale project heft gekost (investeringskosten)?)*
Type of question: yes/no question, yes followed by an open question.
Retrieved from: interviews

Analysis: This question has two objectives, fist to get to know whether different stakeholders had access to the budget. To know that, this question must be used together with question 5 from chapter 1 (diversity). The second goal is to confirm the information question 5, 6 from chapter 4 (performance).

Cost is a performance indicator. The economic performance can be tested based on the expected investment costs at the beginning as compared to the real investment costs. This question is asked to all the team members to measure the information level they have about finances. This is connected to trust, empowerment and information sharing.

In the interviews the meanings were divided whether or not the housing association should give away the budget at the beginning of the project.

With some projects it is handy to share the budget at the beginning, with other not. There is not good or wrong, just different types of projects and different types of partners.

UK: 'in this project, the chain partners share responsibility for the budget. We said, this is what we want as an overall picture, we are ging to work this out toguether ad this is the assigmed budget. The project of the BAM was we did not do things like that. We had our budget which BAM did not know. Incidentally not sharing the budger can also work fine. We agreed on the prices, it's just different. It's a sliding scale. It is not right or wrong. With the BAM worked very well and at this party also worked very well' (PM 3, 2015).

NL: *'bij dit project zijn de keten partners medeverantwoordelijk voor de budget. We zeiden, dit is wat we willen, hoofdlijnen, we gaan het samen uitwerken en dit is het budget wat erbij hoort. Bij het project van de BAM was het niet zo. We hadden ons budget, de BAM wist het niet, kan overigens ook prima werken, we hadden prijsafspraken gemaakt, het is net anders. Het is een glijdende schaal. Het is niet goed of fout. Bij de BAM werkte het heel goed en bij deze partij werkte het ook heel goed* '(PM 3,2015).

6 Type of contract used

UK: what kind of collaboration form was used?

NL: *wat voor type samenwerking is er volgens u gehanteerd?*

Type of question: multiple choice (one option possible)

Retrieved from: interviews, 'ketenmonitor' (Baalman 2013).

Analysis:

Although the projects approached for the follow up research should have a strategic partnering. The results from this question can tell us an indication about several things:

Combined with Diversity 1, question 5 (function within a team) this question can give an indication of how well informed were the different parties about the organization.

If in any case this questionnaire might reach a team that doesn't use strategic partnering, the responses will show the researcher that this team is not part of the population.

B. Clear direction (perceived)

Clear direction represents how well understood the goals of the client are and how much effort an organization takes to make those goals clear (Edmondson 1999). The questions to analyses this value come from an existing questionnaire of Edmonson (1999) and one question was adjusted to the context of HARPs.

The clarity of the goals may lead to performance deficiencies, also divergent goals may lead to lack of trust. In the construction industry divergent goals are not uncommon. A study of 100 large construction companies concludes that contractors tempt to lean towards the clients at expense of their subs plyers. This creates an environment of distrust and competition (Akintoye, McIntosh et al. 2000).

The original questions from Edmonson (1999) made use of a 7 point Likert scale. It was choosen to adapt the scale to a 4 pint Likert scale to avoid neutral answers.

1 The clarity of the goals
UK: I think the goals at the beginning of the project were a) very clear, b) clear, c) not clear d) very unclear.
NL: *ik vind dat de doelen aan het begin van het project: a) zeer duidelijk waren, b) duidelijk waren, c) unduidelijk waren, d) zeer onduidelijk waren*.
Type of question: multiple choice 4 Likert scale
Retrieved from: (Edmondson 1999; Mesmer-Magnus, 2009)

Analysis: In strategic partnering a steering group formulates the goals and guards them, the project group has to comply with those goals and notify the steering groups about the development. In order to do that, the team must first understand the goals this question can be used to look at the connection between the clarity of goals and the team performance.

> UK: I have more experienc with the specifications and outsourcing in the traditional manner. But also in this way of working it can go very well. Even if you work with outsourcing, you still collaborate further in the process. You share the same goal and that is meeting the project goals. Also in this way of working some of the same issues are important, for example: how do you work together?' (PM 3, 2015).
>
> NL: *'Ik heb meer ervaring mee met bestek en uitbesteding op de traditionele manier. Maar ook daar, daar kan het heel goed gaan. Dus maar daar komt ook dezelfde vraag naar voren. Al heb je een aanbesteding, daarna zit je wel samen aan tafel. Je hebt wel dezelfde doel, het project moet klaar. Ook dan spelen een aantal dezelfde vragen, hoe ga je met elkaar om'* (PM 3, 2015).

Clarity of goals is also related to cohesion. It is thought that if team members know what they strive for, they can work together to get it. Situations can be created in which all stakeholders win. This question can be also used to confirm this assumption.

> UK: 'perhaps the contractor thinks: I would do this work in a different manner but I do it the way the client wants to. It's a strange world. At the end you all have the same goal, the houses must be renovated in a certain manner and as cheap as possible.Aat the same time, the contractor must make money, which is ok, we are open to make that happen' (PM 1, 2015).
>
> NL: *'de aannemer denkt mischien: dit zou ik anders doen, maar tja de opdrachtgever wilt het zo dus dan doe ik het zo maar. Dat is toch een rare wereld. En uiteindelijk heb je samen een doel hebt, de woningen moeten op een bepaalde manier opgeknapt worden en zo goedkoop mogelijk. Tegelijk moet de aannemer ook verdienen, en dat mag, daar zijn wij ook erg open over. Dat kan toch samen komen'* (PM 1, 2015).

2 Time invested to make goals clear

UK: to get to understand the goals of the project the team took: much time, enough time, not enough time, too little time.

NL: *om de doelen van het project te begrijpen, nam het team: a) veel tijd, b) voldoende tijd, c) onvoldoende tijd, d) niet genoeg tijd.*

Type of question: multiple choice 4 Likert scale

Retrieved from: (Edmondson, 1999)

Analysis: This question is directly linked to chapter 7.8 question 1. It is assumed that if the goals are not clear, the team should invest more time in making them clear.

3 The clarity of responsibilities of each team member

UK: I think that the responsibilities of every person were clear throughout the process: a) very clear b) clear, c) unclear d) very unclear.

NK: *ik vind dat de verantwoordelijkheden van elke persoon gedurend het hele proces a heel duidelijk waren, b) duidelijk waren, c) unduidelijk waren, d) heel onduidelijk waren.*

Type of question: multiple choice 4 Likert scale

Retrieved from: (Edmondson, 1999)

Analysis: The original question of Edmonson (1999) was: the team invested plenty of time to clarify our goals. The question was changed to: I think that the responsibilities of each person were clear throughout the process to emphasize the division of tasks. In HARPs every team member is a specialist and performs an amount of tasks.

C. Team efficacy (perceived)

This questions ask whether the project was doable and is seemed to be linked with the goals of the resources available (chapter I), clear direction (chapter B) and performance (chapters U,V)

The original question from Edmonson (1999) made use of a 7 point Likert scale. It was chosen to adapt the scale to a 4 pint Likert scale to avoid neutral answers.

1 How realistic were the goals set by the HA

UK: I think the goals of the housing association were: a) very realistic, b) realistic enough, c) unrealistic, d) very unrealistic.

NL: *ik vind dat de gestelde doelen van de woningcorporatie: a) zeer realistisch waren, b) voldoenderealistisch waren, c) onrealistisch waren, d) zeer onrealistisch waren.*

Type of question: multiple choice 4 Likert scale

Retrieved from: Edmondson (1999)

Analysis: it can be that a project underperforms because the goals of the client were not realistic. For example the budget can be unrealistic and this influences the results of chapter 7.1 question 1.

2 Teams knowledge

UK: to perform all tasks the team had: a) more than enough knowledge and skills b) enough knowledge and skills c) not enough knowledge and skills, d) too little knowledge and skills.

NL: *om alle taken te kunnen verrichten had het team: a) meer dan voldoende kennis en vaardigheden, b) voldoende kennis en vaardigheden, c) onvoldoende kennis en vaardigheden, d) zeer onvoldoende kennis en vaardigheden.*

Type of question: multiple choice 4 Likert scale

Retrieved from: Edmondson (1999)

Analysis: this question looks like team competences (chater E). However in this question it is asked whether the team as a whole has enough capacities to perform the tasks while in chapter E it is asked whether the team members as individuals were knowledgeable enough.

3 Task not too complex

UK: I think the working load of the project was: a) very high, b) high, c) low, d) very low.
NL: *ik vind dat de werkdruk op dit project:a) zeer hoog was, b) hoog was, c) laag was, d) zeer laag was*.
Type of question: multiple choice 4 Likert scale
Retrieved from: Edmondson (1999)

Analysis: this question reinforces the answer of how realistic the works were (chapter 7.9, question 1)

D. Availability information (perceived)

This chapter is about the information shared by the housing association regarding works to be made, the assignment, events that affect the work and the availability of resources. When the results from the following questions are combined with A question 5 (function within the team), and chapter R (cohesion) can give an indication whether employees only work for their own part or also have a sense of ownership for the whole project. The results from that together with chapters U, V (performance, facts and perceived) can provide us information about whether the sense of ownership of actors is connected with the team performance.

1 The nature of the works to be performed

UK: how was the information from the housing association regarding the nature of the works: a) very insufficient, b) insufficient, c) sufficient, d) very sufficient.
NL: hoe was de informatione vauit de woningcoorporatie over de aard van de werkzaamheden: a) zeer onvoldoende, b) onvoldoende, c) voldoende, d) zeer voldoende.
Type of question: multiple choice 4 Likert scale
Retrieved from: own question

Analysis: this question refers to the essence of the works.

2 The goals of the assignment

UK: how was the information from the housing association regarding the assignment's goals.
NL: *hoe was de informatione vauit de woningcoorporatie over de doelen van de opdracht.*
Type of question: multiple choice 4 Likert scale
Retrieved from: interviews

Analysis: This questions refers to the goals of the corporation. Traditionally housing associations do not discuss the goals of projects with contractors or subcontractors. It seems like informing employees about the goals of the project and including them in the formulation of the work activities (autonomy, chater O) has influence on the project overall performance (chapter U,V)

> UK: 'responsibilities are put on the table, practitioners are then challenged. They will be asked, if you see things that might be improved, tell it. Then they say things like I would move the renovation of the kitchen from day 8 to day 9, otherwise we will stand in each others way. They also feel that they have something to say about the plan. Traditionally, they are told what to do, while they would do things differently. . their input ws not put into consideration (PM 1, 2015)

> NL: *'alle verantwoordelijkheden leg je in staplagen, de vaklieden worden uitgedaagd. Ze krijgen de opdracht, als je dingen ziet die beter kunnen, vertel het. Dan gaan ze dingen zeggen als, de keuken zou ik van dag 9 naar dag 8 verplaatsen anders staan we in elkaars weg. Zij krijgen ook het gevoel dat ze oo k wat te zeggen hebben over het plan. Traditioneel krijgen ze te horen wat ze moeten doen, terwijl ze denken, dat zou ik niet zo doen. Er werd niks met hun unput mee gedaan'* (PM 1, 2015).

Even in projects with strategic partnering project managers have the feeling they should have communicated the goals more clearly with subcontractors

> UK: I would do things differently next time. The goals we have communicated with the main contractor, but enough with the subcontractors. The hoals were shared but people were not aware of them all the time, everybody went to their work and perfomed their job. That would be an area for improvement. Also for myself pay more attention to being aware of the goals all the time. We do look into goals on abroader perspective with strategic parhners in other chains (PM 3, 2015)

> NL: *'dat zou de volgende keer een aandachtspunt zijn om het anders te doen. De doelen hebben we wel met de hoofdaannemer gecommuniceerd maar onvoldoende met de onderaannemers. Het is wel gedeeld maar men was er niet mee bezig, iedereen ging naar zijn werk en deed zijn taken. Dat zou een verbeterpunt ook voor jezelf zijn om meer hierop te tellen. Om meer kijken naar de hoofddoelen met de bredere keten. Dat doen we bij andere projecten wel'* (PM 3, 2015)

3 Events that influence the work process

UK: how was the information from the housing association regarding developments that influence the work?

NL: *hoe was de informatione vauit de woningcoorporatie over ontwikkelingen die het werk beïnvloeden?*

Type of question: multiple choice 4 Likert scale

Retrieved from:

Analysis: unexpected events may influence the process like the change of a board and change of wishes. It is thought that the team can think of solutions but this can only take place if they are informed.

4 Availability of resources to perform the work

UK: how was the information from the housing association regarding the resources available to perform the work?

NL: *hoe was de informatione vauit de woningcoorporatie de beschikbare middelen om het werk te doen*?

Type of question: multiple choice 4 Likert scale

Retrieved from:

Analysis: this question looks like chapter I (availability of resources). The difference lies in the fact that this question is about information about the resources available and has more to do with trust, clear direction (chapter B), team autonomy (chapter O) and the questions about availability of resources (chapter I) have more to do with the support of the client for the project and the supportiveness (M).

The results from these questions can help the researcher to analyse whether the lack of resources can lead to interpersonal problems and less performance.

E. Team members competencies

At the team level, competencies are the skills needed to work in a team that are not needed when one works alone. In the survey the questions that were included were based on the questions about team capacities that were used by (Edmondson, 1999) as well as what was found in literature.

With the answers from the following questions the researcher can look into which skills are present in HARPs.

1 Knowledge own field

UK: I think the team members had enough knowledge about their own work field.
NL: *Ik denk dat de teamleden genoeg kennis hadden over het eigen vakgebied.*
Type of question: yes/no question
Retrieved from:

Analysis: do the team members think that other team members have the capacities to do their work.

2 Knowledge to perform works

UK: I think the team members have enough technical knowledge to perform the work.
NL: *Ik denk dat de teamleden voldoende technische vaardigheden hadden om het werk te verrichten.*
Type of question: yes/no

Analysis: In HARPS specialists must have certain technical knowledge to be able to do their work and communicate with other technical people on the work floor.

3 Skills to work with others

UK: I think the team members have enough social skills to function in a team.
NL: *Ik denk dat de teamleden voldoende samenwerkingsvaardigheden hadden om in een team te functioneren.*
Type of question: yes/no question

Analysis: the answers from this question can help the researcher whether values such as team psychological safety (chapter Q), cohesion (chapter R) and learning behaviour (chapter T) are related to the skills of people to work together with others.

4 People fit in the team

UK: I think that some team members do not fin in the team.

NL: *Ik vind dat sommige teamleden niet in het team pasten.*

Type of question: yes everybody fits in the team/no one or more people do not fit in the team

Analysis: this question can be used to see if there is a relationship between people fitting in the team or not and team psychological safety (chapter Q), cohesion (chapter R) and Learning behaviour (chapter T). It can also be analysed whether there is a connection between the above mentioned values and team performance.

F. Diversity

The personal characteristics of the team members are gathered together by Mathieu (2008) as diversity. These are inputs determine the heterogeneity of the team which may influence the mediators and outcomes (Chen, Donahue et al. 2004). This influence puts forward opportunities and threats. If managed properly, diversity can create organizational synergy (Horwitz 2005). For HARPs the diversity in education and functions is seem to enhance innovation, the integration of works and the efficiency of the planning (PM 1 2015). However, If managed improperly, team diversity can provoke conflict, miscommunication or lack of trust (Jackson, May et al. 1995).

F1 Gender

Uk: What is your gender?

NL: *Wat is uw geslacht?*

Type of question: Multiple choice with two choices

Retrieved from: (Mathieu, Maynard et al. 2008)

Analysis: Several studies have shown that gender has influence on mediators and performance in production teams, top management teams, corporate boards, temporary task forces, functional departments, divisions, total organizations, and student teams working on required class projects (Jackson, May et al. 1995). Most of the team members that compose HARPs are males. Although the focus of this study is not the influence of diversity on performance, gender is seen as a moderator and that is why it is included in the survey.

Measurement

E2 Age
UK: What is your age?
NL: *Wat is uw leeftijd in jaren?*
Type of question: Open question
Retrieved from: Mathieu (2008)

Analysis: Like gender, age seems to have influence on mediators and performance (Mathieu, Maynard et al. 2008). For HARPs age is directly linked to years of experience. Further, from the interviews, age itself was not mentioned as a predictor of mediators or performance.

E5 Background
UK: What is your cultural background?
NL: *Tot welke culturele groep reket u zich?*
Type of question: multiple choice
Retrieved from: Mathieu (2008), Sambasivan (2007).

Analysis: Background is related to the race, ethnicity, culture of the individuals although the literature states that this input has influence on mediators and performance, in the Dutch building sector is does not seem to play a major role. Background was not mentioned by any of the project managers and in the convention a convention with represent ants from housing associations and developers in May 2015 this theme was also not mentioned. However, this input is included in the survey because Team demographics might influence the level of PS (Schulte, Cohen et al., 2012) based on (e.g., Edmondson and Mogelof, 2005; Nembhard and Edmondson 2006; Detert and Burris, 2007). Information about the importance of demographics as an input were retrieved from (Mathieu, 2008) and the questions were made based on (Sambasivan, 2007).

.

E6 Educational level

Uk: What is your education level?

NL: *Wat is uw hoogst afgeronde opleiding?*

Type of question: multiple choice

Retrieved from: Mathieu (2008).

Analysis: Like background, age and gender, the education seems to influence mediators and performance (Mathieu, Maynard et al., 2008). In traditional construction, there is not much interaction between people from different educational levels therefore the difference. In strategic partnering this interaction is there and miscommunication between people from different educational levels might affect performance.

In traditional construction a pyramid structure allows information to be given in form instructions from the top management of the project, the project manager and his/her advisors to the lower levels, the workers though the developer and supervisors. With strategic partnering this pyramid is turned upside down and the information flows from the executers down to the decision makers.

The people who execute the work have a say in strategic partnering and this enhances performance:

> UK: 'actually, lean implementation is branch of strategic parthnering. You'll see what strategic parthnering will offer in a few years offers in terms of money compared to traditional thinking.According to me lean is composed by three principles: 1) how you lead and let people think along in the process, which is the inverted triangle of how it goes now. Instead of an executive who tells everything what has to be done, you have to run the triangle of information if you really want to build Lean' (PM 2, 2015).

> NL: 'eigenlijk is lean de uitvoering, de tak van ketingsamenwerking. Je ziet na een aantal jaren wat het biedt qua geld ten opzichte van traditioneel denken. Lean is volgens mijnzelf gebaseerd op 3 principes: 1) hoe geef je leiding en laat je mensen meedenken in het proces, dat is de omgekeerde driehoek van hoe het nu gaat. In plaats van een leidinggevende die alles verteld wat gedaan moet worden. zul je de driehoek moeten draaien alsje echt lean en met ketingsamenwerking wilt bouwen' (PM 2, 2015)

The importance of including subdevelopers eralyer in the process the people who really do the work are the underdevelopers, they do 80% of the work:

> UK: 'in strategic parthnering you talk about a general contractor but that's actually more the controller. There are very few people from the developer that perform the actual work. The sub-maker does the the major part of the work, about 80%. So it's not just about the general contractor but also the entire chain of parties that also participate' (PM 3, 2015).

> NL: 'bij ketingsamentwerking heb je het over een hoofdaannemer maar dat is eigenlijk meer de regelaar. Daar zitten heel weinig mensen van die partij die het werk doen. Maar de onderaannemers maker het grootste deel van het werk, ongeveer 80 %. Dus het gaat niet alleen om de hoofdaannemer maar ook om heel de keten van partijen die ook mee doen' (PM 3, 2015) .

E7 Function within a team

UK: What is your function within the team?

NL: *Wat is uw functie binnen het team?*

Type of question: multiple choice

Retrieved from: (Mathieu, Maynard et al. 2008)

Analysis: Function diversity seems to provide management teams with a breath of perspectives, skills and expertise (Hoffman and Maier, 1961). This conclusion from the literature is confirmed by several examples and citation from HARPs and project managers. The functions present in a HARP were retrieved from the interviews and meetings with Jelle Koolwijk.

In strategic partnering projects, several disciplines are invited to the design table, earlier in the process:

> UK: 'we have a project group. In it are the project managers, people who prepare the work, calculators, all the subcontractos ans the social worker' (PM 1, 2015).

> NL: '*Dan hebben we een projectgroep, daarin zitten de projectleiders, werkvoorbereiders en calculators van al die bedrijven en onze sociaal opzichten (van de woningcorporatie) en project leider zitten er ook bij'* (PM 1, 2015).

Inviting people from serval declines earlier in the process seems to enhance integration and safe time:

> UK: 'do you consider a design an innovation team? PM 1: Yes, because the best of all those parties can brought together. Ideas could arise that the architect could have never concive. It doesn't mean that the architect is not good, but there are more disciplines toguether. Technical knowledge, price consciousness, time and residents satisfaction for example' (PM 1, 2015).
>
> *NL: 'beschouwd t u een ontwerpteam een innovatieteam? Waarom: Jeroen: Ja omdat je het beste van al die partijen bij elkaar kan brengen. Ideeën komen die de architect nooit had bedacht. En dat wilt niet zeggen dat de architect niet goed is, maar er komen veel disciplines bij elkaar. Dus dat is op techniek, prijsbewust, maar ook in de tijd, richting bewonersoverlast bijvoorbeeld'* (PM 1, 2015)

Underneath the choices from which the participants can choose. These are the most common functions according to PM 1, PM 2 and Jelle Koowijk.

1 Project manager HA
2 Project manager developer
3 Asbestos sanitation
4 Demolisher
5 Electrical installation
6 Water installation
7 Gas installation
8 Mason
9 Painter
10 Plumber
11 Joinery supplier
12 Supervisor
13 Residents contact
14 Architect
15 Other

E8 Years of experience
UK: What is your gender?
NL: *Wat is uw geslacht?*
Type of question: open question
Retrieved from: (Chen, Neubaum et al. 2015)

Analysis: The results of a conceptual and analytical review concludes that there is a correlation between the work experience of employees and job performance (Quińones, Ford et al. 1995). Experience allows individuals to become better at their own decline, however, in times of change, experience can create resistance and work counterwords.

When a project manager was told projects could be done with strategic partnering, this he feels like someone is telling him that he is been doing his job wrong for years.

> UK: 'An external party came to us and told us: the way you have been dong things up until now can be done differently, it can be improved. Then you get the feeling that you ae beind said that your fork for the past 10 yeas was done the wrong way. That is how it felt. Then you think, what I have been doing was not so bad. Lets see how this new way of working is' (PM 1, 2015).
>
> *NL: 'Een externe partij komt op een dag hier en vertelt ons: de manier van projecten managen kan anders, het kan veel beter. Dan krijg je dus je voor je gevoel te horen dat je het al 10 jaar verkeerd doet. Zo kwam het op me over. Toen dacht ik, zo slecht ging het toch niet. Dan moet ik het maar eens zien dat het beter is'* (PM 1, 2015).

I. Availability resources (perceived)

The availability of resources is seem to be associated with leadership. Leaders or team manager have the power allocate resources (Venselaar, Gruis et al., 2015) which have a direct effect on the team performance of design teams (Hackman, 2002). It is further associated with supportiveness from the management group. The three project managers from the interviews mentioned three types of resources needed in HARPs. Access to advisors and access to education.

1 Access of advisors

UK: How was the possibility to consult advisors when there was lack of knowledge a) very insufficient, b) insufficient, c) sufficient, d) very sufficient.
NL: *Hoe was de mogelijkheid om adviseurs te raadplegenals kennis tekort schoot a) zeer onvoldoende, b) onvoldoende, c) voldoende, d) zeer voldoende.*
Type of question: multiple choice 4 Likert scale
Retrieved from: interviews

Analysis: Calling in advisors is strongly related with team size and information completeness. Although there is no magical number for a perfect amount of team members, research shows that teams with comparable tasks with three members perform better than teams with six members and team with nign members perform worse (Hoegl, 2005). However, knowledge completeness is a very important performance indicator in HARPs. The interviews show that the presence of specific experts can enhance innovation and team performance (chapter U,V).

> UK: 'In a certain project each house needed 6000 to 7000 euros to be sanitized from asbestos, having the asbestos expert on the table was very important' (PM 3, 2015).
>
> *NL: 'In Kruisenmeer zit veel asbest in, 6000-7000 euro aan asbest sanering per woning. De kennis van zon specialist is erg belangrijk'* (PM 3, 2015).

One of the ways to keep teams smaller is by defining the core team and brining in advisor when specific knowledge is needed. However defining when person is an external advisor and when he/she is a member seems to be difficult in HARPs. One problem is that external advisors tend to have other interests than team members.



Figure 10 renovated houses Mirachstraat in Eindhoven from woonstichting 'thuis (Koolwijk, 2012)

> UK: 'Aesthetics is a specialty on its own. Nor the corporation nor the contractor should do it. That is why an architect was hired only for the aesthetic' (PM 3, 2015).
>
> NL: '*Esthetiek is een vak apart.Dat moet je niet aan de aannemer overlaten, moet je ook niet aan de corporatie overlaten. Daar hebben we een architect voor ingehuurd, puur voor het esthetische. Niet voor de technische uitwerking want daar zitten de partijen die het veel beter kunnen'* (PM 3, 2015).

Traditionally an architect makes a design with limited knowledge and an external party gives advice regarding special themes like asbestos. However this third party has different interests than when the asbestos expert is part of the team. Traditioneel had de architect met zijn gelimiteerde kennis kunnen zeggen dat je van binnen moet saneren of die had zich laten adviseren maar die extra partij heeft natuurlijk andere belangen dan de asbestsaneerder die aan tafel zit.

I2 Facilities for collaboration

UK: How was the availability of facilities and means to support collaboration: a) very insufficient, b) insufficient, c) sufficient, d) very sufficient

NL: *Hoe was de beschikbaarheid van faciliteiten en middelen die de samenwerking als team ondersteunen (ruimtes, computers, materieel) was: a) zeer onvoldoende, b) onvoldoende, c) voldoende, d) zeer voldoende.*

Type of question: multiple choice 4 Likert scale

Retrieved from: Own assumption

Analysis: Although few from the read texts concentrate on the availability of tools. It was assumed from my part that team members need resources to engage a collaboration process as much as specialists need tools to perform their tasks.

It is assumed that the results from this question might explain partly the results from team psychological safety (chapter Q) cohesion (chapter R), team learning behaviour, (chapter T). This question can be used to research whether these values are connected and to what degree

I3 Team training

UK: How was the access to education: a) very insufficient, b) insufficient, c) sufficient, d) very sufficient

NL: *Hoe was de toegang tot bijscholing was: a) zeer onvoldoende, b) onvoldoende, c) voldoende, d) zeer voldoende*

Type of question: multiple choice 4 Likert scale

Retrieved from: interviews

Analysis: the question about team training aims at knowing whether tam members perceived to have access to training. Training refers to a systematic, planned intervention aimed at facilitating the development of job-related KSAs (Goldstein, 1992). This concept was addressed in one question measuring the supportiveness of the company for the project. Some studies included questions about training of specific skills that team members need to perform their tasks. This was not considered important, because, according to project several persons, including the project managers interviewed, team members in HARP team are selected for their specific knowledge and capabilities (PM 2, 2015) Access to education can be related to learning behaviour. Access to education can be lined to team competences (E). When team members do not have all the process or practical skills needed to complete the work, it might be handy to give access to education. The project managers stated that being knowledgeable about the own field of expertise, thus having practical knowledge is a prerequisite to be part of a strategic partnering.

According to PM 2, the performance of a team depends on the trust, that people are knowledgable in their own field of expertise and have the ability to take decitions.

> UK: 'the most important elements that influence performance are trust and that the person who is sitting in front of you is knowledgable and empowerd to take decisions' (PM2, 2015).

> NL: '*de belangrijkste elementen die prestatie beinvloedt zijn vertrouwen en dat de persoon da je aan tafel hebt zitten ter zake kunnen zijn en bevoegd om beslissingen te nemen. Vakkundig en bevoegd'* (PM 2, 2015).

However training in process management and Lean methodology were mentioned by the project managers. Although the comments were different. They all mentioned the importance that certain skills are present in the process.

> UK: 'extra capacitation is not needed in LEAN methodology as long as there are a few people in the team who know how to work the LEAN way' (PM 2, 2015).

> NL: *'extra scholing is dus niet nodig zodra er een paar mensen zijn die de boel kunnen managen. We hebben een aantal keer lean gebouwd, en partien die geen ervaring hebben, kun je gewoon meenemen in het systeem'* (PM 2, 2015).

Developers have experience with Lean. I think come project managers could do with more knowledge regarding Lean planning.

> UK: 'People from the building contractor have done LEAN planning courses. There is potency in that. There is potential in the planing modules. I think it could be brought to a next level. Execute and about of prcess management so people start to feel what influences what. They could get more knowledge about that' (PM 2, 2015).
>
> NL: '*Mensen vanuit de bouwkundige aannemer hebben LEAN planning cursussen gedaan. Daar zit nog wel wat in. Er is potentie in de planing modules. Ik denk dat je daar verder zou kunnen komen. Uitvoeren een klein stukje proces management zodat ze voelen wat doet nou wat. Daar zouden ze wat theorie over kunnen krijgen''* (PM 2,2015).

Education can also be needed when the client wants to change activities in an existing process.

J. Team leadership (perceived)

Leadership has been identified as one of the most important ways of successfully and efficiently direct and steer a team through the process (Koolwijk, van Oel et al., 2015). Therefore it is an essential variable in the survey. There is abundance of literature about leadership available (Day, 2014), types of leadership its direct and indirect effect is on team performance. In an analysis of 752 articles in the top 10-tier journals that were published between 2000 and 2012, it was found that 23 categories of leadership could be found (Koolwijk, van Oel et al., 2015).

Although there is quite some evidence that leadership has great influence on the performance of project themes, it was difficult to operationalize the concept of leadership. The difficulty occurred because there are many tools available often measuring different types of leadership. Some examples are: inclusive (Carmeli, Reiter-Palmon et al., 2010), aversive, directive, transactional, transformational and empowering (Pearce and Sims, 2002) leadership, as well as coaching leadership (Edmondson, 1999). Instead of employing one tool to measure one type of leadership, this study relies on inputs from the above mentioned tools and the answers from the interviews with experts of HARPs and several questions were used to measure leadership concepts that seem to influence the performance of HARPs.

These are some examples the experts gave which were used to recognize the importance of a certain concept. PM 1 put forward that although the project manager, representing the housing association, should always have the last word, he does not question decisions taken by experts concerning their own expertise. He trusts an expert's decisions and empowers team member to follow-up on them.

> UK: 'the project owner has the last word. But I tem members freedom. They are the experts, if they say we should turn left, I go with them. I will not start a discussion' (PM 1, 2015).
>
> NL: '*de opdrachtgever heeft het laatste woord. Maar omdat ik laat veel los, zij zijn de experts, als zij zeggen we gaan linksom, dan dan ga ik ook linksom. Ik ga niet in discussie'* (PM 1, 2015).

All three experts employ Lean planning methods (Vrijhoef and Koskela, 2004) in which all team members make the planning together. According to Vrijhoef and Koskela (2004), empowering subcontractors to decide upon the planning will give them a sense of ownership and therefore they will be more motivated to perform better with less rescheduling. They also mentioned that they strive for a no blame culture. If a mistake is made, the team tries to look for a solution instead of blaming the person.

1 Is open for recommendations
UK: I think the project leader was: a) always, b) often, c) sometimes, d) never.
NL: *Ik vind dat de projectleider open stond voor vragen en opmerkingen: a) altijd, b) regelmatig, c) soms, d) nooit.*
Type of question: multiple choice 4 Likert scale
Retrieved from: Carmeli (2010)

2 Motivates me to work
UL: I think that the project leader motivated me to do my job well: a) always, b) often, c) sometimes, d) never.
NL: *Ik vind dat de projectleider me motiveerde om mijn werk goed te doen: a) altijd, b) regelmatig, c) soms, d) nooit.*
Type of question: multiple choice 4 Likert scale

3 Knew what I was doing

UK: I think the project leader knew what i was doing: : a)always, b) often, c) sometimes, d) never.

NL: *Ik vind dat de projectleider wist waar ik mee bezig was: a) altijd, b) regelmatig, c) soms, d) nooit.*

Type of question: multiple choice 4 Likert scale

4 Responds when people don't do their job

UK: I think that the project leader called people on their responsibilities when they did not do their job a) always, b) often, c) sometimes, d) never

NL: *Ik vind dat de projectleider mensen aansprak in het team als ze hun taken niet deden.*

Type of question: multiple choice 4 Likert scale

Analysis: One ofthe project managers emphasized that one should not go around things when people make mistakes.

> UK: 'If you feel that someone is going out of tone, then you should confront him about trust. One should not verlook things' (PM 2, 2015).
>
> NL: *'Als je het gevoel hebt dat er iemand over de kop gaat, dan zou je hem over de vertrouwen moeten aanspreken. Geen zoete broodjes bakken'* (PM 2, 2015).

5 Acts in time when conflicts arise

UK: I think that the project leader acted on time when conflict took place: a) always, b) often, c) sometimes, d) never.

NL: *Ik vind dat de projectleider op tijd ingreep als een conflict zich voor deed: a) altijd, b) regelmatig, c) soms, d) nooit.*

Type of question: multiple choice 4 Likert scale

Retrieved from:

6 Knows how to deal with conflict

UK: I think that the project leader settled problems in a positive manner: a)always, b) often, c) sometimes, d) never

NL: *Ik vind dat de projectleider conflicten op een positieve manier afhandelde: a) altijd, b) regelmatig, c) soms, d) nooit.*

Type of question: multiple choice 4 Likert scale

7 Was open for questions

UK: I think that the project leader was open for questions: a) always, b) often, c) sometimes, d) never.

NL: *Ik vind dat de projectleider open stond voor vragen: a) altijd, b) regelmatig, c) soms, d) nooit.*

Type of question: multiple choice 4 Likert scale

8 Had a sense of empathy

UK: I think that the project leader showed empathy when i presented a problem: a) always, b) often, c) sometimes, d) never.

NL: *Ik vind dat de projectleider zich in de situatie inleefde als ik een probleem Aandroeg: a) altijd, b) regelmatig, c) soms, d) nooit.*

Type of question: multiple choice 4 Likert scale

9 Stimulated discussion within the team

UK: I think that the project leader stimulated discussions: a) always, b) often, c) sometimes, d) never.

NL: *Ik vind dat de projectleider discussie stimuleerde binnen het team: a) altijd, b) regelmatig, c) soms, d) nooit.*

Type of question: multiple choice 4 Likert scale

> UK: 'we wanted to bring a process from two days to one day, but after weighing all the options, we concluded that it really was in two days. We did gebrainstromd with the whole team about how could it in one day. It was also not advantageous in cost. You should, however, have trust and openness have on prices in order to make such considerations' (PM 3, 2015).
>
> NL: *'we wilden een proces van twee dagen naar een dag brengen maar na het afwegen van alle opties concludeerden we dat het echt twee in dagen moest. Wel hebben we met het hele team gebrainstromd over hoe het in 1 dag zou kunnen. Het werd in kosten ook niet voordeliger. Je moet hierbij wel vertrouwen hebben en openheid hebben over prijzen om dit soort overwegingen te kunnen maken'* (PM 3, 2015).

10 Tried to include all team members in the discussion table

UK: Tried to involve all team members to the discussion table: : a)always, b) often, c) sometimes, d) never.

NL: *Ik vind dat de projectleider alle teamleden bij (werk) gesprekken probeerde te betrekken: a) altijd, b) regelmatig, c) soms, d) nooit.*

Type of question: multiple choice 4 Likert scale

11 Discussing mistakes
UK: Mistakes were discussed in the team: a) always, b) often, c) sometimes, d) never.
NL: *Fouten werden in het team besproken: a) altijd, b) regelmatig, c) soms, d) nooit.*
Type of question: multiple choice 4 Likert scale

12 Discussing mistakes
UK: Situations happened when mistakes were discussed one-on-one and the rest of the team didn't know anything. a) always, b) often, c) sometimes, d) never.
NL: *Het kwam wel eens voor dat fouten één-op-één besproken werden en de overige teamleden hier niets van af wisten: a) altijd, b) regelmatig, c) soms, d) nooit.*
Type of question: multiple choice 4 Likert scale
Retrieved from:

13 Discussing mistakes
Uk: When a mistake was made the proect, the project leader went to: a) the person who made the mistake, b) the team, c) nobody .
Nl: *Als een fout werd gemaakt, richtte de projectleider zich in het algemeen tot: a) de persoon die het maakt, b) het team, c) niemand.*
Type of question: multiple choice 3 possible answers

M. Supportiveness (organizational level)
The concept of supportiveness in this prospect is related to the support of the steering group for the project. The steering group can show its support by empowering the project group, thus by trusting in the decisions made by the project group, show up at meetings to be able to react in case the project group needs support and support the team towards higher ranked directives.

The supportiveness from the management, the project manager and the own organization for the project seemed to be relevant for the performance of HARPs.

> UK: 'what is the formula to work with partners who have never worked with strategic partnering before? Rijkers: there must be a director that wants to work that way. The person on the top must believe in it' *(PM 1, 2015).*
>
> *NL: 'wat is de formule om met mensen die nooit zo hebben gewerkt in strategischpartnerschap te werken? Rijkers: er moet een directeur zitten die dat wil in ehet bedrijf zelf. De persoon die helemaal bovenaan zit moet het zien zitten' (PM 1, 2015).*

The dedication of the directors goes together with the supportiveness of directors for the project. Directors must invest time and effort in the project in order to make employees deliver the best they can.

> UK: 'directors must be convinced that strategic partnering works, they must push team members a bit and get the best out of them' (PM 1, 2015).
>
> NL: *'de directeuren moeten ervan overtuigd zijn en ook een beetje pushen, die moeten ervoor zorgen dat mensen er alles uit halen'*(PM 1, 2015).

1 Presence at meetings

UK: Are the members of the steering group always present at the meetings?
NL: *Zijn de leden van de stuurgroep altijd aanwijzig geweest tijdens de stuurgroep vergaderingen*?
Type of question: multiple choice 4 Likert scale
Retrieved from: interviews

Analysis: members of the steering group can show their support by being present at the meetings. They can decide about matters that the members of the project group cannot. Their presence in the meetings allows decision-making to take place in an easier and more transparent way. For HARPs, the presence of the members of the steering group seem to be related to learning behavior. It appears that when things go well, the steering group relaxes and stop going to the meetings. That seems to be unbeneficial for the process.

> UK: 'after a few projects are realized with strategic partnering, things seem to go on automatic pilot. Some members of the steering group tempt to relax and stop going to the meetings. If you want to keep improving, you must remain sharp' *(PM 1, 2015)*.
>
> *NL: 'nu gaat het op de automatische piloot. Als het goed is gegaan dan verslapt me en dan kan het in de voorbereiding niet goed of in de uitvoering niet goed. Ik zie steeds bij de stuurgroep vergaderingen dat mensen er niet zijn. Terwijl ergens over gaat. Je moet scherp blijven' (PM 1, 2015).*

2 Support for the project within the steering group

UK: How was the support for the project within the steering group?

NL: *Hoe was de draagvlak voor het project in de stuurgroep?*

Type of question: multiple choice 4 Likert scale

Retrieved from: Interviews

Analysis: the steering group is composed by the directors of the organizations involved in the strategic partnering. Because of their power, this support at the highest level seems to be important. Directors that block the decision-making process or tries to intervene in project group matters may damage trust, prorogue delays and errors. Support within the steering group seems to be relate to performance and trust.

> UK: 'the steering group looks over the goals that have to be met. The project group is accountable to the steering group' (PM 1, 2015).
>
> NL: 'en de stuurgroep kijkt naar allerlei doelen die gehaald moeten worden. En die kijkt ook mee of de ontwerpen die worden gemaakt. De projectgroep legt verantwoording aan de stuurgroep' (PM 1, 2015).

3 Support for the project from the steering group

UK: How was the support for the project from the steering group?

NL: *Hoe was de ondersteuning voor het project vanuit de stuurgroep?*

Type of question: multiple choice 4 Likert scale

Retrieved from: Interviews

Analysis: the previous question asked for the support within the steering group for the project. This question emphasizes on whether that support is visible in the project team or not.

Mediators

O. Empowerment / autonomy (perceived)

In this prospect, an individual is empowered or enjoys autonomy, he/she has the capacity to make effective choices (Alsop and Heinsohn, 2005). An empowered team requires freedom, democracy, and flexibility at expense of control, hierarchy and rigidity (Cook, 1994). Autonomy is related to the level of control or monitoring, trust and performance (Mathieu, 2008).

Empowerment means the passing of considerable responsibility for operational management to individuals or teams. Empowerment therefore reflects the organizational culture. The team or an employee experiences more autonomy (Birdi, Clegg et al., 2008). Supply-chain partnering is an operational practice emphasizing the notion of lean production. In its fuller versions lean production encompasses human resource practices including empowering employees (Jones, Roos et al. 1990, Birdi, Clegg et al., 2008). Birdi et al (Birdi, Clegg et al., 2008) found that it took several years for empowerment and team working to influence productivity. One possible explanation is that employees have to learn to effectively work together and to apply their skills and knowledge, for instance by ensuring psychological safety to employees (Edmondson and Mogelof 2005, Birdi, Clegg et al., 2008).

In the literature, there are reliable scales available that measure team autonomy. For the survey, a translation was made of the question constituting the team autonomy. The questions were made based on the following questionnaire with a Cronbach alpha of 0.83 (Chen, 2015).

Team empowerment seems to mediate the relationship between social structure and innovation (Spreitzer, Noble et al., 1999). It also appears to be related with team leadership (Nauman, Khan et al., 2010). For HARPs team empowerment seems to be related to be very relevant. The project managers spoke of different types of empowerment and their influence on the dynamics and result the team. In HARPs the team can be involved in the planning, the decision-making process. Also team members can be given power by the project manager, their own organization and the team to make decisions. Empowerment seems to be strongly related to trust and works on organizational and team level.

1 The influence of team members on the planning

UK: I think I had influence on the planning: a) very much influence b) much influence c) little influence d) very little influence.

NL: *Ik denk dat ik invloed heb gehad op de planning: a) zeer veel invloed b)veel invloed c) weinig invloed d) zeer weinig invloed.*

Type of question: multiple choice 4 Likert scale

Analysis: From the experience of the project managers, people become more motivated when they are involved in the planning. They also look for innovative solutions to make the work more streamlined which has consequesnces for the time and the costs.

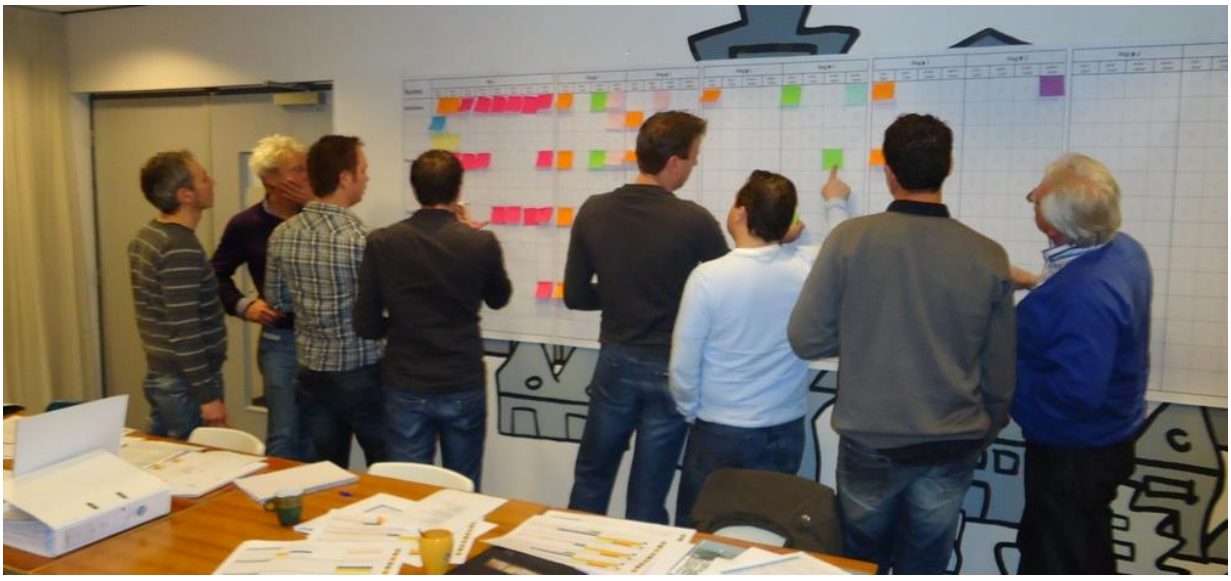


Figure 2 specialists from different diciplines are making the planning toguether for the mirachstraat endhoven from stchting'thuis (Koolwijk, 2012)

> UK: 'so you are with 25 people and everyone is planning his/her own piece. And people readjust when they want/can work. They also have a better understanding of each other if something is not possible. When you work like this, more possibilities are open' (PM 3, 2015).
>
> NL: '*je zit dus met 25 mensen en iedereen zit zijn eigen stuk te plannen. En mensen stemmen af wanneer ze werken. Ze hebben ook meer begrip voor elkaar als iets niet kan, dan is er ook meer mogelijk'* (PM 3, 2015).

2 Influence of team members in the team decision-making process

UK: During the decision making process people: a) listened very much to me b) listened much to me c) listened little to me d) listened very little to me.

NL: *Tijdens de besluitvorming werd naar mij: a) zeer veel geluisterd b) veel geluisterd c) weinig geluisterd d) zeer wenig geluisterd.*

Type of question: multiple choice 4 Likert scale

3 Enough decision-making room from team

UK: I think my team gives me enough space to decide about my own field of expertese: a) very much space b) much space c) little space d) very little space

NL: *Ik denk dat mijn team me genoeg ruimte gaf om zelf beslissingen te nemen over mijn eigen vakgebied. Volgens mij kreeg ik: a) zeer veel ruimte b) veel ruimte c) weinig ruimte d)zeer weinig ruimte.*

Type of question: multiple choice 4 Likert scale

4 Enough decision-making from from employer

UK: I think my employee me enough space to decide about my own field of expertese: a) very much space b) much space c) little space d) very little space.

NL: *Ik denk dat mijn werkgever me genoeg ruimte gaf om zelf beslissingen te nemen over mijn eigen vakgebied. Volgens mij kreeg ik: a) zeer veel ruimte b) veel ruimte c) weinig ruimte d) zeer weinig ruimte.*

Type of question: multiple choice 4 Likert scale

5 Enough decision-making room from project leader

UK: I think the project leader me enough space to decide about my own field of expertese: a) very much space b) much space c) little space d) very little space.

NL: Ik denk dat de projectleider me genoeg ruimte gaf om zelf beslissingen te nemen over mijn eigen vakgebied. Volgens mij kreeg ik: a) zeer veel ruimte b) veel ruimte c) weinig ruimte d)zeer weinig ruimte.

Type of question: multiple choice 4 Likert scale

Analysis: one developer suggested that project managers could give employees more space.

> UK: 'in my opinion the project manager can be abit freer of mind. He used to be very much in control'(PM 2,2015).
>
> NL: '*naar mijn mening mag de manager iets vrijdenkende zijn. Hij/zijn houdt toch graag de touwtjes in Handen*' (PM 2,2015).

Q. Team psychological safety (perceived)

In a team, psychological safety describes taken-for-granted believes that other team members will respond positively when one exposes one's thoughts by raising (naive) questions, seeking feedback, reporting mistakes or proposing new ideas (Edmondson and Nembhard, 2009). Psychological safety has two beneficial effects. First, it allows self-expression and personal engagement (Kahn 1990; Brown and Leigh, 1996; May et al., 2004). Individuals who feel psychologically safe are more likely to bring their personal {Schulte, 2012} voice, creativity, feelings, and self-concepts into their work roles (Kahn, 1990). Second, psychological safety promotes learning, which in turn enhances team effectiveness (Edmondson, 1999). In a longitudinal study, Birdi et al. (Birdi, Clegg et al., 2008) found suggestive evidence that all companies equally well introduced empowerment, but that organizations and teams differed in the extent to which psychological and operational practices are implemented at the work floor level, not in whether or not employees attended courses.

Team psychological safety was retrived from edmonson (1999). All the questions have been modified from a 7-poin scale to a 4-point scale to avoid neutral answers.

> UK: 'openness, transparency, no hidden agendas. Empoyes should say what they think, indicate when something is going on. If you do not talk about something, you always have trouble with. I consider giving options as very important. There is an atmosphere where you can share toguether' (PM 3, 2015).

> NL: '*openheid, transparantie, geen verborgen agenda's. Medekerkers moeten zeggen wat ze denken, het aangeven als je er iets is. Als je het dan niet bespreekbaar maakt, heb je er altijd last van. Of opties geven, dat vind ik belangrijk. Een er sfeer is waarin je met elkaar kunt delen'* (PM 3, 2015).

1 Reaction to mistakes

UK: Question: I think that when I made a mistake it was held against me: a) always, b) frequently, c) sometimes, d) never.

NL: *Ik vind dat als ik een fout maakte in het team, dit tegen mij werd gebruikt: a)altijd, b) regelmatig, c) soms, d) nooit.*

Type of question: multiple choice 4 Likert scale

Retrieved from: Edmonson (1999)

2 Bringing up problems

UK: I think that members are able to bring up problems and touch issues: a) always, b) frequently, c) sometimes, d) never.

NL: *Ik vind dat de leden van dit team in staat zijn om problemen en moeilijke situaties met hetgehele team te delen a)altijd b) regelmatig c)soms d) nooit.*

Type of question: multiple choice 4 Likert scale

Retrieved from: Edmonson (1999)

3 Discrimination

UK: I think that some people sometimes reject others because they are different: a) I agree very much, b) I agree, c) I do not agree, d) I do very much do not agree.

NL: *Ik vind dat sommige leden door anderen werden afgewezen omdat ze anders zijn: a)geheel mee eens, b)mee eens, c) mee oneens, d geheel mee oneens.*

Type of question: multiple choice 4 Likert scale

Retrieved from: Edmonson (1999)

4 Giving opinions

UK: I feel safe to give my opinion in this team: a) I agree very much, b) I agree, c) I do not agree, d) I do very much do not agree.

NL*: Ik voelde me veilig genoeg om mijn mening te geven binnen dit team: a) geheel mee eens, b) mee eens, c) mee oneens, d geheel mee oneens.*

Type of question: multiple choice 4 Likert scale

Retrieved from: own question

Analysis: this question was not in the original question to measure psychological safety from Edmondson, (1999), however in HARPs it seems that the opinion of experts during problem solving meetings can lead to multidisciplinary solutions, a better performance and higher learning behaviour.



Figure 3 subcontractors and managers discussing what has to be done (Koolwijk, 2012)

> UK: 'this is the ultimate form of a building team: I've also been in a new constructed buildings where the contractor said, if we make the staircase two cm smaller, we have a standard size and is much cheaper. And if that window is moved 10 cm, then have standard blocks, much cheaper. That is the added value I want to see in the projects' (PM 1, 2015).
>
> NL: '*dit is de ultieme vorm van een bouwteam: ik heb ook in een bouwteam gezeten van nieuwbouw waar de aannemer zei, als je nu de trap twee cm kleiner maakt, hebben we een standardmaat en is veel goedkoper. En als je dat raam 10 cm schuift, dan hebben standardblokken, veel goedkoper. Dat is meerwaarde, en die meerwaarde wil ik ook hier zien'* (PM 1, 2015).

5 Helping colleagues

UK: I think it's difficult to ask other team members for help: a) I agree very much, b) I agree, c) I do not agree, d) I do very much do not agree.

NL: *Ik vond het moeilijk om andere teamleden om hulp te vragen: a)geheel mee eens, b)mee eens, c) mee oneens, d geheel mee oneens.*

Type of question: multiple choice 4 Likert scale

Retrieved from: Edmonson (1999)

6 Undermining efforts

UK: No one in this team would deliberately act in a way that undermines my efforts: a) I agree very much, b) I agree, c) I do not agree, d) I do very much do not agree.

NL: *Ik vind dat niemand in het team expres mijn inspanning zou ondermijnen: a)geheel mee eens, b)mee eens, c) mee oneens, d geheel mee oneens.*

Type of question: multiple choice 4 Likert scale

Retrieved from: Edmonson (1999)

7 Valuing skills

UK: I think that my unique knowledge and expertise is valued and used in this team: a) I agree very much, b) I agree, c) I do not agree, d) I do very much do not agree.

NL: *Ik vind dat in dit team mijn unieke kennis en expertise werd gewaardeerd en gebruikt: a)geheel mee eens, b)mee eens, c) mee oneens, d geheel mee oneens.*

Type of question: multiple choice 4 Likert scale

Retrieved from: Edmonson (1999)

8 It is safe enough to take a risk in this team

Uk: I feel that I was supported enough to take risks in this team: a) I agree very much, b) I agree, c) I do not agree, d) I do very much do not agree.

NL: *Ik vind dat ik voldoende werd gesteund door het team om risico's te nemen: a)geheel mee eens, b)mee eens, c) mee oneens, d geheel mee oneens.*

Type of question: multiple choice 4 Likert scale

Retrieved from: Edmonson (1999)

Analysis: this question was lightly changed. The original question from Edmondson (1999) stated: it's safe to take risks in this team. Not only was the tense changed from present to past as this survey is performed after the project completing, the words 'supported enough by the team 'were added to emphasize the active role of the other team members in the possible sensation of safety.

R. Team Cohesion (perceived)

Its classic definition referring to a field of forces making group members stay together (Festinger, 1950). Cohesion can also be defined as a group's resistance to forces that are disruptive (Friedkin, 2004)



Figure 7 Process improvement in HARP (Kooelijk, 2015)

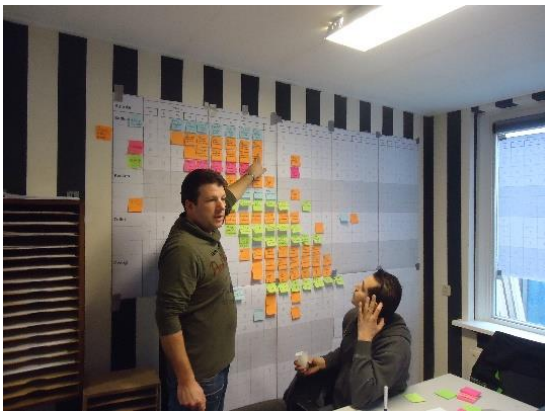


Figure 8 Process improvement in HARPS (Koolwijk, 2015)

1 Being part of the team

UK: I feel I make part of the team a) very much b) much c) little d) very little.

NL: *Ik heb het gevoel dat ik deel uit maak van een team: a) heel sterk, b) sterk, c) weinig, d) heel weinig.*

Type of question: multiple choice 4 Likert scale

Retrieved from: Edmonson (1999)

2 proud of the team

UK: I am _____ of my teams work: a) very proud, b) proud, c) a little proud, d) not proud.

NL: *Op het werk van mijn team ben ik: a) heel erg trots, b) erg trots, c) een beetje trots, d) niet trots.*

Type of question: multiple choice 4 Likert scale

Retrieved from: Edmonson (1999)

3 Team members only care about their own work

UK: I think that it's enough when I do my own job well. Other peoples work is not my concern: a) I agree very much) I agree, c) I don't agree, d) I don't agree at all.

NL*) Ik denk dat het voldoende is als ik mijn werk goed doe. andermans werk is niet mijnzorg: a)zeer mee eens b)mee eens c) mee oneens d) zeer mee oneens.*

Type of question: multiple choice 4 Likert scale

Retrieved from: Edmonson (1999)

T. Learning behaviour

Learning behaviour mediates between team psychological safety and team performance (Edmondson, 1999). Many team researchers have adopted a psychological orientation, emphasizing the role that emergent team states (Mathieu et al.2008, Marks et al. 2001)—team members' shared per-ceptual, cognitive, emotional, or affective states—play in explaining team processes and outcomes. Researching this stream suggests, for example, that team members' perceptions of their team's cohesiveness (e.g., Gully2000), climate (e.g., Zohar and Tenne-Gazit 2008), psychological safety (e.g., Edmondson 1999), and distribution of expertise (e.g., Moreland 1999) predict important team processes and outcomes (Schulte, 2012)

> UK: 'in the frist flat we had a difficult process. It didn't go well financially. The secod was much better, we remained within budget' (PM 2, 2015).
>
> *NL:' bij de eerste flat is het een moeizaam proces geweest. Financieel is het een slecht werk geworden. De tweede is een stuk beter gegaan. We waren binnen budget gebleven'* (PM 2, 2015).

1 Process improvement

UK: The team took the time regularly takes time to figure out ways to improve its work performance: a) always b) regularly c) sometimes d) never.
NL: *Het team nam regelmatig de tijd om manieren te vinden ter verbetering van de werkprocessen: a) altijd b) regelmatig c) soms d) nooit.*
Type of question: multiple choice 4 Likert scale
Retrieved from: Edmonson (1999)

2 Handling differences

UK: this team tends to handled differences of opinion privately or off-line, rather than Addressing them directly as a group: a) always b) regularly c) sometimes d) never
NL: de teamleden hebben de neiging om verschillen van mening privé , één-op-één, op te lossen in plaats van deze in het team bespreekbaar te maken
Type of question: multiple choice 4 Likert scale
Retrieved from: Edmonson (1999)

3 Sharing information

UK: Team members go out and get all the information they possibly can about each other's organizations: a) always b) regularly c) sometimes d) never
NL: *De teamleden proberen zoveel mogelijk informatie van elkaar te verkrijgen over hoe andermans organisatie in elkaar zit: a) altijd b) regelmatig c) soms d nooit.*
Type of question: multiple choice 4 Likert scale
Retrieved from: Edmonson (1999)

Analysis: Sharing information within a team is intuitively important in the decision making process (Bunderson, 2002). In HARPs, several examples were given in which information sharing allows the project to be realized faster, more economically, with better product quality and higher inhabitants' satisfaction. There were also examples in which the lack of sharing information has the opposite effect. Underneath there is an overview of some examples of both cases based on interviews with practitioners.

The question asked referred to information sharing was focussed on information about organizations because from the interviews it looked like people do not share information about eachoters organizations. This question was adapted to fit in the context of HARPs. The original question of Edmonson (1999) is made for new product development. The importance of sharing information about customers and other parts of one organization is important in that branch. The original question goes as follows: team members go out and get all the information they possibly an from others-such as customers, or other parts of the organization For HARPs, sharing information between organizations seems to be more relevant as harps are made by members from different companies. This is why the question was adapted.

> UK: 'and you actually know very little about each other's organizations because all is kept hidden from each other. We do not know what the contractos do and do not do within their organization as they do not know what we do and what we as a housing association need to make for example a plan. constructors could easily provide us with information if we knew more about their organisations. At the same time, they could have more understanding about how much time some processes nee if they knew more about how the decition making process works in housing associations' (PM 1, 2015).

> NL: 'en je weet eigenlijk heel weinig van elkaars organisaties omdat je dat allemaal van elkaar verborgen houdt. Wat de aannemer allemaal doet, of niet goed doet, weten wij niet, en zij weten niet dat als er een plan in, ik eerst bij mijn manager moet, dan moet het naar het bestuur en bij grotere projecten moet het zelfs bij de raad van commissarissen, daar zijn allemaal rapporten voor nodig die deels door de aannemer gemaakt kunnen worden omdat ze de kennis in huis hebben. Als we niet van elkaar weten wat we nodig hebben, duren sommige processen heel lang en uiteindelijk ligt er een plan, die moet intern worden goedgekeurd, maar dat weten ze niet. Ze weten ook de eisen niet. En ze denken, waarom duurt het allemaal zo lang' (PM 1, 2015).

4 Information for change

UK: The team frequently seeks new information that leads us to make important changes: a) always b) regularly c) sometimes d) never.

NL: *Het team zoekt naar nieuwe informatie om belangrijke veranderingen mogelijk te maken: a) altijd b) regelmatig c) soms d) nooit.*

Type of question: multiple choice 4 Likert scale

Retrieved from: Edmonson (1999)

5 Blocking reflection

UK: In this team, someone always makes sure that we stop to reflect on the team's work process. a) always b) regularly c) sometimes d) never.

NL: *In dit team is er altijd iemand die het reflectieproces weet te stoppen: a) altijd b) regelmatig c) soms d) nooit.*

Type of question: multiple choice 4 Likert scale

Retrieved from: Edmonson (1999)

6 testing assumptions

UK: People in this team often speak up to test assumptions about issues under discussion: a) always b) regularly c) sometimes d) never.

NL: *In dit team is er altijd iemand die het reflectieproces weet te stoppen: a) altijd b) regelmatig c) soms d) nooit.*

Type of question: multiple choice 4 Likert scale

Retrieved from: Edmonson (1999)

7 Inviting external experts

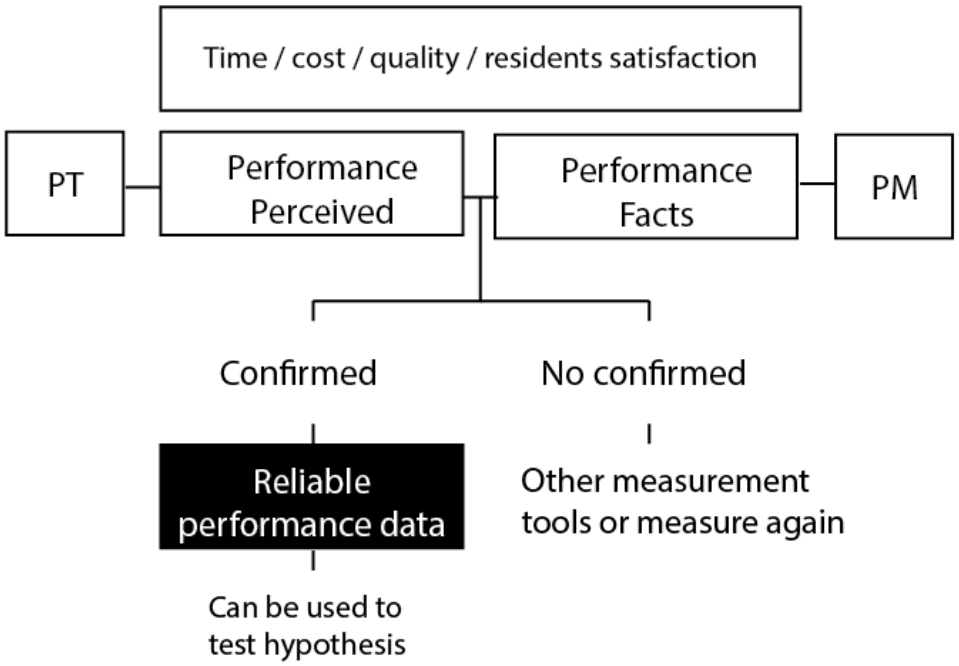
UK: We invite people from outside the team to present information or have discussions with us: a) always b) regularly c) sometimes d) never.

NL: *We hebben mensen van buitenaf uitgenodigd om informatie te delen: : a) altijd b) regelmatig c) soms d) nooit.*

Type of question: multiple choice 4 Likert scale

Retrieved from: Edmonson (1999)

U. Performance project (Facts/only for project managers)



Teams exist to perform tasks and "performance is the most widely studied criterion variable in the organizational behavior and human resource management literatures" (Bommer, Johnson, Rich, Podsakoff, & MacKenzie, 1995). There are different points of view regarding the performance of construction projects (Chan and Chan, 2004). Different scholars identify several performance indicators. Most scholars however include cost, time and quality in their papers, these indicators are named the iron triangle (Belassi and Tukel, 1996; Hatush and Skitmore, 1997; Lim and Mohamed, 1999).

A HARPs' performance concerns parameters/variables such as budget, time, quality of the end product and tenant satisfaction. Contributing to the achievement of better performance in HARPs is the higher purpose of this research. Therefore all and mediators discussed in this section have direct or indirect influence on the performance of the team.

Underneath are performance indicators that allow the researcher to measure the performance of HARPs; time, cost, quality of the work and residents satisfaction in a quantitative way. These questions are only asked to project managers who have always access to all the information. Quantitative performance data have the advantage that it is more objective than the opinion of people about the projects performance (see chapter V, performance projects (perceived)). Its disadvantage however is that the performance measurement is based on an expected value vs an acquired value. For example: the expected duration is twelve months and the real duration was 14 months, this project underperformed in time by two months. With this information, however, no absolute conclusions can be made because we don't know if the estimated, expected time was realistic and how bad are those two extra months.

This is why both facts and perception of experts are asked in chapter V. The two performances, facts and perceived are then compared and conclusions can be taken about the reliability of the data. If the data from both sources do not coincide, the researcher can look more closely to the data ad opt to test again or use another measurement tool for the team performance.

U1 Expected project duration

UK: What was the expected duration of the project in months?

NL: *Wat was de verwachte duur van het project aan het begin? (geeft u het aantal maanden aan).*

Type of question: open question

Analysis: Expected time duration is the planned time to perform the works. In traditional construction the planning was made by the contractor who did it based on the requirements list and own experience. In strategies partnering, the schedule is made together with several actors like the subcontractors. It is thought that this way of planning results in time savings. This question can be used to confirm that theory.

> UK: 'we give the assignment to BAM and they pass it to the other parties. In preparation phase, we have been together several, especially in the make of a test house which we always do. Subdevelopers were also involved. The leaders of each discipline came toguether to make the planning' (PM 3, 2015).
>
> NL: '*we geven de opdracht eigenlijk aan de BAM en die geeft het door aan de andere partijen. Bij de voorbereiding zijn we diverse keren bij elkaar geweest vooral bij een proefwoning die we altijd maken. Daar zaten de onderaannemers ook aan tafel, de voor liederen zelf die het werk gaan maken en met hen hebben we de planning gemaakt'* (PM 3, 2015).

The performance of a project in terms of time can be measure as the real time as compared to the expected time. However the expected time is difficult to establish, therefore the measurement tool can be inaccurate. Other ways to analyses time performance is by experience. A project manager knows how much time a certain activity takes traditionally. If he has experience in strategic partnering, he can then make a comparison and take a conclusion based on his experience.

> UK: 'a project with strategic parthnering is different from a traditional construction. If we had gone to an architect to make the plan in March, then we would start constructing in January the year after, has a year later. We started the work in March and the residents could enter their homes in April' (PM 1, 2015).

> *Nl: 'een traditioneel project is anders dan een project met ketensamenwerkig. Als we begin maart naar een architect waren gegaan om een plan te maken, dan waren we begonnen in januari, dus een half jaar later. In maart zijn we begonnen maar in april zijn we naar de bewoners gegaan'* (PM 1,2015).

U2 Real project duration

UK: What was the real duration of the project in months?

NL: *Wat was de daadwerkelijke duur van het project? (geeft u het aantal maanden aan)*

Type of question: open question

Retrieved from: (Chan and Chan 2004)

Analysis: together with expected duration, the real duration of the perfect gives a notion of how well the project performed in terms of time. Time is seem to be connected with project costs. Time is also seen as an output that is directly affected by all the imports that contribute to a good preparation.

> UK: 'the preparation phase determines great deal of the costs. In the preliminary phase is that if you especially in the design process. It is important to plan the process toguether woth other actos and not one after another. Then you can decimate the preparation time' (PM 3, 2015).

> NL: 'met name in de voorbereidingsfase bepaald de processen daarna en die zorgen voor groot deel van de kosten. Het is belangrik dat je het proces niet achter elkaar organiseert maar samen organiseert. Dan kan je de voorbereidingstijd decimeren' (PM 3,2015).

U3 Expected investment costs

UK: What were the investment costs at the beginning of the project

NL: *Wat waren de verwachte investeringskosten van het project aan het begin?*

Type of question: open question

Retrieved from: (Chan and Chan 2004)

Analysis: with the expected costs and the real investments costs, chapter 174, question four, once can calculate the percentage cost overrun (Meng, 2012). In HARPs, the expected costs are decided by the housing association. Investments costs seems to be connected with perceived information availability chapter D. Sometimes housing associations give away the expected budget to their partners and sometimes they keep it secret.

In HARPs the expected costs of type of project may have influence on for example residents satisfaction chapter V, question six.

> UK: 'for us it is not fine when succontractors do not take over eachothers work because replacing a bathroom in a larger project costs x and replacing a bathroom in a single home costs x * 1:15. Its as simple as that. We want cheaper, faster and we have less vacancy and not need to spend so much' (PM 1, 2015).

> NL *'voor ons is het niet fijn wanneer aannemers niet het werk van elkaar kunnen overnemen bij kleine hervormingen omdat het vervangen van een badkamer in een groter project kost x en het vervangen van een badkamer in een woning kost x *1.15 impel gezegd. Wij willen goedkoper, sneller werken zodat we minder leegstand hebben en niet zoveel hoeven uit te geven'* (PM 1, 2015).

U4 Real investment costs
UK: What were the investment costs the end of the project?
NL: *Wat waren uiteindelijk de totale investeringskosten?*
Type of question: open question
Retrieved from: (Chan and Chan, 2004)

Analysis: The real investments costs can be used to calculate percentage cost overrun (Meng, 2012).

U5 Delivery points of the project
UK: How many delivery points had the project?
NL: *Hoeveel opleverpunten had het project?*
Type of question: open question
Retrieved from: interviews

Analysis: delivery points or rework are non-adding value activities that affect the performance of construction projects (Palaneeswaran, 2006). In HARPs delivery points are activities that have to be redone. Often these points emerge due to poor preparation (design team) or errors on

the work floor team capacities, chapter 7.10. It is an important performance indicator and affects often resident's satisfaction, costs and time.

> *UK: 'we had too many delivery points, and it dragged on too long. That's annoying for the tenants. it costs money and effort' (MP 3, 2015).*
>
> *NL: 'we hadden teveel opleverpunten en dat sleepte te lang door. Dat is vervelend voor de huurders.Het kost geld en moeite' (MP 3, 2015).*

The results from this question alone have no value for a researcher that has no experience in HARPs because one does not know how many delivery points represent a good performance, which ones a medium performance and which ones a good performance. Therefore, in order to be able to interpret the date gathered from this question, chapter V question four (delivery points/perceived) was made. In this question, the experts are asked whether the amount of delivery points were: to many, many, few or very few. The combination of both questions can give any researcher access to information to give value to an amount of delivery points.

U6 Residents satisfaction 1
UK: Has the resident's satisfaction been measured?
NL: *Is de bewonerstevredenheid tijdens het project gemeten?*
Type of question: yes/no
Retrieved from: (Chan and Chan 2004)

Analysis: if yes, the respondent continues with question 8, if not the respondent continues with the next chapter.

U7 Residents satisfaction 2
UK: How much procent of the residents was satisfied with the works performed?
NL: *Hoeveel procent van de bewoners was tevreden met het werk?*
Type of question: open question
Retrieved from: (Chan and Chan 2004)

Analysis: Clients satisfaction is one of the performance indicators mentioned by (Chan and Chan 2004) although other researchers like (Cox, 2003) do not include clients satisfaction in the list of Key Performance Indicators KPI, all three interviewed managers were emphasized how important the client, in this prospect, the residents are.

> UK: 'resdentssatisfaction is a goal. We looked at how can we do things as good as possible for them'(PM 1, 2015).
>
> NL: *'bewonerstevredenheid is een doel, we wilden kijken hoe we het voor de bewoners zo goed mogelijk maken'* (PM 1, 2015).

Two main issues emerged regarding the inclusion of residents in the process and willing to give them the greatest service possible. On the one hand the corporation wants to give the possibility to residents to renovate some parts of the house as single projects instead of a large project in series says PM 1. A problem is that with the current methodology, this approach is still too expensive. This issue has to do with the goals of the subdevelopers, why should they do something that gives them less revenue?

> UK: 'it's different when we do less large projects and more single house projects. If a bathroom should really be replaced, we do so at the tenant's request. Then the occupant determines when the bathroom needs to be replaced and not us. That is very client friendly but every time we do so, we pay 15% extra per bathroomThis is very expensive and should be cheaper' (PM 1, 2015).
>
> NL: 'het is anders als we minder grotere projecten gaan doen en meer woningen een op een. Als een badkamer echt vervangen moet worden, doen we dat op verzoek van de bewoner. Dan bepaalt de bewoner wanneer de badkamer vervangen moet worden en niet wij. Dat kan wel en is heel klantvriendelijk maar als we elke keer 15% extra per badkamer moeten betalen, wordt het een dure grap, dus dat moet kleiner moeten' (PM 1, 2015).

Another issue brought up by PM 3 is the inclusion of the residents. When should residents be involved and how?

> UK: 'we showed two options to the committee. We said then that we did not know whether one of the options was financially feasible. That was our preference. The committee's remark was, why you show us the nice option if it possibly not feasible. They were not contecnt. So how much do you involve the residents?' (PM 3, 2015).
>
> UK: '*we lieten twee opties zien aan de commissie. En we zeiden erbij dat we niet wisten of de ene financieel haalbaar is. Die had onze voorkeur. De opmerking van de commissie was, waarom laat je het ons zien. Die is mooier maar kan misschien ook niet. Ze waren toen niet tevreden. De vraag is: hoeveel betrek je de bewoners?'* (PM 3, 2015).

V. Performance (perceived)

The perceived performances regarding time, cost, quality and residents satisfaction was asked to all the team members and has two goals. First, to confirm the information given by the project managers about the project performance as illustrated in chapter U. Second, together with chapter A (acess to information), question five the researcher can see which people had access to information.

V1 The project duration

UK: I think the project was done: a) very much on time b) on time c) too late d) very much too late.

NL: *Ik vind dat de oplevertijd van het project : a) ruim op tijd was b) net op tijd c) net te laat c) ruim te laat).*

Type of question: multiple choice 4 Likert scale

Retrieved from: (Cox, Issa et al. 2003, Chan and Chan, 2004)

Analysis: this question is used as a test for chapter U questions one, two (expected project duration and real time duration).

V2 Quality of the end result

UK: I think the quality of the end result was: a) very good, b) sufficient, c) insufficient, d) very bad.

NL: *Ik vind dat de kwaliteit van het eindproduct dat is geleverd: a) zeer goed was, b) toereikend was, c) onvoldoende was, d) zeer onvoldoende was.*

Type of question: multiple choice 4 Likert scale

Retrieved from: (Cox, Issa et al. 2003, Chan and Chan, 2004)

Analysis: The quality of the work was not asked in chapter U because quality is very difficult to measure in a quantitative manner. In Chapter U a question was asked about the amount of delivery points wich gives a notion of the quality of the end result. A subjective question about delivery points is asked again in chapter V question four. This question gives a notion of the overall quality of the wok as compared to other projects based on the experience of the experts.

V3 Residents satisfaction

UK: I think that the residents were: a) very satisfied, b) satisfied, c) unsatisfied, d) very unsatisfied.

NL: *Ik vind dat de bewoners van de huizen die zijn gerenoveerd over het algemeen: a) zeer tevreden waren, b) tevreden waren, c) ontevredenwaren, d) zeer ontevreden waren.*

Type of question: multiple choice 4 Likert scale

Retrieved from: (Cox, Issa et al., 2003, Chan and Chan, 2004)

Analysis: the results from this question together with chapter A question five (function within the team) can tells us which actors had contact with the residents and/or access to the results of studies that measure the residents satisfaction.

V4 The amount of delivery points

UK: I think the amount of delivery points of this project were: a) too many, b) many, c) few, d) very few.

NL: *Ik vind dat het aantal opleverpunten gedurende het project:a) teveel was, b) veel was, c) weinig was, d) zeer weinig was.*

Type of question: multiple choice 4 Likert scale

Retrieved from: (Cox, Issa et al., 2003, Chan and Chan, 2004)

Analysis: Cox (2013) names quality control as a performance indicator, Chan (2004) also named quality control as a performance indicator. However the precise way to measure it differs per industry and per sector. In HARPs one of the ways to measure quality is by assessing the mount of delivery points. With this question together with chapter U question five (delivery points of the project) the researcher can give value to the quantitative date.

W. Control variables

1 Control performance

UK: I think this project delivered the right results: a) I agree very much I) agree, c) I don't agree, d) I don't agree at all.

NL) *Ik vind dat het werk zijn vruchten afwerpt in dit project: a) zeer mee eens b) mee eens c) mee oneens d) zeer mee oneens.*

Type of question: multiple choice 4 Likert scale

Analysis: This question can be used to control the answers given at performance.

2 Control supportiveness

Uk: I think i was supported enough by the organization when unexpected happenings took place: a) I agree very much) I agree, c) I don't agree, d) I don't agree at all.

NL: *Ik vind dat ik voldoende werd gesteund door mijn organisatie bij onverwachte ontwikkelingen: a) zeer mee eens b)mee eens c) mee oneens d) zeer mee oneens.*

Type of question: multiple choice 4 Likert scale

3 Control team learning

UK: I long to better results foe next project: a) I agree very much b) I agree, c) I don't agree, d) I don't agree at all.

NL: *Ik streef in een volgende project naar een beter eindresultaat: a) zeer mee eens b)mee eens c) mee oneens d) zeer mee oneens.*

Type of question: multiple choice 4 Likert scale

Retrieved from:

7. Concepts not included in the questionnaire

Although all the concepts analyzed in the literature review seem to have direct or direct influence on team performance, a selection of concepts was made to keep the survey and the research doable.

F Diversity

A distinction is made between different diversity concepts: demographics, function, personality, attitude, commitment, and education level (Mathieu, 2008). Personality (F5), attitude (F4) and commitment were excluded from the further steps in the research. These concepts are difficult to explore with a survey on a reliable way. Demographics, function, education level, years of experience and age are concepts easier to analyse on an objective manner and were therefore included in the theoretical framework.

F5 Personality

There is a debate about the importance of personality to team performance. On the one hand, Mathieu (2008) acknowledges that personality of team members seems to have influence on the performance of teams (Mathieu, 2008). However, according to Edmonson (2014) team characteristics rather than personal characteristics seem to have an influence on performance of design teams (Edmondson, 2014). Since HARPs are design teams, it was decided that the survey will focus on team competencies and other team characteristics and that personal psychological concepts should not be included in the survey.

G Interdependence

At its core, interdependence describes the "extent to which team members cooperate and work interactively to complete tasks" (Stewart & Barrick, 2000). No questions were asked explicitly about team interdependence. However questions were asked about the capability of team members to cooperate with others team competences subchapter E (team competences).

H Technology/virtuality

Although estimations suggest that 60% of professional workers work within virtual teams (VT; Kanawattanachai & Yoo, 2002), HARPs project teams interact mostly face to face according to what was understood from the interviews (Appendix 12.1, 12.2, 12.3). This is why this concept was left out in theoretical framework and the survey.

K Team structure

Companies can choose to have different team structures. This structure affects the communication between the organizational level and the staff (Mathieu, 2008). Differences in structure between teams may affect their performance. However, HARPs have a defined team structure and is in this prospect not seen as a variable. Looking into more detail to the different kinds of structure was considered as too detailed for the survey. There is a steering team with managers from the different parthners and there is the project team with the practitioners that design and execute the project. Although slight differences may take place, the structure remains the same and no remarkable differences in structure could be signaled in the interviews.

> UK: 'we have a steering group wich is composed by the directives of the client and the directives of the developer. They formulate the principles. Then there is a secnd team, the project team. This team is composed by all the actors that participate in the project. The principles are put in the project team. Based on those principles, the project team decides how the project should be performed in terms of planning, finances etc. We have for the first time in 25 years an assigement that is not framed' (PM 2,2015).
>
> NL: 'we hebben een stuurteam, de directie van de opdrachtgever plus onze directie. Die formuleren uitgangspunten. Vervolgens komt er een tweede team in leven, het project team. Daar worden alle actoren die meedoen met het project met elkaar verbonden. De uitgangspunten worden daar neergelegd. Zij moeten op basis daarvan aangeven hoe je de bouw gaat aanpakken qua planning, financiën. We hebben voor het eerst in 25 jaar een uitvraag dat niet omkaderd is' (PM 2,2015).

N. Team confidence

Confidence consists of team efficacy, the belief of the team in their capacities to perform the aimed work and potency, the belief of the team that they can be successful (Mathieu, 2008).

P Climate

Climate refers to 'the set of norms, attitudes, and expectations that individuals perceive to operate in a specific social context' (Mathieu, 2007). Certain conditions that create a creative climate or a learning climate.

Climate is seen to be an organizational concept (Mathieu, 2007) and this research focuses mainly on concepts on team level. Furthermore it was not mentioned by the project managers that a certain climate was necessary to perform better. Other emergent states like psychological safety and empowerment were more predominant in the interviews.

L Organizational context

Defined as 'sources of influence that are external to the team, yet emanate from the larger organizational system within which they are nested' (Mathieu, 2008). HARP teams are composed by members of different organizations and adding the context of all those different companies would make the research very complex. This is why organizational context was left out of the survey although the organizations seem to have influence on team empowerment (Mathieu, 2008). However, the perceived support of the own organization, the management team and the clients were asked in the survey.

N Team confidence

The confidence in the success from the team members does not seem to be a predictor of performance according to the interviews. It was not named. Also in the literature about predictors of performance in design teams, this concepts was not prominent.

S Trust

For this research the following definition of trust is employed 'the willingness of a party to be vulnerable to the actions of another party based on the expectation that the other will perform a particular action important to the trust or, irrespective of the ability to monitor or control that other party' (Mayer, Davis et al. 1995).

This concept seems to be very prominent in the literature and in the interviews. It seems to have a strong connection with empowerment and autonomy. The extent to which a project manager gives autonomy to team members is related to the trust they have to each other.

> UK: 'which elements influence perfoemance the most in a team according to you: the most important is trust' (PM 2, 2015).
>
> NL: *'welke elementen beïnvloeden de prestatie van de team volgens u?. Het belangrijkste is vertrouwen'* (PM 2, 2015).

There was discprepacy betwen project managers about whether trust should grow slow or could be in some cases in an enforeced manner.

> UK: 'trust is very important for strategic parthering. It has to grow one bit at the time. Fist the building process must go well. You can not enforce it. When there is more trust, then the project manager can let go abit. The rol of supervising the building process can be left to the contractor for example' (PM 3, 2015).
>
> NL: 'vertrouwen is heel belangrijk bij ketensamenwerking maar het moet groeien, geleidelijk. Eerst moet op de bouw goed gaan. Dat kun je niet afdwingen. Als je wat meer vertrouwen hebt, dan kan je ook wat meer los laten. Dan kun je het werk van een opzichter bijvoorbeeld door de aannemer laten doen' (PM 3, 2015).

Trust is also related to the availability of information and subsequently to team learning behavior. Parties share information about each other's disciplines and organizations when there is certain amount of trust. Finally, in the literature trust is related to psychological safety (Edmondson and Lei 2014). When people feel free to give their meaning in meetings is because they have a certain amount of trust.

> UK: 'I think that the cororation as client should dare to let go a bit. We should give trust to the project team. They are the experts and I trust that we have the saim goals, namely, that the project goes well' (PM 1, 2015)

> NL: 'ik denk dat de corporatie als opdrachtgever ook moet durven los te laten. Het vertrouwen geven aan het project team, zij zijn de experts en ik vertrouw ze ook omdat we dezelfde belangen hebben, het project moet goed verlopen' (PM 1, 2015)

Although trust is seem to be a very important concepts, the elements that suggest tust in a HARPS were incorporated in questions about prychological safety and empowerment. This is why no exclusive questions were included in the survey to analyse trust. However, if tust is to be analysed more in detail the verified list of Edmonson (1999) is suggested.

8. The survey

In the previous two chapters the concepts that were included and included in the questionnaire were explained as well as the questions. Subchapter 7.1 chapter gives an explanation of the global composition of the survey. The original survey is then preseted in appendix 12.4.

7.1 Global explanation of the survey

This survey consists of 14 main themes that have direct or indirect influence on team performance. Two themes are only for project managers as they are the only ones that have access to the management team. For measuring most themes, certified questionnaires were used as basis and adapted if needed to the context of the construction industry. Questions that ask the perception of the team member about a certain issue make use of a 4-point scale to avoid neutral answers. Further multiple choice questions are used to gather factual information and Yes/No questions are used to guide members to questions that are only meant for project managers. The selection of the themes was made based on a literature review about performance indicators and interviews with HARPs experts.

In the following chapters the themes that are included in the survey are named, and analysed. Where the themes come from, the links the literature makes between the value and other values and why this value is important for HARPs based on quotes from experts. Values are divided in inputs, mediators and outputs according to the scheme of Mathieu (2008). The relationships between different values according to literature are graphically expanded and in words. Some of the relationships between values in HARPs seem to differ from the literature or are seen as important to be confirmed. These relationships represent the hypothesises to be investigated.

9. Hypothesis formulation

Chapter 7 presents the end result of this master thesis. A survey to explore the possible relationship between psychological concepts and team performance in HARPs. With this survey several hypothesis can be researched.

Several studies in the construction industry, organizational research and behavioral research have have focused on analyzing values that predict performance in a quantitative manner (e.g. Mathieu, 2008; Chan, 1997; Assaf, 1995; Sambasivan, 2007; Al-Momani, 2000) others focus on a qualitative approach and provide rich information about interpersonal and cognitive processes but do not formulate and test a hypothesis (e.g. Senge, 2006; Argyris, 1993; Watkins, 1993).

There is little knowledge about the social aspects that predict performance in HARPs, therefore it was chosen to explore the literature about the related themes in an extensive way, acquire information from practitioners with an open mind for new values and then formulate hypothesis based on that information.

Underneath the three hypothesis and why they were formulated based on the literature review and the performed interviews:

Hypothesis 1a: Team member's autonomy (the level of empowerment) is positively associated with performance in HARPs with project complexity as a mediator.

Hypotheris 2: Team psychological safety is positively associated with team learning behavior in HARPs.

Hypothesis 3: The size of a team matters less for the performance than the completeness of the team disciplines vs the amount of works to be performed

10. Conclusions and recommendations

9.1 Conclusions

This study concludes that psychological features influences project performance both directly and indirectly. These results are confirmed in other industries by the three HARP project managers who have employed the techniques of strategic partnerships (alliance between two or more parties to maximize effectiveness for all) successfully. They state that higher level of psychological safety, bigger empowerment of employees, more trust between and within organizations, leads to a continuous team learning process and higher performance of HARPs. However, until now there is not a tool that allows teams to analyze which behaviors, team compositions and decisions lead to a team that where innovation is stimulated, common goals pursued, and the will to make processes and products every time better.

Further steps would include the dispersion of the survey amongst a population big enough to be able to make a statistical analysis that can lead to the validation or rejection of the hypothesizes. Future research would include comparable studies in other branches of the construction industry, testing the survey on completeness, making longitudinal study to evaluate team learning behavior, comparing the performance of strategic partnerships vs traditional ways of building and so forth.

During this master thesis it was my intention to get a better understanding about:

What is perceived influence of social aspects on team performance in housing association renovation projects?

Based on literature in other project led industries one can conclude that there is a mutual connection between psychological safety and team learning, trust and psychological safety, leadership and trust and team learning and innovation. However how strong this connection is for HARPs can only be concluded when enough teams employ strategic partnering techniques and fill in the questionnaire. Until then, nothing can be said about the strength of those connections because there is no research to bas it on.

9.2 Recommendations for the survey

Some recommendations can be made based on the feedback from practitioners who answered the survey and own reflection:

1. This questionnaire was designed to measure the variables at the end of the project. In other to measure with more exactitude the team learning behavior of the team and its effect the performance, a longitudinal study is more appraise because learning happens over time (Katz, 1982). Preferably the tool to measure the team learning behaviour would be used in the same team over more projects.

2. Project managers have to answer questions about themselves, in an improved version of the survey, this should be avoided

3. Another tool could be developed to analyse the effect of team training, like those given by N&P were one of the first to guide several supply chains by coaching these project teams in developing innovative and integrated processes (Koolwijk, van Oel et al., 2015) on team performance, one of the inputs that were not included by this study

4. If this questionnaire is used to measure the effect of psychological features on performance in other branches of the construction industry or in other industries, the survey should be checked for its completeness regarding the following themes:

    a. Team vitality: HARPs in the Netherlands show little team virtuality, this is why this variable was not included. Other industries might show a higher degree of virtuality and it might be necessary to complement the survey with questions that include this variable. Literature suggested to research this variable is Gibson, C. B., & Gibbs, J. L. (2006). Unpacking the concept of virtuality: The effects of geographic dispersion, electronic dependence, dynamic structure, and national diversity on team innovation. *Administrative ScienceQuarterly*, 51(3): 451-495.
    b. The variable social loafing, when some team members who do not work lean on other that work very hard (Karau, 1993) was not included in the questionnaire. It did not seem to be a problem for the interviewd managers but maybe in some teams this may be an issue.

11. Reflection

In the past year several lessons were learned regarding: scientific knowledge about the construction industry, housing associations and social aspects that affect the performance of project teams. Other themes such as how to conduct qualitative studies, how to read through papers very fast and take the necessary essence out, how to work with Atlas TI and how to write scientific written pieces were strengthen.

Throughout the graduation process I became aware of how complex the construction industry has become since the Second World War. This complexity, mainly originating from the higher requirements of clients and the wish to faster build, at lower cost and with higher quality, thus with higher performance. Our technological advancements made an increase of performance possible. As a result of the complexity, fields of expertise got subdivided and we starting having specialists who are very knowledgably about a part of the building.

Although circumstances have profoundly changed over the past decennia, regarding the process, we are still building in a traditional way. Design-build, or design –bid-build contracts are still predominant in the Dutch construction industry. This way of working divides the design and construction in phases with different people or institutions responsible for each phase. In fact, during my study this is the way I was thought. You have a requirements list, an architect makes a design then it goes to the developer, he builds it, the building is given to the client and from that moment on the building will be sold, used or leased. It was during the literature study that I got acquainted with writers who think this way of working is time-consuming and ineffective. They wrote about how crucial information should be available at the beginning o the process, in the design phase. I learned about how experts who are very knowledgeable about for example asbestos must perform the assignments as specified by the requirements list and were not asked to give input to the design or got otherwise involved in the problem solving process.

This is why literature was read about more integrated ways to do projects. In other industries like new product development, pharmaceutical industry and transport, several studies were performed about the effect of strategic partnerships. They use names like supply chain integration, supply chain collaboration, but it all comes down to the main concept of collaborating with all the actors in a development process for a common goal. It was remarkable to see the quantity of studies that were performed in these industries about the influence of social aspects in performance. At the same time it was noticeable that studies about performance in the construction industry focus mainly on managerial or technical tools. This social aspects have not been given much attention.

Then I focused on a part of the Dutch construction industry, renovation projects of housing associations that employ strategic partnering. This focus was made for time reasons and because of the potency these projects have to experiment on strategic partnering. Because housing associations have a large quantity of dwellings, 30 % of the housing stock and half of those buildings were made in the 70's and 80's, a large amount of houses must be renovated to meet Dutch energy goals. This allows repetition of processes which creates the right conditions for strategic partnering. Project teams can learn from previous projects and together they can enhance the performance of new ones, thus, team learning can take place more easily than for example one time projects.

Although I learned much from the literature study, it were the interviews with three project managers that made most impression on me. Although the articles I read had elaborated studies, with very reliable quantitative date, gathered from studies of hundreds of cases, the interviews gave me a window into the real world of renovation projects. I realized that the variables I had documented, could be translated into real life experiences. I now had examples of how trust could make the work easier for the project managers. If you, as a project manager of a housing association, tell the contractor that you need certain documents to convince your superiors about a budget change, it turns out that they can provide you with that information and the process gets much faster. It can also mean shared savings to for all other players. If you can share tools with other subcontractors, the total costs for yourself are lower.
With this real life examples I could select a number of social aspects and non-social aspects that have influence on the performance of HARPs: personal data like sex or ethnicity, project specific data, organizational context, clear direction, team capacities, psychological safety, leadership, cohesion, empowerment, learning behavior and performance indicators perceived performance and quantitative date that can be used to measure the performance. This helps me focus because analyzing all the values explained by the literature would be impossible and many of those values such as 'a virtually interface' are almost irrelevant for HARPS.
Although no quantitative study was possible in the end, a survey was developed that can help to further look into the relationship between social aspects and team performance. This survey is backed up with a large amount of literature from other studies and interviews with three experts, and therefore well grounded

In order to make the study more complete, additional variables that predict performance could be looked into, however it is not wishful to include all variables in one survey because it might become too big for the project teams. Furthermore interviews with experts could be made to get more examples of how social aspects influence performance and to write down possible

missing variables. Finally, this study is the first regarding this theme in CI and is therefore more explorative in nature. My emphasis and wishes were to better understand the link between social aspects and team performance. Other studies could focus on which techniques have to be employed to the psychological safety, trust, learning process and in the end the performance of teams. I look forward to read those studies when they are done.

12. Literature list

Akintoye, A., et al. (2000). "A survey of supply chain collaboration and management in the UK construction industry." European Journal of Purchasing & Supply Management **6**(3): 159-168.

Alsop, R. and N. Heinsohn (2005). "Measuring empowerment in practice: structuring analysis and framing indicators." World Bank policy research working paper (3510).

an Bortel, G., et al. (2013). Onderzoek naar de effecten van het kabinetsbeleid op de dienstverlening en bedrijfsvoering van woningscorporaties, TU Delft, Faculteit Bouwkunde, Real Estate and Housing.

Aronson, Z. H., et al. (2006). "The impact of leader personality on new product development teamwork and performance: The moderating role of uncertainty." Journal of Engineering and Technology Management **23**(3): 221-247.

Baalman, D. (2013). Het meten van effecten van Ketensamenwerking in woningbouwprojecten: Onderzoek op basis van de Ketenmonitor, TU Delft, Delft University of Technology.

Baccarini, D. (1996). "The concept of project complexity—a review." International Journal of Project Management **14**(4): 201-204.

Baiden, B. K. and A. D. Price (2011). "The effect of integration on project delivery team effectiveness." International Journal of Project Management **29**(2): 129-136.

Barlow, J. (2000). "Innovation and learning in complex offshore construction projects." Research policy **29**(7): 973-989.

Belassi, W. and O. I. Tukel (1996). "A new framework for determining critical success/failure factors in projects." International Journal of Project Management **14**(3): 141-151.

Birdi, K., et al. (2008). "The impact of human resource and operational management practices on company productivity: A longitudinal study." Personnel Psychology **61**(3): 467-501.

Bradley, J. H. and F. J. Hebert (1997). "The effect of personality type on team performance." Journal of Management Development **16**(5): 337-353.

Bray, R. M., et al. (1978). "Effects of group size, problem difficulty, and sex on group performance and member reactions." Journal of personality and social psychology **36**(11): 1224.

Bresnen, M. and N. Marshall (2000). "Partnering in construction: a critical review of issues, problems and dilemmas." Construction Management & Economics **18**(2): 229-237.

Burpitt, W. J. and W. J. Bigoness (1997). "Leadership and innovation among teams The impact of empowerment." Small group research **28**(3): 414-423.

Bygballe, L. E., et al. (2010). "Partnering relationships in construction: A literature review." Journal of Purchasing and Supply Management **16**(4): 239-253.

Carmeli, A., et al. (2010). "Inclusive leadership and employee involvement in creative tasks in the workplace: The mediating role of psychological safety." Creativity Research Journal **22**(3): 250-260.

Chan, A. P. and A. P. Chan (2004). "Key performance indicators for measuring construction success." Benchmarking: an international journal **11**(2): 203-221.

Chen, G., et al. (2004). "Training undergraduates to work in organizational teams." Academy of Management Learning & Education **3**(1): 27-40.

Chen, J., et al. (2015). "The relationship between team autonomy and new product development performance under different levels of technological turbulence." Journal of Operations Management **33**: 83-96.

Chiocchio, F. and H. Essiembre (2009). "Cohesion and performance: A meta-analytic review of disparities between project teams, production teams, and service teams." Small group research.

Clark, K. B. (1991). Product development performance: Strategy, organization, and management in the world auto industry, Harvard Business Press.

Clegg, S., et al. (1996). "Management knowledge for the future: innovation, embryos and new paradigms." The politics of management knowledge. London: Sage: 190-236.

commitee, W. b. d. g. W. p. m. (2012). "Project Delivery Teams."

Cook, S. (1994). "The cultural implications of empowerment." Empowerment in Organizations **2**(1): 9-13.

Cox, R. F., et al. (2003). "Management's perception of key performance indicators for construction." Journal of Construction Engineering and Management **129**(2): 142-151.

De Jong, R. (2013). "De Balans Verstoord." Een rapport over de corporatiesector ten behoeve van de Parlementaire Enquête Woningcorporaties.

Dictionary, O. E. (1989). Oxford: Oxford University Press.

Dionne, S. D., et al. (2004). "Transformational leadership and team performance." Journal of organizational change management **17**(2): 177-193.

Dirks, K. T. (2000). "Trust in leadership and team performance: evidence from NCAA basketball." Journal of Applied Psychology **85**(6): 1004.

Donnellon, A. (1996). Team talk: The power of language in team dynamics, Harvard Business Press.

Dubois, A. and L.-E. Gadde (2002). "The construction industry as a loosely coupled system: implications for productivity and innovation." Construction Management & Economics **20**(7): 621-631.

Edmondson, A. (1999). "Psychological safety and learning behavior in work teams." Administrative Science Quarterly **44**(2): 350-383.

Edmondson, A. C. and Z. Lei (2014). "Psychological safety: The history, renaissance, and future of an interpersonal construct." Annu. Rev. Organ. Psychol. Organ. Behav. **1**(1): 23-43.

Edmondson, A. C. and J. P. Mogelof (2005). Explaining psychological safety in innovation teams: Organizational culture, team dynamics, or personality? Creativity and Innovation in Organizational Teams**:** 109-136.

Edmondson, A. C. and I. M. Nembhard (2009). "Product development and learning in project teams: the

challenges are the benefits*." Journal of Product Innovation Management **26**(2): 123-138.

Eriksson, P. E. (2015). "Partnering in engineering projects: Four dimensions of supply chain integration." Journal of Purchasing and Supply Management **21**(1): 38-50.

Flyvbjerg, B. (2011). "Over budget, over time, over and over again: Managing major projects."

Gadde, L.-E. and A. Dubois (2010). "Partnering in the construction industry—Problems and opportunities." Journal of Purchasing and Supply Management **16**(4): 254-263.

Gann, D. M. and A. Salter (1998). "Learning and innovation management in project-based, service-enhanced firms." International Journal of Innovation Management **2**(04): 431-454.

Geraedts, R., et al. (2014). Routekaart Innovatieakkoord Bouw: Eindverslag van het Actieteam Innovatie, Kernteam Actieagenda Bouw.

Gruis, V. (2012). "Woningcorporaties bezien door de bril van Peter Drucker: Samenvatting intreerede Vincent Gruis." Real Estate Magazine,(80), 2012.

Hackman, J. R. (2002). Leading teams: Setting the stage for great performances, Harvard Business Press.

Hatush, Z. and M. Skitmore (1997). "Evaluating contractor prequalification data: selection criteria and project success factors." Construction Management and Economics **15**(2): 129-147.

Hayes, N. (2002). Managing teams: A strategy for success, Cengage Learning EMEA.

Hoegl, M. (2005). "Smaller teams–better teamwork: How to keep project teams small." Business Horizons **48**(3): 209-214.

Hoffman, L. R. and N. R. Maier (1961). "Sex differences, sex composition, and group problem solving." The Journal of Abnormal and Social Psychology **63**(2): 453.

Horwitz, S. K. (2005). "The compositional impact of team diversity on performance: Theoretical considerations." Human resource development review **4**(2): 219-245.

Huang, C., et al. (2008). An empirical study of psychological safety and performance in technology R&D teams. Management of Innovation and Technology, 2008. ICMIT 2008. 4th IEEE International Conference on, IEEE.

Ilgen, D. R., et al. (2005). "Teams in organizations: From input-process-output models to IMOI models." Annu. Rev. Psychol. **56**: 517-543.

Jackson, S. E., et al. (1995). "Understanding the dynamics of diversity in decision-making teams." Team effectiveness and decision making in organizations **204**: 261.

Jones, D. T., et al. (1990). Machine that Changed the World, Simon and Schuster.

Karau, S. J. and K. D. Williams (1993). "Social loafing: A meta-analytic review and theoretical integration." Journal of personality and social psychology **65**(4): 681.

Koolwijk, J. S. J. Van Oel, C.J., Wamelink, J.W.F and Vrijhoef, R. (2015). PARTNERING IN CONSTRUCTION, A FIELD STUDY TO FURTHER DEVELOP THE FRAMEWORK OF SUPPLY CHAIN INTEGRATION, IN PROCEEDINGS 31ST

ANNUAL CONFERENCE. ARCOM.

Latane, B., et al. (1979). "Many hands make light the work: The causes and consequences of social loafing." Journal of personality and social psychology **37**(6): 822.

Lee, S., et al. (2005). "Quality and change management model for large scale concurrent design and construction projects." Journal of Construction Engineering and Management **131**(8): 890-902.

Lijbers, R., et al. (1984). "Woningvoorraad 45-75."

Lim, C. and M. Z. Mohamed (1999). "Criteria of project success: an exploratory re-examination." International Journal of Project Management **17**(4): 243-248.

Marshall, M. N. (1996). "Sampling for qualitative research." Family practice **13**(6): 522-526.

Masterman, J. (2003). An introduction to building procurement systems, Routledge.

Mathieu, J., et al. (2008). "Team effectiveness 1997-2007: A review of recent advancements and a glimpse into the future." Journal of Management **34**(3): 410-476.

Mayer, R. C., et al. (1995). "An integrative model of organizational trust." Academy of Management Review **20**(3): 709-734.

McAdam, R. and S. McCreedy (1999). "A critical review of knowledge management models." The learning organization **6**(3): 91-101.

Meng, X. (2012). "The effect of relationship management on project performance in construction." International Journal of Project Management **30**(2): 188-198.

Mickaityte, A., et al. (2008). "The concept model of sustainable buildings refurbishment." International Journal of Strategic Property Management **12**(1): 53-68.

Nauman, S., et al. (2010). "Patterns of empowerment and leadership style in project environment." International Journal of Project Management **28**(7): 638-649.

Palaneeswaran, E. (2006). Reducing rework to enhance project performance levels. Proceedings of the one day seminar on recent developments in project management in Hong Kong.

Priemus, H. (2003). "Dutch housing associations: Current developments and debates." Housing Studies **18**(3): 327-351.

Quińones, M. A., et al. (1995). "The relationship between work experience and job performance: a conceptual and meta-analytic review." Personnel Psychology **48**(4): 887-910.

Rijkers, J. (2015). Project manager Stichting 't thuis. J. C. Gaviria.

Sabadie, J. A. (2014). "Technological innovation, human capital and social change for sustainability. Lessons learnt from the Industrial Technologies Theme of the EU's Research Framework Programme." Science of the Total Environment **481**: 668-673.

Samuel, M. "High Performance Teams: Separating Truth from Myth."

Scarnati, J. T. (2001). "On becoming a team player." Team performance management **7**(1/2): 5-10.

Schoonhoven, C. B., et al. (1990). "Speeding products to market: Waiting time to first product introduction in new firms." Administrative Science Quarterly: 177-207.

Schulte, M., et al. (2012). "The coevolution of network ties and perceptions of team psychological safety." Organization science **23**(2): 564-581.

Spreitzer, G. M., et al. (1999). "Predicting process improvement team performance in an automotive firm: Explicating the roles of trust and empowerment." Research on managing groups and teams **2**: 71-92.

Venselaar, M., et al. (2015). "Implementing supply chain partnering in the construction industry: Work floor experiences within a Dutch housing association " Journal of Purchasing & Supply Management.

Verhoeven, M. and l. v. d. Wal (2014). "Projectrapport BAMBÚ SOCIAL ".

Vrijhoef, R. (2011). Supply chain integration in the building industry: The emergence of integrated and repetitive strategies in a fragmented and project-driven industry, Ios Press.

Vrijhoef, R. and L. Koskela (2000). "The four roles of supply chain management in construction." European Journal of Purchasing & Supply Management **6**(3): 169-178.

Williams, T. M. (1999). "The need for new paradigms for complex projects." International Journal of Project Management **17**(5): 269-273.

13. Appendix

12.1 Summary all interviews

This chapter contains a summary of the findings from the interviews with the project managers with regard to the questions asked. First some general questions were asked about the last project the managers realized with strategic partnering, secondly some questions were asked about the design team. Thirdlyquestions were asked about performance, what determines the performance in HARPS and how to measure it. The following questions were about the psychological safety in the team, these questions were made based on Edmonson (1999). Followed by those questions they were asked about trust, its importance and how it is encouraged or discouraged by the project manager.

What are HARPs?

HARPs are projects in which a housing association gives an assignment for the renovation of an amount of dwellings. According to PM 1 (2015) a distinction can be made between three different types of HARPS: first works to a single house, inhabitants of a house ask the association to do a certain work like a new kitchen or a new bathroom because the old one no longer meets the requirements. This is client friendly towards the inhabitants but yields high costs because of diseconomies of scale. A second form is the renovation of more houses at the time with relatively easy problems and high repetition. The third class includes renovation projects of large scale with complicated assignments. The benefits of an innovative, multidisciplinary design teams that include experts earlier in the process are most useful in the last category because of their complexity {Rijkers, 2015 #88}.

Which stakeholders are part of HARPs?

The project managers from both housing associations stated that inhabitants were included in the process, however the way they are included and the degree they have influence in the design process varies. Wonen Breburg has a inhabitants-commission for their whole stock. This commission looks at all the plans and have a say in the decision making {van der Hout, 2015 #89}. Stichting 'thuis' approaches inhabitants differently per project. For example: in a project in which inhabitants, mostly immigrants with low language skills, did not show much interest to participate in the renovation process, an informative book was made with many drawings to explain the inhabitants what works were going to take place. In an upcoming project, inhabitants are very much interested in having a say in the process, they even wrote the housing associations what works they wanted to see done. The se inhabitants will be involved from the very beginning of the process {Rijkers, 2015 #88}.

How could HARPs improve their performance?

Further all three managers stated that HARPs could use improvement in several fields: Pm 1 (2015) states that employing strategic partnering techniques, thus involving key partners earlier in the process increases the performance of all types of HARPs, however switching is difficult because the building industry does not change easily and because some stakeholders profit from a less efficient system.

Veel aannemers en onderaannemers willen niet veranderen naar strategische samenwerking door het feit dat het nieuw is. Het is iets wat ze gewend zijn, de bouw is erg conservatief. Ze blijven vasthouden en het is iets nieuws wat ze niet kennen. Ze zeggen, het gaat wel goed zo en we blijven het zo doen. Voor ondernemers hoeft die switch ook niet omdat er dan werk gecreëerd wordt. Alle extra werk zijn uren die door ons, de coörporatie worden betaald. Dus ja waarom zouden ze het doen? (PM 1, 2015)

For example, developers earn money by the amount of hours their workers are on the building site. The more efficient the process becomes, the less hours they are on the field. This means less income for the company. All three managers agree that HARPs could perform better if parties learned to have more trust one another, play with more open cards and work together for several projects. The possibilities in improvement of performance lie in avoiding waste of time, money or opportunities.

Het is het voorkomen van verspillingen. Maar gespecificeerd verspillingen . Begin met het voorkomen van de verspilling van veiligheid, en het komen tot een beter proces. Met name de voorbereidingsfase bepaalt de processen die daarna komen en die zorgen voor groot deel van de kosten. (PM 2, 2015)

What are the risks of involving stakeholders earlier in the process?

Involving key players earlier in the process and sharing information about the organization, finances a corporate goals can result in opportunities for innovation like: how to deal with asbestos in the most cost efficient way (PM 2, 2015), the opportunity to share a scaffold between parties and save money or the most efficient way to enlarge ventilation capacity in a building block {Rijkers, 2015 #88}. Van der Hout pointed out, however, that involving some stakeholders, like inhabitants, in an early stage does not always result in more innovation and better project performance. In fact, involving them might work against. From an example he concluded that sometimes including the inhabitants in an early stage can create expectations which cannot be met because of changing circumstances and affects the satisfaction of the inhabitants, one of the performance indicators for HARPS. He also pointed out that having too many parties at the table complicates meetings, especially when for example there is a team that does not communicate at the meetings but does communicate behind the back of the project manager and that sometimes it is not wise for a corporation to give away all information about the budget because if something goes wrong it is the client, thus the housing association that must take the risk. (van der Hout 2015).

What is strategic partnering for HARPs?

Form the interviews it can be concluded that there are many ways to work in a SCC. Although all three experts agreed on the fact that an alliance is made to integrate the knowledge of key partners earlier in the process to improve the performance. Which players are included, when and to what degree of information is shared differs per project. For example in a project on the Kruizenmuntplein in which Mr. van der Hout was involved at the moment of the interview. The Housing association first sets their goals, writes a requirements list and then starts to work with a contractor. Other important players, the asbestos expert and the plummer were also invited early in the process. The rest of the experts would jointhroughout the process {van der Hout, 2015 #89}. The projects described by Mr. Rijksers started with the goals of the association and the available budget for the project, subsequently a project group is formed with the head contractor, under contractors, suppliers, architect and sometimes advisors. They made the requirements list, the planning and calculated the costs. Both projects involve stakeholders earlier in the process than traditional construction but are performed very differently.

What elements are needed to make SCC work so that performance is improved?

All the project manager agreed that trust was essential in order to achieve/allowstrategic partnering. The project managers differed in opinion when I asked how trust should be integrated in a Supply Chain. PM 2, Pm3 that said trust had to grow slowly in a chain. Their experience with supply chain can be seen as an organic growth. Their companies started a project in a traditional way for the renovation of one apartment tower out of three. This renovation was done very successfully and then they agreed on doing the next tower two towers without with the same partners{Franssen, 2015 #87}{van der Hout, 2015 #89}. Every tower was done better than the last, inhabitants satisfaction grew from 75% to 82% to 95 % and all the works were done more easily every time because the employees were already with the work {Franssen, 2015 #87}. 'The importance of how people interact, however, is not something that only applies to the projects that make use of strategic partnering', said Mr. van der Hout.

' *Ook al heb je een aanbesteding, daarna zit je wel weer samen om de tafel. Je hebt wel hetzelfdedoel: het project moet klaar. Ook dan spelen een aantal dezelfde vragen, zoals: hoe ga je met elkaar om?*' (PM 3, 2015)

Even when you have a procurement, you sit together with your team. You have the same goal, the project must be done. With procurement projects the same questions are relevant as with strategic partnering, how do you work together with the team?

At a certain moment you need to work together with other parties, whether you work in the traditional manner, thus with a procurement, or with strategic partnering. This means that there is no procurement because you have selected the parties with whom you work before the project starts {van der Hout, 2015 #89}.

PM 1 had a different view on how trust should be encouraged in a supply chain. He thinks trust can be given from the very beginning as long as the manager remains critical and the players and organizations are committed to work together towards a common goal and are open for change. His company was introduced to the SCC through the director of real estate management. An external advisor of Noorderberg & Partners (N&P) guided the first team through the transition from traditional procurement to SCC. Stichting 't Huis, the main contractor and subcontractors agreed on making an alliance and trust each other. Although at

the beginning of the process the prices of several projectz seemed too high to the project manager. When he addressed his questions about the prices, one of the suppliers asked: do you not trust us? He answered honestly:

The calculators from all the parties then started to calculate together and in the end they reduce the price by 200.000 euro. PM 1 commented on this experience: that moment was very difficult, but sometimes you have to force trust, as long as there is commitment to work together, there is support from the management, SCC can work. After this incident, trust was regenerated and it started to grow since then.

12.2 Interview PM 1

Juan: Hoe gaat een ketingsamenwerkingsproject in zijn werk :
[redacted]: Ik was aan het vertellen dat hele kleine dingen heel mis kunnen gaan als je elkaar niet vertrouwdt.

[redacted] we zijn op dit moment bezig met twee ketens eigenlijk. De ene is wat langer en de andere is wat korter, wat we aan het doen zijn is kijken of partijen, en dat zijn vaak kleine partijen, die specialistisch werk doen, kijken of ze werk van elkaar kunnen overnemen. En het gaat een simpele voorbeeld: als je een badkamer gaat vervangen, dats niet zo moeilijk zou je zeggen, maar het moet eerst worden gesloopt, maar voordat het wordt gesloopt moet een loodgieter de radiator afhalen. De vraag is of de sloper niet de radiator ook kan weghalen. En ja dat kan, en het klinkt heel simpel, de sloper hoeft alleen maar een paar schroeven weg te halen en klaar. Het probeel zit in het feit dat de loodgieter de sloper dit niet wilt laten doen. En als je met de directeut van de sloper spreekt, segt hij: daar gaan we niet aan beginnen, dat is de verantwordelijkheid van de loodgieter. Als je een groot project hebt, dan is de loodgieter er toch wel maar als het puur is voor een woning, dan duurt het weken voordat de badkamer klaar is. De sloper kan niet beginnen voordat de radiatoer af is, en als dat klaar is moet nog een electricien komen. Dus voor hele kleine dingen moet een specialist bij een woning komen voor hele kleine werken. Terwijl het heel maakkelijk is. En het duurt heel lang voordat al die artijen door hebben dat het ook makkelijker kan. Nu kunnen ze werk voor alkaar doen. Nu kan bijvoorbeeld de loogieter de wc schoonamken, anders zou je nog een schoonmaker moeten inhuren. Het is gewoon doek eroverheen, zo spannend is het niet.

Juan: waarom willen mensen die swith niet maken?

[redacted] : Het heeft te maken met het feit dat het nieuw is. Het is iets wat ze gewend zijn, de bouw is erg conservatief. Ze blijven vasthouden en het is iets nieuws wat ze niet kennen. Ze zeggen, het gaat wel goed zo en we blijven het zo doen. Voor ondernemers hoeft die switch ok niet omdat er dan werk gecreeerd wordt. Alle extra werk zijn uren die door ons, de coorporatie worden betaald. Dus ja waarom zouden ze het doen. Voor ons is het niet fijn omdat het vervangen van een badkamer in een groter project kost x en het vervangen van een badkamer in een woning kost x *1.15 impel gezegd. Wij willen goedkoper, sneller werken zodat we minder laagstand hebben en niet zoveel hoeven uit te geven. Iets anders is dat we mischien minder grotere projecten gaan doen en meer winingen een op een. Als een badkamer echt vervangen moet worden, doen we dat op verzoek van de bewoner. Dan bepaalt de bewoner wanneer de badkamer vervangen moet worden en niet wij. Dat kan wel en is heel klantvriendelijk maar als we elke keer 15% extra per badkamer moeten betalen, wordt het een dure grap, dus dat moet kleiner moeten. Juan: (samengevat: Jeroen: we willen de kosten en de tijd omlaag brengen.

Juan: kunt u de tweede keting toelichten

[redacted] we zijn met de kleine keting aan het oefenen om straks de serie van een te kunnen maken. En het volgende in project dat we met ketensamenwerking doen, zijn de werkzaamheden verchiellend per woning omdat de bewoners daarom vragen. Allemaal woningen zitten bij elkaar en knappen we op naar de wensen van de bewoners. We zijn gewend om 100 woningen, allemaal op dezelfde manier te vernieuwen, allemaal dezelfde werkzaamheden te verrichten. En de vraag is, kunnen we alle werkzaamheden anders maken op basis van de wensen van de bewoners, en toch met lage kosten. Dat is een keten.

[redacted]: andere keten zijngrotere technisch wat ingewikkeldere projecten. Wat je daar ziet is dat wij in staat zijn, we doen een project in west. 120 woningen dat zijn 5 blokken van 24 filetjes. Die gaan we opknappen, daar zit een collectieve CV in, die makken we individueel , ventilatie, we gaan van energielevel gaat van D naar A gemiddeld, we passen de plattegrond helemaal aan. Er zit nog asbest in, riool die we gaan vervangen. Dat is een technisch heel lastig project en daar zit het voordeel in maar ik weet niet precies wat je wilt weten. Daar hebben wij de opdracht gekregen vanuit de corporatie om te kijken , de woningen moeten nog 20 jaar mee. Dus wat moet er aan gebeuren om ze overend te krijgen zonder dat ze super de luxe worden maar dat ze bewoonbaar zijn in ieder geval de komende 20 jaar en dat ze goed zijn. En die technische werkzaamheden hebben veel met elkaar te maken want op het moment dat je een collectieve CV verwijdert en je maakt een CV per woning, dat kan we maar dan moet je in de schacht zijn omdat we de standleiding vervangen en als we de standleiding vervangen, en

we de rookafvoer van de keten vervangen. daarin doen dan is de ventilatie niet meer genoeg dus dat gaat allemaal in elkaar. En dat is heel veel werk want zon standleiding moet je over 4 woningen tegelijk slopen, want je kunt niet de onderste woningen slopen en dan de laatste woning kan niet alle vieze lucht loodsen. Dus die planning moet heel erg aansluiten. De voorbereidingswerk, wat gaan we doen en hoe gaan we dat doen, binnen 4 weken hadden we dat klaar, er ligt een plan die klopt. Traditioneel gingen we naar een architect, we bedachten een plan en we maakten een bestek, die leggen we bij aannemers neer en die moesten dan een prijs maken . De aannemer zou denken, we zouden dit anders oplossen en waarom hebben jullie dit of dat gedaan. Het kan goedkoper, sneller of alle twee.
Juan: laten we focussen op het project die al afgerond is: wat ik net vertelde is over een project die nu in voorbereiding is.
Juan: Deze informatie is heel belangrijk, ik zou vanwege de tijd meer willen weten over het project die afgerond is, dan kunnen we de hele proces doorlopen.
[redacted] in de project die afgerond is waren het soortgelijke woningen, daar zat nog geen CV in dus mensen hadden allemaal gaskachels of niks. Ook daar was de opdracht, de woningen moeten nog 18 jaar mee omdat het goed verhuurde woningen zijn, niet te duur, mensen wonen er niet lang maar ze zijn snel verhuurd, relatief in het centrum, de onderhoudsnorm mag best hoog zijn , dus ze hoeven niet perfect te zijn, het waren allemaal portiekflats. We zijn bij elkaar gaan zitten met de project team. Woningcoorporatie, de bouwkundige aannemer, een installateur, sloper, asbestsaneerder.
Juan: wie bepaalt wie er in de team komt te staan?
Jeroen: dat waren wij. We hebben een aannemer gekozen en samen hebben we gekeken naar wie in de keten zou moeten zijn.
Juan: was deze de eerste project dat jullie deden met ketingsamenwerking? Jeroen: het was eigenlijk de tweede. De eerste project was met Jelle en daarna hebben we deze zonder Jelle gedaan en deze was echt wat groter. We zijn bij elkaar gaan zitten als projectteam. Er wordt een stuurgroep gemaakt, daar zitten de directieleden van de ketenparthners en de project manager. Dan hebben we een projectgroep, daarin zitten de projectleiders, werkvoorbereiders en calculators van al die bedrijver en onze sociaal opzichten (van de woningcorporatie) en project leider zitten er ook bij. De projectleider van de aannemer en ik (van de corporatie) zitten ook in de bestuur groep. We zijn dus een beetje de link tussen de twee groepen. Het werk, dus puur alle technische zaken, financiële zaken wordt allemaal gedaan door de projectgroep. Dus die hebben de kennis, de kunt een de expertise om dat daadwerkelijk te maken. En de stuurgroep laat dat los maar die kijkt naar allerlei doelen die gehaald moeten worden. En die kijkt ook mee of de ontwerpen die worden gemaakt. De projectgroep legt verantwoording aan de stuurgroep. Maar in het verleden was het wel zo dat de directieleden, managers zich gingen bemoeien met het werk zelf, dat laten we los omdat er dan allerlei

bedrijfsbelangen achter zitten. Nee het gaat nu echt, de mensen die het werk willen en kunnen doen, die gaan het ook voorbereiden. Met die mensen gaan we nadenken, hoe gaan we het werk doen. en hoe kunnen we voldoen aan de opdracht die er is. Er zijn verkillende voorbeelden te noemen van uitdagingen. Bijvoorbeeld asbest. Er zaten korzijnen in met asbest borstwering erin, en dat moest eruit, dan ga je samen kijken naar hoe je dat op de makkelijkste, de goedkoopste manier kunt verwijderen. Dat deden we vanuit de buitenkant, hebben de woningen minder last van, we hebben onderzocht en ontdekt dat de korzijn in het gehaal uit kon, waardoor er ook veel minder kosten zijn als gedacht, door vanuit buiten te saneren. En dat kan alleen als je de asbestsaneerder erbij hebt bij de voorbereiding. Die weet het veel beter dan de architect. Traditioneel had de architect met zijn gelimiteerde kennis kunnen zeggen dat je van binnen moet saneren of die had zich laten adviseren maar die extra partij heeft natuurlijk andere belangen dan de asbestsaneerder die aan tafel zit. Hij heeft de opdracht om het zo goedkoop mogelijk, zo goed mogelijk, volgens de regels, die prijs omlaag is misschien minder omzet maar dan mag je het volgende keer weer doen in een keten die ook blijft bestaan. Dat is een voorbeeld met asbest.
Jeroen: een andere voorbeeld, we gingen CV ketens aanbrengen per woning, waar laat je de rookafvoer, want je zit wel met 4 woningen boven elkaar, dat kan binnen langs in een schacht of buitenlangs. Het grappige is, we hadden het hier vooraf over , maar dan krijg je aan de buitenkant van die gekke flippijpen, en di willen we niet aan de gevel, want in de complex ernaast, van een andere corporatie hebben ze dat gedaan en dat ziet er niet uit. Maar toch hebben we gekozen om het buiten om te doen omdat het een ton minder kostte. Dus je weet al gelijk wat een slimme oplossing is, maar j weet ook gelijk hoeveel dat kost omdat de calculatoren ook bij zitten. Het is snel al duidelijk van, wat kost dat dan. En we hadden ook een architect erbij, die heeft een hele mooie cover gemaakt, waardoor je de afvoer niet meer ziet. Dus je hebt een goedkoper, technisch verantwoord en mooie oplossing. Als je eerst een bestek zou laten maken door een architect, die had voor iets gekozen, maar je weet niet wat de gunstigste prijs is. Buitenlangs was ook veel minder last voor de bewoners.
Bewonerstevredenheid is een doel, we wilden kijken hoe we het voor de bewoners zo goed mogelijk maken. Dan moet je het buitenlangs maken, anders moet je de schacht openhakken.

Juan : hoe werden de bewoners betrokken, waren ze deel van de projectteam? [redacted]:
bewoners zaten niet in de projectteam, het waren best lastige bewoners om bij te betrekken, het waren 112 woningen, 20 nationaliteiten , mensen krijg je heel moeilijk bij betrokken. We hebben bijvoorbeeld een bewonersavond georganiseerd, van de 112 woningen komen 25 mensen, terwijl we een tent ervoor hebben neergezet. Het was heel moeilijk om in gesprek met ze te raken. We hebben wel een boekje gemaakt, normaal maken we een boekje waar veel sterkst in staat, deze keer hebben we een stripverhaal van gemaakt, om mensen die de taal niet

kunnen spreken , te laten zien wat er gaat gebeuren, en die konden via hun kinderen, die kunnen wel een beetje lezen, met de strips kunnen ze dat wel laten zien. En dat heeft heel erg geholpen. We waren bang dat men niet mee zou doen omdat ze niet wisten wat er ging gebeuren. Dis zouden kunnen zeggen, doe dat maar niet.

Juan : En is de initiatief om de bewoners zo te benaderen gekomen vanuit de corporatie of vanaf de stuurroep of de projectgroep.

[redacted]: De strip komt uit de projectgroep. Juan: het idee is aangedragen door? Jeroen: dat komt van onze sociale projectleider, wat we wel hebben gedaan is, we hebben de strip niet bezorgd in de bus, nee we hebben aangebeld, alsjeblieft, dit is de trip, we hebben nog iets bij verteld. Het projectteam plus de buurtbeheerder en de sociaalbeheerder hebben de strip rondgebracht. De calculators, project managers enz. zijn allemaal bij de mensen binnen geweest, ze hebben ook en gevoel gekregen van wat de mensen nou willen en dat gebeurt normaal ook niet.
Juan: heeft u het idee dat de teamleden ook ideeën hebben aangedragen voor een andere discipline? Jeroen: Ja omdat we bij elkaar zijn gaan zitten en bijvoorbeeld bij de stijger hebben we nagedacht. Er moet een stijger komen en is het voor jullie handig, is het voor ons handig. Wat kunnen wij voor jullie doen, wat kunnen jullie voor ons doen.
Jeroen: ik heb een andere voorbeeld van het project waar Jelle wel bij was. Het dak ging eraf en toen had, het waren eengezinswoningen en asbest ging eraf. De dakdekker had een stijger nodig, de calculators zatter erbij en die zeiden, we kunnen de stijger veel goedkoper krijgen. Toen zei de dakbedekker, als je dat veel goedkoper kan kopen, dan koop je het maar in. Dat scheelde 100-200 euro per woning en het is gewoon een stijger. Daar heeft niemand last dat het minder kost maar het levert wel wat op. Daar zit wat winst in.
Juan: u hebt gesproken over veel voordelen van samen aan tafel zitten en samen oplossingen zoeken, je kan van elkaar leren, je kan elkaar helpen. Maar ziet u ook nadelen en gevaren van het samenzitten in zon team? Jeroen: je ziet wel in het begin dat het nog best moeilijk is. De eerste project hadden ze ook samen moeten zitten. Ieder calculator heeft een prijs voor zichzelf gemaakt, die prijzen zijn door de calculator van de hoofdaannemer bj elkaar gezet . en toen kwam een prijs waarvan ik dacht, die klopt niet. Toen zijn ze echt bij elkaar gaan zitten en toen kwam er een betere prijs uit, en toen kon het wel . Het gevaar is dat je veel moet los laten en bij elkaar gaan zitten anders komt er noch niks uit. Het is niet echt een gevaar, het hoeft niet moeilijk te zijn, je moet alleen dingen los laten.
Juan: de calculators maakten een prijs, die klopte niet, welke kracht heeft ze weer bij elkaar gebracht? Hoe doe je zoiets? Jeroen: De uitdaging is dat mensen alles uit de kast moeten halen om de prijs omlaag te krijgen. Juan: maar wie doet dat? Want de mensen gaan niet vanzelf

elkaar bellen om te kijken hoe ze de prijs omlaag krijgen: Jeroen: De directeuren moeten ervan overtuigd zijn en ook een beetje pushen, die moeten ervoor zorgen dat mensen alles uit halen. Daarnaast is zo dat als we een prijs krijgen van de ketingsamenwerking. Dat we het altijd laten toetsen door een calculatieburo. Dat is van tevoren afgesproken en dat doen we altijd. Dus of we doen een prijsvraag met meerdere aannemers of we doen het met een aannemer maar dan wordt de prijs getoetst, dat heeft te maken met de integriteit , woningcorporaties zitten toch onder een vergrootglas de laatste jaren. Er is ook niks mis mee, ik heb ook niks te verwerken, dus als ik een aannemer aanneem en het wordt gecontroleerd, is het heel normaal. het buro is ook scherp en kan de prijzen vergelijken met die van een aanbesteding. Het is natuurlijk een uitdaging voor de aannemer dat hij niks vreemds vindt. Dus ze gaan naar alles kijken. Dat gaat ook steeds makkelijker want als je met dezelfde keten werkt, dan ga je elkaar leren kennen en gaat dat vertrouwen een beetje terug.

Juan: zegt u dan aan het begin de stuurgroep meer toegewijd is dan de projectgroep? Jeroen: Ik heb de ervaring dat de stuurgroep meer ervan overtuigd zou kunnen zijn. De vorige project ging goed en nu denkt de stuurgroep, tja het gaat goed dus dan moeten we niks meer doen. en ik mis het gevoel van, we moeten meer dingen leren , hoe we nog scherper. Nu gaat het op de automatische piloot. Als het goed is gegaan dan verslapt me en dan kan het in de voorbereiding niet goed of in de uitvoering niet goed. Ik zie steeds bij de stuurgroep vergaderingen dat mensen er niet zijn. Terwijl het gaat ergens over. Je moet scherp blijven. Ik vind dat mensen in de stuurgroep moeten hun mensen ook scherp blijven houden. De overtuiging blijven overbrengen omdat het zo moet. In de stuurgroep zitten de mensen van de ketenparthners. Juanb. Welke partneren zitten precies in? Jeroen: er zitten 4 ketenparthners. Corporatie, hoofdaannemer, installateur Mechanisch ventilatie, Sloper(asbest). De teamsamenstelling kan per werk verschillen.. in de projectgroep zitten : de project leider van de corporatie, sociaal opzichter, PR aannemer, calculator werkvoorbereider, installateur, project leiders calculator, uitvoerder sloop, soms twee, calculator, werkvoorbereider.
Juan: u bent de project leider, wat doet u tijdens het proces? Jeroen: PR denkt mee aan de plan. Technisch verhaal maar ook het verhaal richting de bewoners , die werkt mee aan de werkvoorbereiding en calculatie mee. De projectleider van de bouwkundige aannemer. Hij en ik zijn eigenlijk de projectleiders van het project, we zitten dus in de stuurgroep.
[redacted] : zitten deze mensen altijd er tijdens de voorbereidingsfase ? Jeroen: dat is wat minder. In het begin hebben we alleen de projectleiders bij elkaar om een plan te maken. En als we ongeveer het plan hebben gaan we met de calculators gaan zitten. Vorige jaar hadden we steeds de hele team bij elkaar. Maar dat is niet altijd nodig. Dan gaan de calculators bij elkaar om de plan die we hebben bedacht door te berekenen. Die zoeken ook elkaar op, en dat kan omdat je elkaar beter kent. En dat werkt dan ook veel beter.

Juan: hoe lang heeft de voorbereiding geduurd? Jeroen: We hebben eerst een kick off gehad, mensen bij elkaar, leren kennen. Ik heb een presentatie gegeven over het plan. De woningen, wat we willen gaan doen. toen hebben we een voorbereidend planning gemaakt, wanneer start de uitvoering. Rekening houdend met de bouwvergunning, en onze wensen. We begonnen in maart en we waren klaar met het plan in 1 juli was het klaar. Na de vakantie, eind augustus zijn we begonnen met de uitvoering. Juan: is het anders dan een traditioneel project? Jeroen: ja want als je een bestek laat maken. Als we begin maart naar een architect waren gegaan, om een plan te maken dan waren we begonnen in januari, dus een half jaar later. In maart zijn we begonnen maar in april zijn we naar de bewoners gegaan. Alleen verteld, we gaan iets doen, we weten wel wat we gaan doen ongeveer, keuken, badkamer, WC verwarming, ventilatie. Hoe we het gaan doen, dat weten we nog niet. Maar ja, voor de bewoners is dat niet zo spannend maar ze waren wel geïnformeerd dat er iets ging gebeuren. Normaliter laat je een bestek maken, dan ga je een aannemer zoeken en pas dan ga je de bewoners informeren.
In dit geval maakt dat niet zoveel uit omdat de bewoners niet zo betrokken waren. Ziet u ook meer kansen zitten als de bewoners op deze manier, eerder in het proces worden betrokken? Jeroen. Ja dat gaan we nu doen met een andere keten. Daar zijn bewoners die in eengezinswoningen wonen, die zelf een kladboek hebben gemaakt met alles wat er mis is met de woning. Wanneer doen jullie iets wat aan. Dat was van, jongens kom maar aan tafel en we gaan per woning bekijken wat er zou moeten gebeuren en ik denk dat met deze bewoners dat wel kan. Onze directie wilt ook meer daarnaartoe. Maar niet elke bewoners is daar geschikt voor.
Juan: Hadden de partijen al ervaring met ketensamenwerking:? Jeroen. Nee helemaal niks.
Juan: als u mij zou kunnen vertellen wat de formule is om met mensen die nooit zo hebben gewerkt te werken? [redacted] er moet een directeur zitten die dat wilt, in de bedrijf zelf. De persoon die helemaal boven aan zit moet het zien zitten. Als hij/zij het niet ziet zitten, wordt het niks. Die kan het overbrengen.
Juan Als het zover is en je hebt een team, een goed functionerend team, wat maakt het een goed functionerend project team?

[redacted] Je moet het oude los durven te laten. Ik zelf, we zijn in 2012 beginnen, ik was ook niet enthousiast in het begin. Omdat r iemand komt. Een externe Dirk (zuidvert). Eigenlijk is het heel simpel begonnen, Dirk kent Luuk, is onze manager vastgoedbeheer. Ze zijn elkaar tegengekomen en Dirk was daar al mee bezig. En die komt op een dag hier en vertelt ons, dit kan anders en het is veel beter. Dan krijg je dus te horen dat je het al 10 jaar verkeerd doet. Ja als hij iets heeft wat beter is en ik doe het werk al 10-15 jaar dan doe ik het allang niet goed. Zo kwam het op me over. Toen dacht ik, zo slecht ging het toch niet. Dan moet ik het maar eens zien dat het beter is. Het moet van boven worden gedragen en je moet gewoon klein beginnen.

En je moet het gewoon gaan doen. In Limburg heb je ook een ketensamenwerking Zuijd. Ik ken het niet zo goed maar wat ik daaruit lees is dat er alleen directeuren met elkaar aan tafel zitten . het werkt alleen als je het overdraagt aan de lagere lagen. Er zijn allemaal boeken geschreven en tijdschriften, heel mooi maar daarom hebben we ook de prijs gewonnen, wij doen het gewoon. Nu beter dan drie jaar geleden en we leren elke keer wat bij. We pakken ieder keer wat nieuwe dingen op. Dus dingen uit het verleden los laten en gewoon opnieuw beginnen en de tijd voor nemen. http://www.ketensamenwerking.nl/blog
Nu zit je met meerdere mensen samen, is dat anders dan een gewone team? geeft dat fricties, het aantal mensen, aantal disciplines. Jeroen, het is anders maar het is veel opender en veel transparanter. En dat vind ik veel fijner werken. Traditioneel heb je een aanbesteding en dan begin je. Er wordt veel voor elkaar verborgen gehouden. Bij de aannemer gaat er veel meer mis dan je denkt, Ik vond het altijd heel raar dat het zo goed ging. Je hebt onderaannemers planning, onvoorziene dingen, hoe kan het altijd zo goed gaan dacht ik? En het was ook niet zo, alleen dat vertelden ze niet. Dat gaat niet zo makkelijk, maar dat vertellen z e niet. Want als je dat vertellen, dan krijgen ze het werk volgende keer niet. En ze hebben ook hun eigen belangen want er moet ook geld worden verdiend. We hebben ook onze belangen want wij willen zo min mogelijk betalen. Er is een bestek gemaakt door ons. De aannemer heeft het afgeprijsd, hij denkt, dit zou ik anders doen maar tja de opdrachtgever wilt het zo dus dan doe ik het zo maar. Dat is toch een rare wereld. En uiteindelijk als je samen een doel hebt, de woningen moeten op een bepaalde manier opgeknapt worden en zo goedkoop mogelijk. Tegelijk moet de aannemer ook verdienen , en dat mag, daar zijn wij ook erg open over. Dat kan toch samen komen. En je weet eigenlijk heel weinig van elkaar omdat je dat allemaal van elkaar verborgen houdt. Wat de aannemer allemaal doet, of niet goed doet, weten wij niet, en zij weten niet dat als er een plan in, ik eerst bij mijn manager moet, dan moet het naar het bestuur en bij grotere projecten moet het zelfs bij de raad van commissarissen, daar zijn allemaal rapporten voor nodig die deels door de aannemer gemaakt kunnen worden omdat ze de kennis in huis hebben. Als we niet van elkaar weten wat we nodig hebben, duren sommige processen heel lang en uiteindelijk ligt er een plan, die moet intern worden goedgekeurd, maar dat weten ze niet. Ze weten ook de eisen niet. En ze denken, waarom duurt het allemaal zo lang.
Dat gebeurt dus in de traditionele projecten. En we spreken van tevoren af over de planningen, dat het goed met gaan. Maar traditioneel ligt de planning de eerste week al . Had dan gezegd, geef me een week extra tijd want dan kan ik het beter handelen omdat mijn uitvoerder dan minder goed kan enz. Juan: gaat het nu makkelijker? Jeroen: ja, bijvoorbeeld de planning per woning. We hebben gewoon een Lean planning gemaakt, iedereen bij elkaar, Jelle heeft het bij de eerste project gedaan, de hele projectgroep maar ook alle onderaannemers, stukadoor, tegelzetters, ga zon woning maar plannen. Traditioneel maakt de hoofdaannemer de planning , jij moet dan en dan komen, komt niet altijd even handig uit. Nu kijkt iedereen of de activiteiten

echt aansluiten en zo bespaar je dagen. Maak de planning samen, waar je samen achter staat. Dat betekent dat je het in elkaar kan schuiven. Ik werk hier nu 5 jaar. 5 jaar geleden deden we keuken, badkamer , toilet, CV, MV epoxi en dubbelglas deden we 15 werkdagen over. Het werk die we met ketensamenwerking deden, deden we meer binnen 8 werkdagen. En eigenlijk een beetje fluitend, nou eerste dag was een beetje aanpakken maar als de vaklieden het een beetje gewend zijn, 8 dagen en makkelijk ook, uiteindelijk zijn we met twee ploegen achter elkaar gegaan, prima. Je weet van tevoren wanneer een woning begint en klaar is over de hele planning en er is geen dag uitgelopen.

Juan: U hebt het over resultaten, maar als we kijken naar de projectteam, zijn er conflicten geweest? Meer actoren, groter team, maakt het lastiger?

Jeroen: een grotere projectteam maakt het wel lastiger, je hebt meerdere belangen natuurlijk. Ik heb nooit met zon grote team gewerkt. Ik ben wel benieuwd als we de stukadoor en de tegelzetter mee te nemen, die hebben een paar keer meegedaan en moeten ook mee kunnen. Ze moeten ook dat gevoel kunnen krijgen en of dat problemen geeft. Dat weet ik eigenlijk niet. Ik denk dat het wel mee valt, want als je ervan overtuigd bent, en als je allemaal dezelfde belang hebt, ik heb wel, de aannemer die in de tweede keten zit heeft ook ervaring met andere ketens, daar zit het we anders omdat de vorige project dat ze deden economisch uit de hand is gelopen, dus daar is de corporatie veel aan het sturen, dus dat maakt het wel stroever. Dus ik denk dat de corporatie als opdrachtgever ook moet durven los te laten. De vertrouwen geven aan de project team, zij zijn de experts en ik vertrouw ze ook omdat we dezelfde belangen hebben, het project moet goed. Als je in zon project zit, wil je niet de zwakke schakel zijn. Ze krijgen verantwoordelijkheid in de team. Als je naar de bouwteam kijkt. Ik heb wel eens in een bouwteam gewerkt. Daar werkt het niet altijd, omdat de aannemer achterover gaat hangen, hij zegt, opdrachtgever, jij wilt dat, ik zeg wat het kost en als het teveel is, dan moet je zeggen wat er af moet. Dat is geen bouwteam. Dit is de ultieme vorm van een bouwteam, ik heb ook in een bouwteam gezeten van nieuwbouw waar de aannemer zei, als je nu de trap twee cm kleiner maakt, hebben we een standardmaat en is veel goedkoper. En als je dat raam 10 cm schuift, dan hebben standardblokken, veel goedkoper. Dat is meerwaarde, en die meerwaarde wil ik ook hier zien. En die zie ik ook veel meer in ketingsamenwerking omdat het ontwerpteam krijgt de verantwoordelijkheid om het project voor elkaar te krijgen. De werkvoorbereider denkt, ik ben verantwoordelijkheid dat het project goed loopt.

Juan: Even terug naar de zwarte schakel, u zei, niemand wilt de zwarte schakel zijn maar er worden altijd fouten gemaakt, hoe gaan jullie om met fouten? In het ontwerp.

Jeroen: een voorbeeld is. De CV installateur bedacht, we gaan individuele CVs maken en we maken de rookafvoer via buiten langs. Die aansluiting heb ik eigenlijk bedacht maar is niet zo goed. We waren met woning 40 bezig, toen dacht hij, we gaan de fout repareren. Hij had een andere materiaal moeten gebruiken. Hij is toen zelfstandig , eigenlijk zonder dat ik het wist, hij

heeft het niet mij, wel met de opzichter besproken, dat vind ik jammer want ik had het graag willen weten. Ze durven het eigenlijk niet tegen mij te vertellen. En dat is jammer, want een bewoner kan bellen, en ik weet van niks, ik ben de opdrachtgever, ik ben de eigenaar van de woning. Hij nam dus wel zijn verantwoordelijkheid. Juan: heeft u hem aangesproken? Jeroen: ik heb hem erop aangesproken dat ik dat had willen weten. Toch zit er angst in om het aan mij te vertellen, zij zijn opdrachtnemers en ik ben opdrachtgever, dat durven ze niet te vertellen. Een ander is bijna fout gegaan in het begin, het saneren van asbest , op de eerste dag dat er asbest is gesaneerd, ging niet goed, duurde te lang en er ging wel eens wat kapot, het was niet goed afgeschermd, en uiteindelijk is er een vrijgave geweest, er lag op een gegeven moment asbest op straat, dat kan gewoon niet, als je een beetje kwaadwillende bewoners hebt, en gaan er iets mee willen doen, bellen ze hart van Nederland en dan sta je savonds op TV en dan kan je je project vergeten. Wat ik dus kwalijk vond is dat de uitvoerder een bruiloft had, wat niet erg is, maar vertel het dan gewoon, en regel ook wat. Maar ga niet de eerste dag van de asbestsanering zonder iets te vertellen en denken van het zal wel. Je hebt de verantwoordelijkheid dat het goed gaat, en als je er niet bij kan zijn, wat best kan, ga dan iets regelen, pak de verantwoordelijkheid. Dan breng ik de hele projectteam bij elkaar en zeg, waarom doen jullie dit zo. Je hebt de verantwoordelijkheid en je regelt het niet. Regel het van tevoren, ik hoef het niet te weten maar bespreek het met de uitvoerder.
Juan: Dit zijn voorbeelden van mensen die bang zijn, u wilt alles open bespreken, hoe zorgt u ervoor dat dat gebeurt?
Jeroen: elke twee weken hebben we een vergadering, en ieder keer vraag ik, zijn er dingen die mis zijn gegaan. Om te vragen, kom er maar mee, want ik wil het gewoon weten. Daar leren we allemaal van, voor de volgende keer. Niemand maakt fouten expres, dus leg ze maar op tafel en hoe lost je ze op, want straks gaan er bewoners bellen omdat er iets fout is gegaan en ik weet het niet. Ik vind het ik het moet weten.
Juan: is uw manier van reageren op andermans fouten anders geworden met ketingsamenwerking?
Jeroen: Het is anders geworden omdat ik nu het gevoel heb dat mensen hun verantwoordelijkheid hebben en pakken. En ook dat ze het belang inzien dat het goed moet. Ze doen ook hun best zodat het goed loopt.
Juan: Kunt u ook een voorbeeld noemen van 10 jaar geleden, dat een aannemer iets fout deed, hoe heeft u toen gereageerd?
Jeroen: ik had hetzelfde moeten reageren, omdat ze hun verantwoordelijkheid op nemen. Het verschil ligt in het feit dat de aannemer van toen had gezegd, zal wel.
Juan denkt u dat er onderling vertrouwen is? Na hoeveel tijd?
[redacted]: dat heeft wel even gebeurd, vooral aan het begin met die calculaties, je zou alles open doen en transparant en toen ik zie ,die prijzen daar heb ik geen goed gevoel bij omdat wij

hadden gezegd dat we een bepaald budget hadden en de prijs lag twee ton hoger. Toen zei een schuin dak dekker , vertrouw je ons dan niet? Ja, eigenlijk niet. Het was een erg moeilijk bijeenkomst, erg lastig. En vervolgens gaan de calculators bij elkaar zitten en even later is het twee ton af. Dan is het vertrouwen er nog niet.

Juan Dan zijn we er nog niet. Jullie zijn wel door gegaan,

[redacted], ja toen is het hersteld.

Juan: heeft u het gevoel gekregen dat teamleden elkaar uitdaagden? Jeroen: Toen nog niet. Uitdaging komt pas als vertrouwen er is. Kunt u voorbeelden noemen waarin teamleden elkaar uitdaagden om een beter resultaat te boeken?

[redacted]: Bijvoorbeeld in het project van nu doen zijn we bezig met de voorbereiding, omdat we met twee woningen tegelijk starten, standard,14 werkdagen, zijn we met 24 woningen bezig tegelijkertijd, en 24 zitten dezelfde flat. Dan kijk je samen, dan jij, dan ik. Wat kan ik nog voor jou doen, moet er nog iets nar boven, dan ga je de uitdaging zoeken. En dan gaan we kijken, kunnen we ipv 14 dagen per woning, terug naar 12. Terwijl het een enorme klus is. Asbest sanering, plattegrondwijziging, …. Cv, alles zit erin.
Jeroen, bij de vorige project dat we deden. Toen was het, we starten een woning per dag op, 8 werk dagen per woning, 112 woningen, maar dan is de uitdaging , we waren klaar in mei 2014, maar op 1 maart loopt de btw regeling af, achteraf is het niet door gegaan, maar dat wisten we toen niet . toen dachten we, kunnen we opschalen, kunnen we naar twee woningen per dag opstarten. En dan voor een maart klaar zijn. Met elkaar en een paar nieuwe ploegen laten groeien en vanaf 1 januari twee ploegen en gaan.
Juan: Zag u concurrentie tussen de teamleden?
Jeroen: alle verantwoordelijkheden leg je in staplagen, de vaklieden worden uitgedaagd. Ze krijgen de opdracht, als je dingen ziet die beter kunnen, vertel het. Dan gaan ze dingen zeggen als, de keuken zou ik van dag 9 naar dag 8 verplaatsen anders staan we in elkaars weg. Zij krijgen ook het gevoel dat ze ook wat te zeggen hebben over het plan. Traditioneel krijgen ze te horen wat ze moeten doen, terwijl ze denken, dat zou ik niet zo doen. er wordt niks me e gedaan.
Juan: De rol van de projectmanagers in deze manier van werken, hoe strak is dat? Wat is de functie?
Jeroen: hetzelfde als de directie, je hebt een directeur die er in gelooft. Wij als projectleiders moeten heel erg op blijven hameren. Elke overleg vertel ik, wat heb ik nodig, welke manier van

denken, welke manier van meedenken wil ik zien. Ik blijf dat ophalen, hoe denk jij dat het zou moeten,

Juan: Wordt er ook bijgehouden wat er gedan gaat worden?

Jeroen: de bijeenkomsten worden vastgelegd. Ik leg vaak de verantwoordelijkheid, ik zeg, jullie zijn de experts, hoe zou ik het moeten doen. als ik het blijf vasthouden aan mijzelf, dan gebeurt er in de projectgroep niks meer. Als ik zeg, nou die CV zou ik zo doen, omdat ik vind dat het beter is, dan kan hun expertise aan de kant. Dat moe tik niet doen.

Juan: Wat is dan wel de rol van de project manager? Wat zou mis kunnen gaan als de PM er niet zou zijn

Jeroen: ik denk dat er, mijn rol os ook de opdracht vanuit de opdrachtgever, ik blijf wel de opdrachtgever, dat is wel van belang. Det samenbrengen van opdrachtgever en opdrachtnemer, wat is mijn doel met die woningen ,en wat wil ik daarvan terug horen. De PM van de aannemer. Ik denk dat in het ontwerpteam niet zoveel mis gaat, in de calculatie ook niet, het gaat om alle andere partijen die daaronder hangen, de onderaannemers moeten ook daar een geheel van maken. Om die ook bij te betrekken,

Juan: Proces tussen de mensen, heeft de PM daar een functie bij , als mensen zich niet goed voelen, zwanger , relaties onderling.

Jeroen: Zo goed ken ik ze allemaal niet. Dus ik weet niet of ze een slechte dag hebben. Dat zie ik niet zo snel .

Denkt u dat dat invloed zou kunnen hebben op het proces?

Jeroen: ja want als mensen een slechte dag hebben, komt er iets slecht uit, en ik neem aan dat het goed is, Ik denk dat als je een slechte dag hebt, dat je dat best mag vertellen. Ik denk dat dat de team best ten goede komt. Als er thuis wat aan de hand is. Juan: dat zou voor u een stap verder zijn dus.

Juan: Gebeurt het bijvoorbeeld dat partners elkaar helpen om problemen interne te lossen?

Jeroen: Nee, het gebeurt heel weinig, wat er wel is. Bijvoorbeeld, in het project west, daar zouden we over twee weken starten. Maar dat gaat niet omdat bewoners een beetje dwars zitten. Ze dreigen om naar de rechter te gaan. Dat betekent. Eigenlijk staan er 80 man klaar om het werk te doen over 3 weken. door de procedures met bewoners kan het 12 weken duren. En nu denken we, er staan 80 mensen klaar, dat geeft ook problemen. Die moeten op tafel komen, als we dat een beetje laten gaan , van, dat is een probleem van de aannemer, en is het ook wel maar, die aannemer heeft ons onze kosten ,…. En dan bij de volgende project pakt hij mij terug, en dat wil ik niet, dan zijn we op de verkeerde manier bezig. We zijn een team, dat soort dingen moeten ook op tafel liggen, en wie mee betaalt, dat weten we niet.. maar misschien hebben we wel ander werk, dat gaat niet zo makkelijk. Al die mensen staan helemaal klaar om te starten. En ik wil eigenlijk. Dat het op tafel komt, want dat zijn problemen dat zij hebben naar aanleiding van dit werk. Juan(empatisch vermogen)

[redacted] ja. Al sik nu denk, ik heb er niks mee te maken, de aannemer gaat het ergens terugverdienen. En volgende keer breekt de keten en komt een aanbesteding en dan gooi je veel weg. Denkt u ook dat het andersom werkt, als er een tekort zijn dat deze aannemer graag met u blijft werken?
Jeroen: ja
Juan: beschouwd t u een ontwerpteam een innovatieteam? Waarom:
Jeroen: Ja omdat je het beste van al die partijen bij elkaar kan brengen. Ideeën komen die de architect nooit had bedacht. En dat wilt niet zeggen dat de architect niet goed is, maar er komen veel disciplines bij elkaar. Dus dat is op techniek, prijsbewust, maar ook in de tijd, richting bewonersoverlast. Komt meer naar boven dan wij zouden bedenken. Dat zie je ook in het project in west. Van ja dat komt wel uit. Die woningen moeten nog 18 jaar mee, dan kijken we wat we met die woningen doen. er komen 5 scenario's uit. Als team kijken we, de buitenkant wordt opgeknapt, de energielevering gaat naar A, we hadden nooit gedacht dat dat zou kunnen, waardoor we deze woningen 25 jaar overend houden. Terwijl we niet meer geld stoppen dan we van tevoren hadden gedacht. Dus we blijven binnen het budget maar de woningen zijn zo goed door de label, plattegrond, kunnen we nog 25 jaar mee. Dat hadden we niet van tevoren bedacht. Traditioneel maken we een plan met scenario in een maand en vervolgens gaan we nog 5 weken kiezen welke plan we maken. Terwijl nu veel meer ideeën naar voren komen dan van tevoren was bedacht.
Juan: Hoe wordt innovatie gepromote binnen de team?
Jeroen: Het gaat steeds meer vanzelf, dat is ook het grappige. Bij dit laatste project hebben we een soort kick off, de volgende dag gaan we in de lege woning kijken. Dan zitten we met een man of 15. Ik vertel, dit zijn de onderwerpen waar ik het over wil hebben. Plattegrond wijziging, energielevel, asbest sanering, verwarmingstype, 18 jaar moeten ze de woningen het doen. doelen, (budget) . Iedereen kijkt naar zijn eigen discipline. Na een uur gaan we weg. en twee dagen later ligt er al iets. En dan blijf ik wel vragen stellen. Stal we laten de ketel zitten, of stel we laten de mechanische ventilatie zitten. Kan dat? Wat betekent het voor de komende 18 jaar. Dan wordt van alles afgewogen ter plekke. En dat is goed, omdat ik het plan presenteer aan de directie en die gaan ook vragen stellen. En als ze dat doen heb ik een goed beargumenteerde antwoord op. Waarom heb je cv binnenlands gedaan en vorige jaar buitenlangs, omdat het al open is, en het kost veel minder, kijk maar. Er is kennis over techniek en over de kosten, en ontwerp bi elkaar. Als je nu kijkt, de bewoners in west zijn bang dat het veel te lang gaat duren . misschien kunne we ook voor een oplossing vinden voor mensen die niet mee willen doen. we komen toch tot een oplossing di e9 dagen duurt waar we ook alles kunnen doen wat we wilden doen. Dat is eerder gezegd dan gezien maar dat kan wel. Hier hadden we het ook gedaan. Toen kwamen we tot het idee, dan doen we heir de CV, de NV, je laat iets uitwerken door de architect wat niet kan, ben je tijd kwijt. Daar zit toch de innovatie in.

Vraag Clarine:
Juan (ontwerpteam)Denkt u dat bijscholing de prestatie van de team zou bevorderen?
[redacted] Mensen vanuit de bouwkundige aannemer hebben LEAN planning cursussen gedaan, Daar zit nog wel wat in. Er is potentie in de planing modules. Ik denk dat je daar verder zou kunnen komen. Uitvoerder een klein stukje proces management zodat ze voelen wat doet nou wat. Daar zouden ze wat theorie over kunnen krijgen. Maar het beste is natuurlijk in de praktijk. Doe het maar gewoon. Bijvoorbeeld, we hebben tegen een uitvoerder gezegd, je moet hier 15 min van tevoren zijn om het project door te nemen. Dat deed die niet omdat hij dat nooit deed. We hebben echt moeten zeggen, vanaf morgen ga jij het doen. en sindsdien doet hij dat nooit niet. Toen zag hij vanaf dag een dat het werkt. En m.b.t. dit soort technieken zit wat theorie achter wat handig zou zijn. Verder vragen we mensen op hun expertise dus we gaan ervan uit dat ze goed zijn in wat ze doen. Ik zelf zou meer willen weten van proces management. LEAN six sigma, daar zou ik meer over willen weten voor in de ketingsamenwerking. Maar ik zou het ook kunnen toepassen in een normale project. Ik denk dat daar stiekem nog veel te halen is. Er zijn bijvoorbeeld binnen de corporatie twee mensen geslaagd in de cursus project management. Ook in het lean six sigma, yellow belt. Ze zijn al begonnen, en zij zien veel meer dingen die beter kunnen. Dus als je een green belt haalt of black module, kan je veel uit halen. Men zou dan zien met een cursus dat er meer te halen is uit ketingsamenwerking dan we tot nu toe hebben gedaan.

Hoe zijn jullie met Jelle te werk gegaan?
De eerste twee dagen hebben we samen met Jelle gewerkt om het een beetje te leren. En Jelle is wat vaker aangeschoven bij de projectteamoverleg.

We proberen per project de uitdaging een beetje groter te maken. Wat we in de volgende project doen. bijvoorbeeld je gaat CV's ophangen, daar doe je 2.5 uur voor. Als het goed gaat is het 2 uur, slecht 3 uur. Gem 2.5, dus er komt 2.5 uur in de begroting te staan. Wat we nu doen is de 0.5 uur in een apart potje, en ga ervan uit dat je 2 uur nodig hebt. Heb je straks gem 2 uur voor nodig en 10 min, de 10 min haal je uit dat potje en de en de rest houden we in de pot en aan het einde kunne alle partijen extra winst daaruit halen. Ze hebben nu 3 % winst en mogen 1.5 procent erbij halen. En dat is gewoon echt winst. Als we dat niet doen, krijgen ze het geld wel maar het geld verdwijnt in het werk. Iedereen wordt uitgedaagd om iets extra's te gaan doen. dan haal je elke keer een percentage uit. En kan je het steeds beter gaan doen. en dan zie je, dat kan ook, en dat kan ook. En oor iedereen is het gunstig.
Het moet wel bottom-up up. En il wil de komende keren ook de kleinere partijen laten bijschuiven. Het geld uit de pot komt uit de hele keten.

Juan: hoe worden beslissingen gemaakt?
Jeroen: de opdrachtgever heeft het laatste woord. Maar omdat ik veel los laat, zij zijn de experts, als zij zeggen linksom, dan ga ik het ook doen. Ik ga niet in discussie. In de planning heb ik weinig invloed op, ik kan alleen dingen vragen. Ik vertrouw ze, als zij zeggen dit kost 14 dagen, daar steek ik mijn handen voor in het vuur en ze worden niet warm. 14 dagen. Maar als het eenmaal afgesproken is, dan is het ook 14 dagen. Ik vraag wel zou het niet anders kunnen maar ik ga niet in discussie omdat zij zich aan de 14 dagen moeten gaan houden als het eenmaal is afgesproken. Maar zij gaan ook elkaar scherp houden, want dan zie je de aannemer, de elektricien kijken van , kan dat niet slimmer.
Juan: Partijen die traditioneel fricties kunnen hebben, is dat niet hetzelfde in een keten? Bijvoorbeeld architect en aannemer:
Jeroen: Ja in het vorige project hebben we de architect veel te laat bij betrokken. We dachten, he er moet nog een architect, die tekende een mooie plan en het werd anders en daar was hij niet van gecharmeerd. En dat was ook niet goed. Nu zit de architect vanaf het begin. Hij is verantwoordelijk voor het ontwerp en zoals hij tekent zo wordt het ook. De overleggen met welstand enz. laten we ook aan hem over. Meer in samenwerking.
Juan: in het geval dat de architect en aannemer echt in gevecht gaan. Wat dan?
Jeroen, dan is het laatste woord aan de opdrachtgever.

Scenarios: 1)
Jeroen: Als ik ervan overtuigd ben dat ze lager kunnen, dan ga ik het gesprek aan. Ik akn het niet aantonen. Ik zou heel scherp zijn als de prijs wordt gecheckt door de controleurs.
Scenario 2
Jeroen: Ik zou mijn projectteam wel inlichten hierover. Zou ik gewoon vertellen. Ik zou wel vertellen dat ik het niet mag vertellen mar dat ik het wel doe.

Is er iets wat u bij zou willen vertellen:
Jeroen: wat belangrijk is dat als je met ketensamenwerking wilt werken met je gewoon mee starten. Je moet durven los te laten. Juan: Vertrouwen moet er zijn en dan groeit het. Soms moet je vertrouwen ook dwingen. Jeroen, je moet ervan overtuigd zijn dat het kan,. En de keten partners moeten ook dat vertrouwen hebben. Ik heb een installateur met personeel onder zich de die heel traditioneel werkt, mensen die niet willen veranderen, daar is hij niet geschikt voor. Vaklieden moeten denken als een bedrijf voor elkaar. Verantwoordelijkheid voelen voor het eindresultaat en het samen gaan doen.
Jeroen: Voorbeeld van de sloper, loodgieter, stukadoor, tegelzetter, opzichter…. Iedereen werkt voor zichzelf en laat een fout achter, uiteindelijk moet er gebroken worden. Ze voelen zich niet

verantwoordelijk voor het eindresultaat. Uiteindelijk met de opdrachtgever alles betalen. We hebben ook een kick off voor de vaklieden waar ze elkaar leren kennen. Dan spreek je simpele dingen af als je spullen opruimen.

[redacted]: We maakten groepjes gemaakt en gevraagd, wat vind je belangrijk als je aan de slag gaat.
Juan: Worden ze ook geconfronteerd met als het fout gaat?
Jeroen: nu komt er op een bord per dag wat er niet goed gaat. Iedereen kan het zien. Voorheen kreeg je twee weken later dat de stijger niet goed was opgeruimd. Als men niks meer aan kan doen. met de dagelijkse voorliederenoverleg, krijg je het elke dag te horen.

Juan: heeft u gegevens over bewonerstevredenheid?
[redacted]: Bewonerstevredenheid: bewoners worden geënquêteerd door een externe partij:

12.3 Interview PM2

Algemene vragen:
Heeft u ervaring met 'ketensamenwerking' projecten?
Wat was het laatste woning renovatie project dat u in ketensamenwerking heeft uitgevoerd?
Wat waren de doelen van het project?
Vanaf welk moment is uw organisatie betrokken geraakt bij het project?
Vanaf welk moment bent u betrokken geraakt bij het project?
Was het project op binnen de geplande tijd afgerond?
Was het binnen budget?
Waren de bewoners tevreden?
Was de opdrachtgever (woningcorporatie) tevreden?
Hadden de ander partijen ervaring met deze manier van werken?

Ontwerpteam
Eventueel (U komt meer uit de uitvoeringsfase van de bouwproces)
Wat denkt u van de ontwerpfase? [JEK: deze vraag snap ik niet. Wat wil je vragen?]
Bedoel je: Hoe is het ontwerpproces (op hoofdlijnen) vormgegeven? Hoe wordt de cruciale kennis in het ontwerp gebracht?

Als we kijken naar het ontwerpteam, uit hoeveel mensen bestond dit team?

Welke disciplines (bijvoorbeeld aannemer, installateur, architect, e.d.) waren er in dat team aanwezig?
Hoeveel ervaring hadden deze partijen met het werken in ketensamenwerking?
Wat denkt u dat de voornaamste doel is van een ontwerpteam?
Denkt u dat het toegevoegde waarde heeft om actoren als bijvoorbeeld de aannemer, de installateur en de gebruiker bij de ontwerpfase te betrekken? Waarom?
Ziet u ook risico's in het betrekken van deze actoren bij de ontwerpfase? Waarom?
Welke elementen maken een goed functionerende ontwerpteam volgens u ?
Wat zijn de grootste uitdagingen in de ontwerpfase volgens u ?

Prestatie

Welke elementen beïnvloeden de prestatie van de team volgens u?
Eventueel toelichten (dat het werk minder snel wordt gedaan, fouten of meer kosten)
Kunt u een paar voorbeelden noemen van situaties die zich voordeden in het proces die de prestatie van de team hebben beïnvloedt?
Was u tevreden met de resultaten van de team? licht toe.
Denkt u dat de team tevreden was met de geleverde prestatie?
Hoe denkt u dat de prestatie hoger had kunnen zijn, door wat te doen? Misschien voorbeelden uit andere projecten?

Psychologische veiligheid
Fouten melden
Er worden altijd fouten gedaan gedurende een ontwerpproces,
Was dit onderwerp bespreekbaar binnen het team?
Hoe werd dit bespreekbaar gemaakt?
Werd door de manager gestimuleerd om openlijk over fouten te spreken?
Hoe maakte hij dit bespreekbaar?
Heeft dat gewerkt? Droeg het bij aan een beter presterend team?
Werd door de manager ook gestimuleerd om andermans fouten te melden?
Hoe werd dat gedaan?

Vertrouwen

Denkt u dat er onderlinge vertrouwen was tussen de teamleden? Waarom?

Denkt u dat teamleden elkaar uitdaagden om een betere prestatie te leveren?
Denkt u dat er concurrentie was tussen de teamleden?
Hoe reageerde de project manager als teamleden iets heel goeds deden?
Hoe reageerde de project manager als teamleden iets heel fout deden?

Beslissing vorming (feedback)

In uw ervaring, wordt er onderling om feedback gevraagd binnen het team ?
Kunt u voorbeelden noemen?
Wat denkt u over teamleden die elkaar feedback vragen? Positief en negatief?
Hoe komen beslissingen binnen het team tot stand? Neemt de projectmanager de besluiten of neemt het team de besluiten?
Stimuleerde de project manager de formulering van nieuwe ideeën vanuit de teamleden? Hoe?
Kunt u voorbeelden noemen van creatieve oplossingen die vanuit de teamleden zijn ontstaan?
Hebben deze oplossingen een positief effect gehad op de prestaties van het team?

12.4 Interview PM 3

[redacted]: Ketensamenwerking is een heel breed begrip, je kan het vanaf het begin doen of op een latere stadium doen. je kan je ook misschien beperken of beperketer in de voorwaarden. Het is niet goed of fout voor ij, het zijn gewoon verschillende methoden. Daar heb ik ervaring mee met de BAM en ik heb een kettingverband met een ander partij. Ik heb meet ervaring mee met bestek en uitbesteding op de traditionele manier. Maar ook daar, daar kan het heel goed gaan. Dus maar daar komt ook dezelfde vraag naar voren. Al heb je een aanbesteding, daarna zit je wel samen aan tafel. Je hebt wel dezelfde doel, het project moet klaar. Ook dan spelen een aantal dezelfde vragen, hoe ga je met elkaar om.

Juan: vertel me over de laatste project dat u hebt gedaan met ketingsamenwerking.

[redacted]: De project met BAM hebben we echt afgemaakt. Dat was wel een ketingsamenwerking maar het was niet zodanig dat we het ontwerp samen hebben gedaan. De oorsprong van de ketting kwam uit een eerdere flat, dat was een aanbesteding. Het is heel goed gegaan, de BAM is een partij die meedenkt. Toen zijn we naar de tweede flat met dezelfde team gedaan. Dat vind ik wel belangrijk. Bij ketingsamentwerking heb je het over een hoofdaannemer maar dat is eigenlijk meer de regelaar. Daar zitten heel weinig mensen van die partij die het werk doen. maar de onderaannemers maker het grootste deel van het werk, ongeveer 80 %. Dus het gaat niet alleen om de hoofdaannemer maar ook om heel de keten van partijen die ook mee doen.

met al die partijen zijn we een tweede project gaan doen. Nog wel gewoon een bestek gemaakt maar met input van de partijen en de ervaring van de eerste flat. En bij de derde en laatste flat, de brocheflat, daar was Charles bij betrokken hebben we dat nog een keer gedaan eigenlijk. Het voordeel is dat we drie soortgelijke flats hebben gedaan. Waarbij de uitstraling wel totaal anders was. Alle partijen konen in het bestek kijken en veranderingen voorstellen.
Juan: U zegt alle partijen, maar wie zijn d partijen en hoe konden ze veranderingen voorstellen aan het bestek?

[redacted]: We geven de opdracht eigenlijk aan de BAM en die geeft het door aan de andere partijen. Bij de voorbereiding zijn we diverse keren bij elkaar geweest vooral bij een proefwoning die we altijd maken. En de planning die je dan maakt. Daar zaten de partijen ook aan tafel, de voor liederen zelf die het werk gaan maken en met hen hebben we de planning gemaakt.
Juan: hoe is dat gegaan ?
Rob: dat gaat eigenlijk heel leuk want iedereen weet wat die moet maken, weet wat die verwacht. Omdat de bedrijven, eigenlijk de mensen elkaar kenden. En ik ze bedrijven maar het gaat om de mensen die aan tafel zitten, de bedrijven kunnen samenwerken maar als de mensen op de vloer hebt met andere belangen, die niet wilt of niet kundig genoeg is, dan is het heel moeilijk. De voorliederen kenden elkaar, dus de planning, dat was met stickers gedaan. Deze was door Charel voorbereid in ieder geval, die faciliteerde. Normaliter zou de aannemer de planning helemaal maken. Nu niet. We hadden de hoofdlijn van de woning moet binnen 12 dagen klaar en we hebben een einddatum voor het hele project. Je zit dus et 25 mensen en iedereen zit zijn eigen stuk te plannen. En mensen stemmen af wanneer ze werken. Ze hebben ook meer begrip voor elkaar als iets niet kan, dan is er ook meer mogelijk. Iedereen heeft maar een klein stukje van de opdracht 4 Miljon opdracht voor de aannemer en die moet het in pakjes verdelen. Iedereen wilt zijn eigen winst maken en zo efficiënt mogelijk werken. En je wilt dat iedereen input levert.

Juan: Wat waren de doelen die de corporatie van tevoren opstelde?

[redacted]: De doelen hadden we vanaf de eerste flat, het bestek ook, we wilden naar Energie level B. De keten van de BAM hebben we niet gebruikt om doelen te maken. We wisten na de eerste flat dat de labels haalbaar waren, dan gaan we niet met de partijen onder de loep nemen wat haalbaar is
.
Juan: Bij een volgende project, zou u wel de onderaannemers eerder in het proces betrekken? Waarom?

[redacted]: ja voor een deel wel en voor een deel niet. We hebben nu een andere keten. We beginnen met wat willen we zelf als corporatie , visie, strategie, wat willen we met de huren, wat is de toekomstperspectief. Dat hebben we hier zelf gedaan zonder de partners, dan een programma van eisen opgesteld, en daarna zijn we met die partij (hoofdaannemer) en een beperkt aantal partners zijn we gaan uitwerken. We keken naar doelen als klanttevredenheid , kwaliteit belangrijk, budget. Bij dit project zijn de keten partners medeverantwoordelijk voor de budget. We zeiden, dit is wat we willen, hoofdlijnen, we gaan het samen uitwerken en dit is het budget wat erbij hoort. Bij het project van de BAM was het niet. We hadden ons budget, de BAM wist het niet, kan overigens ook prima werken, we hadden prijsafspraken gemaakt, het is net anders. Het is een glijdende schaal. Het is niet goed of fout. Bij de BAM werkte het heel goed en bij deze partij werkte het ook heel goed.
Juan: Wie zit nou in de verschillende lagen van de ketensamenwerking? Hebben jullie een stuurgroep en een projectgroep? Wie zit erin?

[redacted]: Dat doen we verschillend. Nu zijn we met de BAM ook bezig, een collega van mij is bezig met ze. Daar is de budget wel vrijgegeven, daar is een stuurgroep, daar zit volgens mij de directeur van de BAM, plus twee of die directeurs van de belangrijkste keten partners samen met onze manager, en de woonconsulent. Dat is de stuurgroep. Dat is een externe stuurgroep. Bij het project roeflat hadden we een intern stuurgroep. Dat is binnen wonenbreeburg. Bij de andere projecten zie ik nu een gecombineerde stuurgroep, dus en managers van ons en van de belangrijkste keten parthners. Maarja. Moet je alle partners daarbij betrekken? als je 10 disciplines hebt, zit je daar met 10 directeuren of bedrijfsleiders, en dat is niet handig.
Juan: Waarom is het lastig?

[redacted] : Hoe meer mensen je aan tafel hebt, hoe moeilijker het is om dingen voor elkaar te krijgen. Als het om een heel klein onderdeel van het werk gaat, zoals stukadoor en tegels is he niet handig op met zoveel partijen aan tafel te zitten. Dat merk ik intern ook.
Rob: Het project waar ik nu mee bezig ben, project kruizenmuntweg, hebben we met de aannemer voor de tweede keer een ketensamenwerking gedaan. We hebben een paar partijen erbij, asbest, loodgieter en asbestsaneerder. De belangrijkste partners. Andere partijen schuiven later aan. Met die partijen hebben we gekeken, dit willen we, dit is het budget. Esthetiek is een vak apart. Dat moet je niet aan de aannemer overlaten, moet je ook niet aan de corporatie overlaten. Daar hebben we een architect voor ingehuurd, puur voor het esthetische. Niet voor de technische uitwerking want daar zitten de partijen die het veel beter kunnen. We hadden doelen en een bestek, toen zijn we als keten samengegaan . en toen hebben we een architect bij gehaald, dan haal je hem een paar keer erbij en dan heb je hem niet meer nodig want dan zit je op detailniveau te werken. We hebben verder geen andere adviseurs gehaald. Je

merkt wel dat af en toe een adviseur nodig is. Bouwfysische dingen, dat kunnen wij niet, kan een aannemer niet.

[redacted] Het leuke hier is dat de architect heel esthetisch is. Hij is heel sterk in esthetiek maar niet in de technische kant van een gebouw, het is echt een specialist. We werken vaker met hem en een bureau die het uitwerkt. Hij geeft de impressies en de mensen die het detailleren zeggen, dit kan wel of niet. En ze geven ook de prijzen aan. En wij als corporatie zitten er ook bij en dat vind ik ook erg belangrijk want wij kunnen ook daarin sturen. Een architect wilt altijd het mooiste maar geld is het niet altijd voor het mooiste en het is ook niet altijd nodig. Wel aan de voorkant maar de achterkant van zon gebouw vind ik niet zo belangrijk. Daar kunnen we dezelfde dure materialen gebruiken. Maar ik zeg als corporatie, we doen het niet. En dan zie je dat iedereen zijn sterke kant inbrengt. Normaal zit ik alleen met de architect, dan maken we het plan, de bouwkundige werkt het uit, we geven het aan de aannemer, die moet het gewoon zo maken. En nu hebben we het meteen gedaan. We keken gelijk gekeken of we wat de architect wilde konden detailleren. Het lastigste is dan wel, wie neemt dat het besluit?

Juan: en wie is dat dan?

[redacted] dat is heel lastig. Ik zit toch zelf op de stoel dat wij als corporatie het laatste word moeten hebben. Maarja, je moet eigenlijk besluiten nemen waar iedereen achter staat. Past binnen het budget, past het volgende uitgangspunten, ja misschien moet je soms als corporatie een stap terugdoen. Maar het heeft ook eten maken met je persoonlijke ervaringen. Soms worden er dingen voorgesteld waar je ervaring mee hebt die niet altijd goed is en dan is het goed dat je als corporatie bij zit. Je zou denken dat een aannemer op zijn vakgebied het altijd beter weet maar dat is niet zo. Je moet elkaar in de waarde laten maar af en toe moet je wel een besluit over nemen, we hebben een paar keer, niet met de bam maar, daar heb ne een stuurgroep voor. Maar ook daar is het van wie neemt daar de laatste besluit. Heb je dezelfde discussie eigenlijk. Uiteindelijk wil je dat iedereen achter beslissing staat.

Waren er partijen die al ervaring hadden met ketensamenwerking?

[redacted] Bij deze project met de BAM, alle onderaannemers hadden eerder met ons gewerkt. Dat is ook de meerwaarde

Juan: en hoe ging het in zijn werk de allereerste keer?

[redacted] Beide hebben ander historie. Kruisemuntweg project zijn de partijen geselecteerd door de hoofdaannemer daar zat ik zelf niet bij. Bij de BAM hebben we de eerste keer een aanbesteding gedaan en toen zeiden we, dat werkt zo goed, we gaan samen door. Het is organisch ontstaan.

Het is door niemand opgelegd. Er was goede kwaliteit, weinig discussie, strakke planning, waarom zou je daarin gaan schuiven. De bam heeft ook andere vaste partners. We hebben bewust ervoor gekozen om niet met de andere partners te werken, we wilde me dezelfde partners waarmee we de eerste flat hebben gemaakt.

Juan: Wie nam de initiatief?

[redacted] dat waren wij, of ik. Ik als projectleider moet het helemaal aansturen van begin tot einden als het niet goed is, krijg ik het ook op mijn bord. Als iets goed gaat en je kunt gelijk de tweede flat gaan voorbereiden. Denk je, gaan we weest een aanbesteding schrijven? Als het goed loopt, dn moeten we kijken in overleg of we het weer verder kunnen kijken.
Juan: En wat dit idee van samenwerken 100 % organisch gegaan of had je eerder gehoord van ketensamenwerking.

[redacted] het mooie is, want ketensamenwerking bestaat al een paar jaar, in de bouw dan, het is daarbuiten al veel langer. Het is een beetje een hipe, ik heb zelf een hekel aan de stickertje. Want dat zegt eigenlijk helemaal niks over hoe je samenwerkt. En het kan op zoveel verschillende manieren. Bij de tweede en derde flat heb ik nooit de sikker ketensamenwerking op gezet. Maar wel van met deze partijen willen we het verder gaan doen. en misschien ook wel nadelig geweest. Alles wat nieuw is. Zoals pr, daar ben ik wat meer terughoudender in.

Juan wat is doet voornaamste doen van een ontwerpteam?
[redacted]: je moet duidelijk met elkaar hebben wat je wel en niet gaat maken. En je moet duidelijk hebbe of het financieel past. Zoveel doelen, planning, huurders. We hebben een commissie van huurders, die zit er naast. Ze kijken ook naar het ontwerp, die moeten we ook serieus nemen. Planning doe je bij een project maar nu leg je de verantwoordelijkheid bij de team neer. Je wilt de kennis van de specialist naar boven halen. De beste optie moet naar boven of alles moet afgewogen worden. Het nadeel is dat specialisten zo in hun rol zitten, dat je ze ook de vraag moet stellen maar kan het niet anders. Je moet vaak expliciet naar vragen, anders komt het niet naar boven. Ron van de project manager.
Ziet u ook risico's bij het betrekken van al die actoren in de ontwerpteam?

[redacted] risico bij bewoners is bijvoorbeeld dat ej teveel hebt toegezegd terwijl je niet weet of het past. Betrek je de bewoners als het ontwerp klaar is of betrek je ze als je alleen ideeën hebt? En dan weet je nog niet of het helemaal past en dan schap je misschien verkeerde verwachtingen. De commissie van huurders heeft een formele rol bij ons. Ze geven goedkeuring en mening over het ontwerp. Dat hadden we bij de meeste projecten niet. We nemen ze mee in het ontwerp.

We hoeven niet te doen wat ze zeggen maar we nemen ze wel mee. Maarja wanneer betrek je ze?

Juan: Heeft u voorbeelden

[redacted] we wilde korzijnen vervangen. We lieten twee opties zien aan de commissie. En we zeiden erbij dat we niet wisten of de ene financieel haalbaar is. Die had onze voorkeur. De opmerking van de commissie ws, waarom laat je het ons zien. Die is mooier maar kan misschien ook niet. Hoever neem je ze niet.

In dit geval had de architect en drietal van ontwerpen gemaakt, we hadden ze inde projectteam gediscussieerd, een vonden we niks, en de andere twee hebben we voorgelegd aan de commissie. Toen zeiden we, dit rijn richtingen waar we op kunnen werken. Hebben jullie een voorkeur. En daar zijn we verder mee gegaan.
Juan: Dus de bewoners mogen mede kiezen.

[redacted] de uiteindelijke bewoners niet, die moeten het doen met wat we uitwerken. De commissie van huurders mag meebeslissen.

Juan: komen de uiteindelijke bewoners ergens in het plaatje?

[redacted] Niet in dat stadium. Alles ligt er. Ze mogen later mee kijken voor kleuren tegeltjes en keukens maar dat is beperkt. De grote delen worden met de commissie gedaan.

Juan: wanneer worden de bewoners geïnformeerd.

[redacted] ze worden via nieuwsbrieven enz geïnformeerd en nu zijn we bezig met een modelwoning. Daar kunnen ze zien het wordt en of ze wel of niet mee doen.
Juan: Wat is bepalend voor een goed functionerend ontwerpteam.
[redacted]: openheid, transparantie, geen verborgen agenda's. Zeg het aub, geef aan als je er iets is. Als je het dan niet bespreekbaar maakt, heb je er altijd last van. Of opties geven, dat vind ik belangrijk. Een er sfeer is waarin je met elkaar kunt delen.
Juan: Heb je voorbeelden?
[redacted]: het gaat allen goed, ik heb geen voorbeelden waar het niet goed gaat. Kruisenmeer zit veel asbest in. 6000-7000 euro aan asbest sanering per woning. De kennis van zon specialist is erg belangrijk. Het veroorzaakt ook veel overlast voor de bewoners, ze mogen twee dagen hun huis niet betreden. We wilden het naar een dag brengen maar na het afwegen van alle opties concludeerden we dat het echt twee dagen moet. wel is met de hele team gedacht over hoe

het zou kunnen. Het werd in kosten ook niet voordeliger. Je moet hierbij wel vertrouwen hebben en openheid hebben over prijzen om dit soort overwegingen te maken.

Waar hangt de prestatie van een team:

Is heel belangrijk wie de personen zijn die je voor je hebt. Er moet kennis aanwijzing zin maar ook de bereidheid zijn om samen te werken. Vooral de persoon zelf. Als hij zij de kennis niet heeft, moet hij/zij gelijk weg. Dat zou je ook kunnen zeggen van de projectleider van de corporatie, die moet ook de juiste vragen kunnen stellen. We hebben ook een woonconsulente bij, hij denkt vanuit de huurders. Hij begrijpt niet alles maar je moet hem wel de kans geven om de juiste vragen te stellen en mee te gaan. Tot nu toe heb ik niet gehad dat het niet zo is. Bij krusemeer, bij bam is het altijd zo geweest.

Juan: Situaties waarbij het proces prestatie bevorderde.

[redacted]: We denken ook voor de huurders. Dus proberen we ook minder overlast te creëren. Het is niet lukt maar er is een poging gedaan.

Juan": Waarom zit de huurder niet bij:

[redacted] Omdat niet alles overzien kan worden. Je kan het net zo mooie vertillen aan de huurder, maar als mensen niet naar de wc kunnen, is het niet aangenaam. Ik denk dat het alleen maar lastiger is als de huurder aan tafel zit.

Juan: u was tevreden over de verloop van de projecten. Ziet u ook verbeterpunten, dingen dat u bij de volgende project anders zou doen.

[redacted]: Bij de bam was leuk, we hebben 3 projecten gedaan, we maken nu een nieuwe project met dezelfde keten en dan zie je dat vanuit de verschillende partijen nog steeds ideeën komen over hoe we alles beter kunnen doen. heb ik me eigenlijk verbaasd want die mogelijkheid was er ook bij flat 2 en 3 ook. Daar waren wel verbeteringen maar relatief klein. Het is natuurlijk zo, de eerste grote verbetering maak je in het begin. Als je meer samenwerkt worden de verbeterpunten kleiner. We hadden laatst ook moeite met het benoemen wat we hadden verbeterd, op een gegeven moment wordt het vanzelfsprekend.
Juan Heeft u ook specifieke voorbeelden?

[redacted]. We hadden teveel opleverpunten en dat sleepte te lang door. Dat is vervelend voor de huurders het kost geld en moeite. Bij de tweede wilde ik het al hebben, is me niet gelukt. Ik heb

gezegd. Als we 12 dagen bezig zijn in een woning wil ik dat we sochtens het huis opleveren, middags wil ik dat we opleverpunten herstellen. Dat is nog de dag dat de huurder er is. Iedereen had last van. Het is ook gelukt.
Juan: dat kwam vanaf jezelf.

[redacted]. Ja, dat moest, opleveren met 0 punten is moeilijk maar het snel afhandelen moet wel gebeuren.

[redacted]: Kruisenmuntweg. We hebben ze deelgenoot gemaakt van onze budget en we zeiden erbij dat we goedkoper wilden want als we een aanbesteding zouden maken, zouden we goedkoper uitkomen. 4.5 miljoen hadden we, we wilden goedkoper uitbesteden. We hadden een doelstelling opgezet. We wilden 10 % GOEDKOPER. Het is niet gelukt en we hebben de vinger niet helemaal achter gekregen waarom het niet lukte. Maar dat vind ik wel het lastige. Je hebt het over geld. Je deelt alles en de risico is ook dat alles op gaat. Hoe voorkom je dat dan. Want het budget hoeft niet op. Ik was zelf ijverig om zon budget vrij te geven. Van mij zou je ook een keten kunnen doen zonder het budget vrij te geven. We hebben 3 verschillende ketens en we delen het budget, heeft ook zijn voordelen, misschien zitten sommige dingen niet gerekend in onze budget. Dat klopt ook. Er zit ook ruimte in voor onvoorziene dingen. Hoe houden we dat dan scherp.

Hebben jullie mechanismen waardoor de hele keten als doelstelling zo goedkoop mogelijk gaan.

[redacted]: daar zijn we mee bezig, maar ja zo goedkoop mogelijk heeft ook consequenties voor de kwaliteit.

Juan: Zie je dat kleine dingen besparing opleveren, mensen die efficiënter achter elkaar hun werk doen bijvoorbeeld?
[redacted]: Ik zie dat niet gebeuren. Dat je daarop bespaart, het zou een besparing op moten leveren maar dat zie ik nog niet.

Juan: Gaan bijvoorbeeld de onderaannemers met elkaar in gesprek om te kijken of ze alles sneller en goedkoper kunnen voor de keten?

[redacted]: a maar je moet ze wel aan trekken. Je moet wel triggeren dat ze mee komen. Bij de krijsenweg hadden waren we boven budget en we kwamen onze doelen niet na en dan is het handig om bij elkaar te zitten en te kijken naar hoe het beter kan. Dan heb je de mening van de verschillende actoren nodig om te kijken aar oplossingen. Wat kan je anders doen? ze denken

ook vanzelf maar het is handig om aandachtspunten te benoemen waar ze over na moeten denken. Het gevaar is dat je gaat bezuinigen op dingen dat je niet wilt.

Juan: bij ketingsamenwerking heb je een projectgroep die in principe geen partij kiest. Ze krijgen de opdracht om aan bepaalde doelen te voldoen, bepaalde kwaliteit en prijs, in dit geval 4.1 miljoen. En eigenlijk moet de heel team trekken en streven naar die doelen. Gebeurde dat bij jou team?

[redacted]: Dat zou de volgende keer een aandachtspunt zijn om het anders te doen. de 4.1 hebben we wel met de hoofdaannemer gecommuniceerd maar onvoldoende met de onderaannemers. Het is wel gedeeld maar men was er niet mee bezig, iedereen ging naar zijn werk. Dat zou een verbeterpunt ook voor jezelf zijn om meer hierop te tellen. Om meer kijken naar de hoofddoelen met de bredere keten. Dat doen we bij andere projecten wel.

[redacted]. Sommige collega's doen het ook heel anders doen dan ik. Je kan spelers bij laten komen of weghalen. Twee spelers zijn heel belangrijk, corporatie en hoofdaannemer. Een groep waar geen opdrachtgever bij zit lijkt me een beetje moeilijk. Samen regelen de pR van de corporatie en de aannemer het project, ze zorgen voor organisatie maar ook motivatie.
Juan: zijn dan in de projecten die je noemt twee mensen aan gelijk aan elkaar, twee project managers? Hoe werkt dat?

[redacted]: dat is wat ik zeg, in het moment van keuzes maken, wie maakt die keuzes. Soms komen we niet helemaal uit. Bij kruizemunt straat hebben we zolders, we willen het isoleren. De aannemer wilt een duurdere optie. Ik zei, van mij hoeft het niet zo duur en mooi. Nu komen we er niet uit. Wie kiest nou. Mijn gevoel zegt dat de corporatie de knop moet doorhalen. Ik weet dan niet of dat goed is in de principes van keten samenwerking.

Juan : is het doel een goede keten samenwerking hebben of een goed project leveren.

[redacted]. Dat laatste, het doel is niet goed samenwerken, het is een middel.
Juan: fouten maken, is het onderwerp bespreekbar

[redacted]: ja en dat moet, als je dat niet doet kom je in de problemen. Ja dat moet maar periodiek overleg met de voorliederen, er moet iemand zijn doet ziet dat de aantal opleverpunten toeneemt den dan wordt het bespreekbaar gemaakt, wat gaan we daaraan doen. Iemand moet die rol op zich nemen. In dit geval deed Charles dat. Iemand moet de fouten controleren. Bijvoorbeeld de hoofdaannemer of iemand op de werkvloer moet fouten signaleren en

aangeven. Niet met de bedoeling om iemand wijs te maken dat er iets fout gaat maar met de bedoeling om ervoor te zorgen dat het niet een tweede keer gebeurt.
Juan: hoe weten de partijen dat het goed bedoeld is? Hoe zorg je dat ze zich niet slecht bij voelen als fouten aangegeven worden?
Rob: dat ligt aan de manier waarop je het zegt en het doel daarachter. Constateren en ruimte geven voor verbetering.

Juan: hoe zou je tegen mij zeggen dat ik iets fout heb gedaan?

[redacted]: Ik zeg niet dat ik de beste persoon ben om dit te doen. Ahah. Ik zou het met respect je aanspreken over je verantwoordelijkheden. Ik ben direct. Het heeft ook te maken met cultuur. In branbandt spreekt men niet veel en preekt men veel achter de rug.

Brabandse gemoedelijkheid. Roddelen. In Rotterdam is men heel direct.

[redacted]: ik geef ook aan het begin aan dat men open moet spreken. Ik geef aan dat ik op openheid hoop. Ik merk dat het voor ons als opdrachtgever makkelijker is onze mening te geven binnen een keten dan andersom. Dat is in het algemeen erg moeilijk omdat ze van ons afhankelijk zijn. Dat is een beetje de ouwe relatie.

Juan: heb je het gevoel dat mensen dingen achter houden?

[redacted]: nee dat ben ik niet tegengekomen met onze ketenparthners
Juan: hoe is de vertrouwen in de team

[redacted]: vertrouwen is heel belangrijk bij ketensamenwerking maar het moet groeien, geleidelijk. Eerst moet op de bouw goed gaan. Kun je niet afdwingen. Als je wat meer vertrouwen hebt, dan kan je ook wat meer los laten. Dan kun je de werk van een opzichter bijvoorbeeld door de aannemer laten doen.
Juan: denk je dat de teamleden elkaar uitdaagden om beter te presteren?
[redacted]: soms wel soms niet, het ligt aan de persoon die je aan tafel hebt. Een loodgieter is afgeknapt

Juan: waarom

[redacted]: Weet ik niet, dat had te maken met de relatie met de bam. Bijvoorbeeld er was een directeur van een loodgietersbedrijf. Hij was erg onprettig terwijl zijn voorliederen erg fijn waren om mee te werken.

Juan: dus je kan een onprettige directeur hebben en toch een goed werk leveren als je goede voorliederen hebt?

[redacted]: ja mits je ondersteund wordt door kantoor. Als je door kantoor een andere opdracht krijgt als wij als keten, werkt het niet.

Maar ik vind de voormannen veel belangrijker. Directeuren vind ik niet zo belangrijk. Daarom vind ik zon stuurgroep zelf niet zo belangrijk. De directeuren staan heel ver van de praktijk. Het biedt niet veel meer meerwaarde.

Juan: is er sprake van concurrentie tussen de partijen:
[redacted] nee want het zijn verschillende disciplines.
Juan: ook niet tussen architect en aannemer?
[redacted]: ja dat klopt. Beide partijen hoor je vaak over elkaar klagen. De discussie is echter niet helemaal zuiver. De ene zegt dat de ander onmogelijke dingen tekent en de andere zegt dat de aannemer alleen op kosten stuurt. Bij de kruisenmunt zaten we allemaal samen en werd gelijk aan tafel besproken. Door samen aan tafel te zitten, probeer je van alle invalshoeken de beste te kiezen.
Juan: hoe reageert de pr als men het goed doet:
[redacted]: benoemen. We zijn gewend om foute dingen te benoemen, dat is makkelijker maar goede dingen moet je ook benomen. We hebben een keer alle werknemer beloond met een friettent vanwege goede prestatie. (daden)
Juan: als het fout gaat?

[redacted]: benoemen. De opzichter moet de persoon zelf aanspreken.
Fouten in de ontwerpfase

[redacted]: krijsenmeer. Niet zo veel. Niet echt. We hebben fouten kunnen voorzien maar is niet echt mis. Ik kan niet alles voor zijn. Ik vind het wel erg als men een fout maakt waarover ze hadden kunnen nadenken. Dat heb ik nog niet gehad. De lasten zouden dan wel gedeeld worden, ik kan niet zeggen, het is jou probleem.

Juan: wordt de verantwoordelijkheid gedragen door de team?

[redacted]: ik weet het niet. Ik vraag de partij naar een oplossing voor zijn fout.
Juan: wordt onderling feedback gevraagd.

[redacted]: wordt heel weinig gedaan. Zelf ook niet veel. Misschien wel het nadeel dat het allemaal techneuten zijn natuurlijk. Men zit in een tunnelvisie. Dat zou voor mijzelf een verbeterpunt zijn voor de volgende project. Nu iets te weinig aandacht aan besteed:

Juan: wat denkt u dat de voordelen van elkaar feedback geven zouden kunnen zijn?

[redacted]: Begrip voor elkaar en dat je weet wat je van elkaar kunt verwachten. Ook een stuk analyse. Feedback is dus goed. Misschien moet ik expliciet om vragen.
[redacted]: met de projectleider van krijsenmuntweg heb ik dat wel gedaan. Het zat niet lekker en we zijn met elkaar gaan zitten. En dat heeft veel geholpen. 1 op 1.
Juan: nu gaat het over personen. Maar vertel je ook iets over je bedrijf, deel je daar dingen over.
[redacted]: nee, dat is niet een issue, tot nu toe niet.
Juan: vindt u dat dat toegevoegde waarde zou hebben, het delen van informatie over de bedrijven, filosofie enz.

[redacted]: het zijn partijen die al eens eerder voor ons gewerkt hebben. Deze bedrijven zijn ook gewend om te werken met woningcorporaties.

Juan: stimuleert de Pr formulering van nieuwe ideeën (creativiteit)

[redacted]: hoe. Bij de bam heb ik het expliciet benoemd dat dingen anders kunnen. Als je ideeën hebt, kom er mee. Daar heb ik het expliciet benoemd. Bij de krijsenmunt. ‘
Juan: Worden open vragen gesteld?

[redacted]: misschien wel te weinig. Je wilt gebruik maken van elkaars kennis. Traditioneel stel je geen open vragen. Dan ga je uit van de ervaring die je al hebt.
Juan: voobeelden van creatieve oplossingen:
[redacted]: we moesten een luchtkanaal slopen, we waren al in de uitvoering bezig. We waren een dag aan het hakken en toen was het nog niet weg. Toen zei de partij die de ventilatie zou aanbrengen: waarom slopen we het eigenlijk. Antwoordt iemand: omdat het niet voldoet. Maar het zijn allemaal mooie ronde kanalen, laten we ze hergebruiken, laat het gewoon zitten. Laten we een proefje doen. we hebben gekeken, pref gedaan en het voldeed. We gingen van het bestek uit om te slopen.

Juan: die meneer had ook aan het begin kunnen zitten.

[redacted]: ja maar het is de vraag of je bij een keten dat altijd uit haalt. Je kunt niet alles voorzien. In gijzelmeer hadden we samen alles bedacht en toch komen er onverwachte dingen. Daarom maak je ook een proefwoning.

12.5 The survey

De onderstaande vragen bestaan uit open vragen en multiple choice vragen

1. Wat is uw geslacht?
   - ☐ man
   - ☐ vrouw

2. Wat is uw leeftijd in jaren?
   - ☐☐☐

3. Tot welke culturele groep rekent u zich?
   - ☐ west europees
   - ☐ mediterraans
   - ☐ afrikaans
   - ☐ latino
   - ☐ aziatisch
   - ☐ arabisch
   - ☐ turks
   - ☐ gemengd
   - anders, namelijk:
   - ☐ ☐

4. Wat is uw hoogste afgeronde opleiding?
   - ☐ lager onderwijs (basisschool, speciaal onderwijs)
   - ☐ lager of voorbereidend beroepsonderwijs (VMBO, LTS, LHNO, LEAO)
   - ☐ lager en middelbaar algemeen voortgezet onderwijs (MULO, MAVO, VMBO-T, 3-jaar HBS)
   - ☐ middelbaar beroepsonderwijs (MBO, MTS, MEAO, INAS, VHBO)
   - ☐ hoger algemeen en voorbereidend wetenschappelijk onderwijs (HAVO, VWO, Gymnasium, HBS)
   - ☐ hoger beroepsonderwijs (HBO, HTS, HEAO, sociale academie, kunstacademie)
   - ☐ wetenschappelijk onderwijs (Universiteit, TU)
   - anders, namelijk:
   - ☐ ☐

5. Wat was uw functie binnen het projectteam? (u kunt meerdere antwoorden invullen)
   - ☐ project manager woningcorporatie
   - ☐ project manager aannemer
   - ☐ asbest saneerder
   - ☐ sloper
   - ☐ installateur E
   - ☐ installateur W
   - ☐ installateur MV
   - ☐ metselaar/voeger
   - ☐ schilder/houtrothersteller
   - ☐ loodgieter
   - ☐ kozijnenleverancier
   - ☐ opzichter
   - ☐ contact bewoners
   - ☐ tekenbureau / architect
   - anders, namelijk

6. Hoeveel jaar ervaring heeft u in uw huidige functie?

7. Maakte u ook deel uit van de Stuurgroep van dit project?

- ☐ ja → Continue with question *Voor project managers*
- ☐ nee → Continue with question *gegevens projectgroep*
- ☐ nee, er was geen stuurgroep → Continue with question *gegevens projectgroep*

Kunt u bij onderstaande vragen telkens aangeven welk antwoord het beste past

1. Zijn de leden van de stuurgroep altijd aanwijzing geweest tijdens de stuurgroep vergaderingen?

- ☐ ja, in principe wel
- ☐ nee, alleen aan het begin
- ☐ nee, alleen aan het einde
- ☐ nee, onregelmatig

2. Hoe vond u het draagvlak voor het project in de stuurgroep?

- ☐ zeer goed
- ☐ goed
- ☐ slecht
- ☐ zeer slecht

3. Hoe vond u de ondersteuning voor het project vanuit de stuurgroep?

- ☐ zeer goed
- ☐ goed
- ☐ slecht
- ☐ zeer slecht

De onderstaande vragen bestaan uit open vragen en multiple choice vragen

1. Wat was de verwachte duur van het project aan het begin? (geeft u het aantal maanden aan)

2. Wat was de daadwerkelijke duur van het project? (geeft u het aantal maanden aan)

3. Wat waren de verwachte investeringskosten van het project aan het begin?

4. Wat waren uiteindelijk de totale investeringskosten?

5. Hoeveel opleverpunten had het project? (als u het antwoord niet weet, vult u dan het getal **-1** in)

6. Is de bewonerstevredenheid tijdens het project gemeten?

- ☐ ja → Continue with question 17.
- ☐ nee

7. Hoeveel procent van de bewoners was tevreden met het werk? (als u het antwoord niet weet, vult u dan het getal **-1** in)

De onderstaande vragen bestaan uit open vragen en multiple choice vragen

1. In welke stad/dorp vond het project plaats?

2. Uit hoeveel mensen bestond het projectteam?

3. Hoeveel woningen zijn er gerenoveerd?

4. Welke werkzaamheden zijn er verricht aan de woningen? (u kunt meerdere antwoorden aankruisen)

- ☐ asbest sanering
- ☐ nieuwe kozijnen, ramen en/of deuren
- ☐ gevel herstel
- ☐ isolatie van dak
- ☐ isolatie van gevel
- ☐ vernieuwing dak
- ☐ ventilatieschachten
- ☐ ventilatiesysteem
- ☐ verwarmingsinstallatie
- ☐ aanpassing plattegrond
- ☐ nieuwe keuken
- ☐ nieuwe toilet
- ☐ nieuwe douche
- ☐ anders, namelijk:

5. Weet u hoeveel het totale project heeft gekost (investeringskosten)?

- ☐ ja, namelijk:
- ☐ nee

6. Wat voor type samenwerkingsvorm is er volgens u gehanteerd?

- ☐ traditioneel
- ☐ design & build
- ☐ design, build & maintain
- ☐ design, build, mantain & operate
- ☐ design, build, mantein, operate & finance
- ☐ maincontracting
- ☐ management contracting
- ☐ bouwteam
- ☐ projectalliantie
- ☐ strategisch alliantie
- ☐ ketensamenwerking
- ☐ co-makership
- ☐ anders, namelijk:

Kunt u bij onderstaande vragen telkens aangeven welk antwoord het beste past

1. Hoe waren volgens u de volgende zaken geregeld?

	zeer onvoldoende	onvoldoende	voldoende	zeer voldoende
mogelijkheid om adviseurs te raadplegen als kennis tekort schoot	☐	☐	☐	☐
beschikbaarheid van faciliteiten en middelen die de samenwerking als team ondersteunen (ruimtes, computers, materieel)	☐	☐	☐	☐
toegang tot bijscholing	☐	☐	☐	☐

2. Hoe was de informatievoorziening van de woningcoöperatie over de volgende zaken

	zeer onvoldoende	onvoldoende	voldoende	zeer voldoende
de aard van de werkzaamheden	☐	☐	☐	☐
de doelen van de opdracht	☐	☐	☐	☐
ontwikkelingen die het werk beïnvloeden	☐	☐	☐	☐
de beschikbare middelen om het werk te doen	☐	☐	☐	☐

Kunt u bij onderstaande vragen telkens aangeven welk antwoord het beste past

1. Ik vind dat de doelen aan het begin van het project:
- ☐ zeer duidelijk waren
- ☐ duidelijk waren
- ☐ onduidelijk waren
- ☐ zeer onduidelijk waren

2. Om de doelen van het project te begrijpen, nam het team:
- ☐ veel tijd
- ☐ voldoende tijd n
- ☐ onvoldoende tijd
- ☐ te weinig tijd

3. Ik vind dat de verantwoordelijkheden van elke persoon gedurend het hele proces:
- ☐ zeer duidelijk waren
- ☐ duidelijk waren
- ☐ onduidelijk waren
- ☐ zeer onduidelijk waren

4. Ik vind dat de gestelde doelen van de woningcorporatie:
- ☐ zeer realistisch waren
- ☐ voldoende realistisch waren
- ☐ onvoldoende realistisch waren
- ☐ zeer onrealistisch waren

5. Om alle taken te kunnen verrichten had het team:
- ☐ meer dan voldoende kennis en vaardigheden
- ☐ voldoende kennis en vaardigheden
- ☐ weinig kennis en vaardigheden
- ☐ zeer weinig kennis en vaardigheden

6. Ik vind dat de werkdruk op dit project:
- ☐ zeer hoog was
- ☐ hoog was
- ☐ laag was
- ☐ zeer laag was

Kunt u bij onderstaande vragen telkens aangeven welk antwoord het beste past

1. Ik vind dat de teamleden:

	ja	nee
genoeg kennis hadden over het eigen vakgebied	☐	☐
voldoende technische vaardigheden hadden om het werk te verrichten	☐	☐
voldoende samenwerkingsvaardigheden hadden om in een team te functioneren	☐	☐

2. Ik vind dat sommige teamleden niet in het team pasten

☐ ja, een of meer pasten niet in het team

☐ nee, iedereen paste in het team

Kunt u bij onderstaande vragen telkens aangeven welk antwoord het beste past

1. Het project is:
- ☐ ruim op tijd opgeleverd
- ☐ net op tijd opgeleverd
- ☐ net te laat opgeleverd
- ☐ ruim te laat opgeleverd

2. Ik vind dat de kwaliteit van het eindproduct dat is geleverd:
- ☐ zeer goed was
- ☐ toereikend was
- ☐ onvoldoende was
- ☐ zeer onvoldoende was

3. Ik vind dat de bewoners van de huizen die zijn gerenoveerd over het algemeen:
- ☐ zeer tevreden waren
- ☐ tevreden waren
- ☐ ontevreden waren
- ☐ zeer ontevreden waren

4. Ik vind dat het aantal opleverpunten gedurende het project:
- ☐ te veel was
- ☐ veel was
- ☐ weinig was
- ☐ zeer weinig was

Kunt u bij onderstaande vragen telkens aangeven welk antwoord het beste past

1. Ik vind dat als ik een fout maakte in het team, dit tegen mij werd gebruikt
   - ☐ altijd
   - ☐ regelmatig
   - ☐ soms
   - ☐ nooit
2. Ik vind dat de leden van dit team in staat zijn om problemen en moeilijke situaties met het gehele team te delen
   - ☐ altijd
   - ☐ regelmatig
   - ☐ soms
   - ☐ nooit
3. Ik vind dat sommige leden door anderen werden afgewezen omdat ze anders zijn
   - ☐ geheel mee eens
   - ☐ mee eens
   - ☐ mee oneens
   - ☐ geheel mee oneens
4. Ik voelde me veilig genoeg om mijn mening te geven binnen dit team
   - ☐ geheel mee eens
   - ☐ mee eens
   - ☐ mee oneens
   - ☐ geheel mee oneens
5. Ik vond het moeilijk om andere teamleden om hulp te vragen
   - ☐ geheel mee eens
   - ☐ mee eens
   - ☐ mee oneens
   - ☐ geheel mee oneens
6. Ik vind dat niemand in het team expres mijn inspanning zou ondermijnen
   - ☐ geheel mee eens
   - ☐ mee eens
   - ☐ mee oneens
   - ☐ geheel mee oneens
7. Ik vind dat in dit team mijn unieke kennis en expertise werd gewaardeerd en gebruikt
   - ☐ geheel mee eens
   - ☐ mee eens
   - ☐ mee oneens
   - ☐ geheel mee oneens
8. Ik vind dat ik voldoende werd gesteund door het team om risico's te nemen
   - ☐ geheel mee eens
   - ☐ mee eens
   - ☐ mee oneens
   - ☐ geheel mee oneens

Kunt u bij onderstaande vragen telkens aangeven welk antwoord het beste past

1. Ik vind dat de projectleider van mijn team:

	Altijd	regelmatig	soms	Nooit
open stond voor vragen en opmerkingen	☐	☐	☐	☐
me motiveerde om mijn werk goed te doen	☐	☐	☐	☐
wist waar ik mee bezig was	☐	☐	☐	☐
mensen aansprak in het team als ze hun taken niet deden	☐	☐	☐	☐
op tijd ingreep als een conflict zich voor deed	☐	☐	☐	☐
conflicten op een positieve manier afhandelde	☐	☐	☐	☐
open stond voor vragen	☐	☐	☐	☐
zich in de situatie inleefde als ik een probleem aandroeg	☐	☐	☐	☐
discussie stimuleerde binnen het team	☐	☐	☐	☐
alle teamleden bij (werk)gesprekken probeerde te betrekken	☐	☐	☐	☐

2. Fouten werden in het team besproken
   - ☐ altijd
   - ☐ regelmatig
   - ☐ soms
   - ☐ nooit

3. Het kwam wel eens voor dat fouten één-op-één besproken werden en de overige teamleden hier niets van af wisten
   - ☐ altijd
   - ☐ regelmatig
   - ☐ soms
   - ☐ nooit

4. Als een fout werd gemaakt, richtte de projectmanager zich in het algemeen tot
   - ☐ de persoon die de fout maakte
   - ☐ het team
   - ☐ niemand

Kunt u bij onderstaande vragen telkens aangeven welk antwoord het beste past

1. Ik heb het gevoel dat ik deel uit maak van een team
- ☐ heel sterk
- ☐ sterk
- ☐ weinig
- ☐ heel weinig

2. Op het werk van mijn team ben ik
- ☐ heel erg trots
- ☐ erg trots
- ☐ een beetje trots
- ☐ niet trots

3. Ik denk dat het voldoende is als ik mijn werk goed doe. Andermans werk is niet mijn zorg
- ☐ Zeer mee eens
- ☐ Mee eens
- ☐ Mee oneens
- ☐ Zee mee oneens

Kunt u bij onderstaande vragen telkens aangeven welk antwoord het beste past

1. Ik denk dat ik invloed heb gehad op de planning
- ☐ zeer veel invloed
- ☐ veel invloed
- ☐ weinig invloed
- ☐ zeer weinig invloed

2. Tijdens de besluitvorming werd naar mij
- ☐ zeer veel geluisterd
- ☐ veel geluisterd
- ☐ weinig geluisterd
- ☐ zeer weinig geluisterd

3. **Ik denk dat mijn team** me genoeg ruimte gaf om zelf beslissingen te nemen over mijn eigen vakgebied. Volgens mij kreeg ik:
- ☐ zeer veel ruimte
- ☐ veel ruimte
- ☐ weinig ruimte
- ☐ zeer weinig ruimte

4. **Ik denk dat mijn werkgever** me genoeg ruimte gaf om zelf beslissingen te nemen die belangrijk zijn voor mijn eigen werk. Volgens mij kreeg ik:
- ☐ zeer veel ruimte
- ☐ veel ruimte
- ☐ weinig ruimte
- ☐ heel weinig ruimte

5. **Ik denk dat de projectleider** me genoeg ruimte gaf om zelf beslissingen te nemen over mijn eigen werk. Volgens mij kreeg ik:
- ☐ zeer veel ruimte
- ☐ veel ruimte
- ☐ weinig ruimte
- ☐ zeer weinig ruimte

Kunt u bij onderstaande vragen telkens aangeven welk antwoord het beste past

1. Het team nam regelmatig de tijd om manieren te vinden ter verbetering van de werkprocessen
   - ☐ altijd
   - ☐ regelmatig
   - ☐ soms
   - ☐ nooit
2. De teamleden hebben de neiging om verschillen van mening privé , één-op-één, op te lossen in plaats van deze in het team bespreekbaar te maken
   - ☐ altijd
   - ☐ regelmatig
   - ☐ soms
   - ☐ nooit
3. De teamleden proberen zoveel mogelijk informatie van elkaar te verkrijgen over hoe andermans organisatie in elkaar zit
   - ☐ altijd
   - ☐ regelmatig
   - ☐ soms
   - ☐ nooit
4. Het team zoekt naar nieuwe informatie om belangrijke veranderingen mogelijk te maken
   - ☐ altijd
   - ☐ regelmatig
   - ☐ soms
   - ☐ nooit
5. In dit team is er altijd iemand die het reflectieproces weet te stoppen
   - ☐ altijd
   - ☐ regelmatig
   - ☐ soms
   - ☐ nooit
6. Het team stelt bestaande praktijken ter discussie
   - ☐ altijd
   - ☐ regelmatig
   - ☐ soms
   - ☐ nooit
7. We hebben mensen van buitenaf uitgenodigd om informatie te delen
   - ☐ heel veel
   - ☐ regelmatig
   - ☐ soms
   - ☐ heel weinig

Kunt u bij onderstaande vragen telkens aangeven welk antwoord het beste past

1. Ik vind dat het werk zijn vruchten afwerpt in dit project

- ☐ zeer mee eens
- ☐ mee eens
- ☐ mee oneens
- ☐ zeer mee oneens

2. Ik vind dat ik voldoende werd gesteund door mijn organisatie bij onverwachte ontwikkelingen

- ☐ zeer mee eens
- ☐ mee eens
- ☐ mee oneens
- ☐ zeer mee oneens

3. Ik streef in een volgende project naar een beter eindresultaat

- ☐ zeer mee eens
- ☐ mee eens
- ☐ mee oneens
- ☐ zeer mee oneens

1. Wilt u na afloop van het onderzoek een samenvatting ontvangen (in pdf)?
   - ☐ Ja
   - ☐ Nee
2. Heeft u verder nog vragen en/of opmerkingen naar aanleiding van dit onderzoek?

12.4 Appendix 4

Partnering in construction, A field study to further develop the framework of supply chain integration

According to Eriksson (2015) 'there is still a lack of comprehensive conceptual and practical frameworks that enable both a detailed and systemic understanding of integration in project-based supply chains.' He therefore developed a theoretical framework that includes the four dimensions of strength, scope, duration and depth of integration. In this study we used this framework to describe four cases on relatively small scale (1M - 12M Euros) social housing refurbishment projects which are delivered through strategic partnerships. The data was collected through field research. The aim of this study was to further test the four levels of integration on their usefulness and to further elaborate on what could be added to the framework and how to operationalise its dimensions. It's our aim to use this operationalisation for an overarching study. In general, we think this framework provides a useful instrument in describing the level of integration in project based supply chains. We conclude that it is comprehensive in regard of critical elements that influence the performance of the partnership. Additionally, we found elements that can be added to the framework.

Key words: Strategic partnering, supply chain integration, collaboration, field study

Introduction

The physical nature of construction products; the loose and often adversarial relations between supply chain actors; the organisational structure in terms of the separation of design and production, and growing degree of specialisation makes construction industry (CI) an environment that severely restricts team learning which in turn is deemed to lead to its poor performance (Miozzo and Dewick, 2004; Vrijhoef, 2011). To overcome these problems, supply chain partnering (SCP) is often promoted as means of improving performance by establishing close relationships and integrating activities between supply chain actors (Vrijhoef, 2011). While the application of SCP seems like a logical step forward for the CI, this industry is having problems in managing partnerships and obtaining the intended improvements (Briscoe and Dainty, 2005). More recent literature reviews on the relationship between supply chain integration and performance which indicate that the results are mixed and not very convincing (i.e. Fabbe-Costes and Jahre, 2007). According to Eriksson (2015) this is due to a lack of comprehensive conceptual and practical frameworks that enable both a detailed and systematic understanding of integration in project-based supply chains. Therefore, Eriksson developed a theoretical framework which describes the integration in project-based supply chain teams along four dimensions. First, the strength of integration: the extent to which integrative activities are carried out within a team such as formulation of joint objectives and

follow-up meetings. The second dimension is the scope of integration, referring to the number and nature of supply chain partners and their interdependencies. The third dimension concerns the duration of integration. the duration of construction projects facilitates strong integration within one project, particularly if partners collaborate over many project stages and get early involved. Finally, the depth of integration reflects the extent to which integrative activities are performed jointly. For instance, many partnering arrangements only involve the higher managerial levels and do not consider personnel at lower hierarchical levels.
Eriksson used his framework on large scale industrial projects. In this study we applied it on four relatively small scale (1M - 12M Euros) social housing refurbishment projects that were delivered through strategic partnerships. These strategic partnerships were characterised by high levels of integration on all four levels. Therefore these cases appeared suitable to further investigate the four levels of integration on their usefulness, to further elaborate on what could be added to the framework, and how to operationalise its dimensions when they are used in this particular context. We aim to use this operationalisation for an overarching study in which we aim to further investigate the relation between the organizational team setting and psychological processes in collaborative construction teams that are working on housing refurbishment projects and link them to team performance.
This paper is structured as follows. In the next section the research method is explained. Then, the four cases are described using the framework of Eriksson. The following section explores the differences within and between the four cases using the framework of Eriksson as a guide. In this section we have aimed to focus on adding elements that are not present in the framework as yet, or that may deepen our understanding on how to operationalise its dimensions. In the final section, conclusion are drawn and theoretical contributions to the framework are discussed.

Method

We aimed to investigate the four dimensions of integration and their interaction how they actually occurred in a project. Therefore, we have taken an participative observation approach in which the researcher (1st author) became part of the project team. The participative observer collected data by participating in the daily life of those who were studied for a considerable period of time (Bryman, 2008). This involves 'direct and sustained contact with human agents, within the context of their daily lives, watching what happens, listening to what is said, asking questions, and producing a richly written account that respects the irreducibility of human experience, that acknowledges the role of theory as well as the researcher's own role, and views humans as part of the object and subject' (Pink et al. 2013). There are various ways of characterising participant observation (Kawulich, 2005). In our cases the researcher took the role of team coach who works for a consultancy firm. Together with one of the

directors of this firm, he coached the strategic partnership. The director coached the management team and the researcher coached the project team. Through his role the researcher became a full and active member of the project team. Because the observer is so closely involved, it 'permits the investigator to experience and observe the group's norms, values, conflicts and pressures, which (over a long period) cannot be hidden from someone playing an in-group role' (Hargreaves and Hargreaves, 2006, p. 139). To guide us in our study, we used prior research on supply chain integration by Vrijhoef (2011) and Vrijhoef et al. (2014). We used the concepts from these studies as sensitizing concepts to provide a starting point for this study. In this paper we eventually used the framework recently published by Eriksson (2015) to present our findings because this framework mainly focusses on the integration in project-based supply chain teams. This focus fits the overall aim of the overarching study.

Case selection

To increase our understanding and uncover areas for further research, multiple cases were analysed to explore differences and conformities within and between the four cases (table 1). For this research we selected 'extreme' cases in regard of the level of supply chain integration. We were able to participate in four strategic and highly integrated partnerships. The partnerships are setup by four different Dutch housing associations which gives these projects a similar cultural context. This has enabled to focus mainly on the differences and conformities how the partnerships were implemented. When we look deeper into the project characteristics, we see that these characteristics vary considerably in terms of monetary size and complexity. These differences gave the chance to see how project characteristics affect the dimensions of integration.

Table 1 Project description

	Project A	Project B	Project C	Project D
Size of HA / location in NL	8.500 houses North/East	10.500 houses South	32.700 houses North/West	27.500 houses South/West
Type of houses	row houses	row houses	apartments	row houses
Year or constr.	1920's	1965	1940's	1940's
Project size	26	100	189	79
Year project	2012	2012	2013/2014	2014/2015
Description of the work	Insulation of facades, new roofs, restoration of window frames and window shutters, specialist re-pointing and brick restoration, new chimneys and new glazing.	Abatement of asbestos, renovation of chimneys, roofing, new insulating glass with ventilation grilles, insulation of floors, painting of windows and doors. Tenants could choose for new bathrooms, kitchens and/or toilets.	Insulation of facades, new aluminium window frames, new roof finishing, PV-cells, restoration of concrete balconies, new mechanical ventilation and central heating. Tenants could choose for a new kitchen and/or bathroom. Layout of the apartment could be changed.	Chimneys, roofing, new window frames with ventilation grilles, insulating glass, new doors, new mechanical ventilation and central heating, impregnation and insulation of facades. Tenants could choose for new bathrooms, kitchens and toilets. Layout of the houses could be changed.
Specific technical issues	Monumental	N/A	Regarded as monumental	N/A
Procurement method	Strategic partnering	Strategic partnering	Strategic partnering	Strategic partnering

Data collection and analysis

The researcher was an active member of the project team. Every team meeting the researcher was present. As a member of the team, the researcher received the project team e-mails and had access to the documents on the projects' websites. Therefore, the researcher was able to follow the project and the project team on a daily basis. The researcher spent a considerate amount of time with the team members to gain their trust. This position gave the researcher the opportunity to get their reflection on observations and to gain insight in their real ideas, thoughts and intentions. Together with the other coach, the researcher gave workshops, did evaluations and executed specific interventions to help the project team to develop mutual goals, team spirit and a joint process. It also gave us a deeper understanding about how people interpreted situations and behaviours of others.

Case description

This section describes the four cases by partnering using the 4 dimensions of integration proposed by Eriksson (2015).

Table 2 The four dimensions of integration in project A-D

Dimensions	Project A	Project B	Project C	Project D
Strength	Partners selection: Based on past experiences. The SC's were selected by the client and GC together. Payment/Performance: GC and SC's had similar payment schemes open book accounting for direct and indirect costs. Pain/Gainshare contract on the riskfund and profit. Payout is connected to project goals. Integrative activities: startup workshop, joint objectives, joint IT tools, facilitator, weekly project team meetings, monthly management team meetings, concurrent engineering, lean methods.	Partners selection: Partners GC, SC-E, SC-HVAC, SC-P, SC-A/D were selected based on past experiences on conventional project. The SC's were selected by the client and GC together. The SC-R was selected based on experiences of a neighbour-housing corporation. Payment/Performance: Same as project A. Integrative activities: Same as project A	Partners selection: GC was selected based on past experiences on conventional projects. SC-E, SC-HVAC, SC-P are (daily) maintenance partners of the HA. Payment/Performance:Same as project A. Integrative activities: Same as project A + use of BIM 3D tool. The joint IT tools to share information was abandoned by the project team. The use of a BIM tool, which was mandated by the client, led to a lot of frustrations within the project team.	Partners selection: GC, SC-P/G/W were selected based on past experiences on conventional projects. SC-HVAC was involved through the GC (the preferred SC-HVAC of the housing corporation did not have time). Payment/Performance: Same as project A. Integrative activities: Same as project A + use of IT Take in tool to record current state of the buildings.
Scope	project team: C-PM, C-BS, C-PrM, T-R_client, T-R_tenant GC, SC-P/G/W, SC-M, Mun-M partially involved: ECO, Cost, D-O	project team: C-PM, C-BS, C-PrM, GC, SC-E, SC-HVAC, SC-P, SC-R, SC-A/D partially involved: ECO, Cost, D-O	project team: C-PM, C-BS, C-PrM, A, BIM, E-BS, E-S, GC, SC-E, SC-HVAC, SC-P, SC-A/D partially involved: ECO, Cost, T-R_b	project team: C-PM, C-PrM, T-R_tenant and b, GC, SC-E, SC-HVAC, SC-P, SC-P/G/W partially involved: SC-A/D, Cost, A, D-O, E-BS

Depth	High hierarchical levels in management team. Project managers and work planners of GC and SC's are part of project team together with repr. of the client and tenants. Foremen/blue collar workers: were involved in design.	Structure is the same as project A.	Structure is the same as project A. The SC-A/D was added later. This partner was critical due to the high risk of asbestos. Foremen were invited too late to the design table. This led to last minute changes.	Structure is the same as project A.
Duration	Involvement: Whole project team was involved from the feasibility stage until final delivery. Long term: The strategic partnership was continued with all partners on a similar project. After this 2nd project, the strategic partnership was asked to do another 3rd project.	Involvement: The project brief was made by the C-PM, C-PrM and E-BS. The project team was established soon after. Together with the project team, design scenarios were investigated and matched with the budget. Long term: The strategic partnership was continued with almost all partners. Only the SC-R was send away.	Involvement: Only A, GC, E-BS and E-S were involved in feasibility study that took more than 2 years due to unclear goals that came from the board of the housing corporation. The project team was established soon after the project brief and budget was established. Long term: Due to a change of management at the HA, strategic partnership has come to a standstill.	Involvement: The project started as a conventional project. Only E-BS and A were involved in feasibility and concept design. Strategic partnership was setup after concept design. The concept design was largely abandoned due to budget constraints. Long term: The HA ended this strategic partnership Main reasons are: (1) awareness of management (2) uncertainties on financial status (3) main partners were too traditional.

Project results	Costs comparison feasibility-realised: The project budget was 1,2M. capital costs in the end were 1,0M euro's (-16%). Cost comparison with traditional: Capital costs were 6,9% lower. Project time: 5 months to make the design and to prepare construction. Construction took 4 months. A traditional project would normally take about 18 months in total. Quality: The aim was to reach label B. This label was reached. Tenant satisfaction: was regarded as very high in comparison to average. Defects: Unknown.	Costs comparison feasibility-realised: budget 2.5M euro's. The project was delivered for this amount. Cost comparison with traditional: Capital costs were 26.7% lower. Time: 4 months to make the design and to prepare construction. Construction 6 months. A traditional project would normally take about 18 months. Quality: aimed energy label was level C. Lower D label was reached Tenant satisf.: very high in comparison to average. Defects: av.6 per house. This is low.	Costs comparison feasibility-realised: Budget 12.1 M euro's. The project has been delivered for 10.5M euro's (-12%). Cost comparison with traditional: Unfortunately no comparison was made. Time: 6 months to make the design and to prepare constr.. Construction took 10 months. Planned time to prepare . was 12 months and the planned time for construction was 18 months. Quality: After feasibility the aimed Energy label was level B. Higher overall label A was reached. Tenant satisf.: was low for the first 40 houses. Defects: unknown.	Costs comparison feasibility-realised: Full budget was used. Cost comparison with traditional: Unfortunately no comparison was made. Project time: It took the project team 3 months to make the design and to prepare construction including all needed permits. Construction took 5 months. A traditional project would normally take about 12 to 14 months. Quality: n.a.(raising energy label was not a priority) Tenant satisfaction: above average. Defects:2,6 defects per house. This is very low.

Abbreviations: C-PM: client project managers, C-BS: client building supervisor, C-PrM: client property manager, T-R_client: tenant representative client (i.e. Tenant consul), T-R_tenant: tenant that lives in one the houses, T-R_b: tenant representative board, A: architect, D-O: drawing office, BIM: bim consultant, ECO: ecologist, Cost: Cost consultant, E-bs: engineer building services; E-S: structural engineer, GC: general contractor, SC-E: specialty contractor electrical, SC-HVAC: spec. contr. HVAC, SC-P: spec. contr. Plumbing, SC-P/G/W: spec. contr. painting/ glazing/ and window frame renewal, SC-T: spec. contr. tiling, SC-R: spec. contr. roofing, SC-M: spec. contr. Masonry, SC-A/D: spec. contr. Asbestos abatement and demolitioner. Mun-M: inspector monuments, Mun-BR: inspector building regulations.

Empirical findings

In this section we explore the differences within and between the four cases using the framework of Eriksson as a guide. In our description we've tried to focus on elements that are not present in the framework or that might deepen our understanding on how to operationalise its dimensions.

Strength of integration

In all four cases the general contractor (GC) was selected by the client (see table 2). The selection of specialty contractors (SCs) is done by the client, the GC or they select SCs together.

In the cases were the GC and the SCs are selected by the client directly, based on earlier experiences, we see that there is a basis of trust which has a positive effect on learning behaviour in the project team. Team members are more open to each other, questioning the clients goals, having productive discussions and helping each other in their search how to work together as a team. In case D where a specialty contractor HVAC (SC-HVAC) is selected unilateral by the contractor, we see that this partner shows less learning behaviour than the partners in the other cases. This might have to do with the more conventional relation that is set by the way this partner was selected.

In terms of project goals, we see that a client needs time to make sense of what he wants achieve on one side, and what can be delivered by the partners for the available budget on the other side. Using a design method that gives options to the client, like a set based design method in combination with target costing, can help the client in making sense of what he's aiming for in the project. In regard of joint objectives, we see that it is important not only to talk about the project goals, but also about how the partners want to work together in achieving these goals. Most partners hardly know each other and have never worked before in a project team setting from a very early phase. They simply need to learn how to work together in this setting.

In terms of contracting, we implemented similar contractual conditions in all four projects. We've seen that applying open book accounting (activity based costing) poses some problems. It takes most partners almost a whole project to really understand how the open book approach should be applied within the own organisation, between the partners and on the project. The same learning period is needed for pain/gain share mechanism in combination with the risk fund. Most construction partners in our cases are relatively small companies that are used to working with fixed price contracts. They hardly have experience with these type of arrangements. Therefore, the incentives are not really felt because the teams are busy understanding how the mechanism works and how to get it implemented. Incentives can also take a non-financial form. In our cases a non-financial incentive was set on the duration of the partnership. When the project would reach its goals, it was the clients intention to give the partnership a follow up project We found this incentive to have a higher impact, because it is understood almost directly by the partners in the current economic conditions.
Next to contracting related mechanisms, all four projects used integrative activities and technologies. In general these activities are seen as effective, except for the use of joint IT tools. In project C we've seen the use of BIM was more of a hindrance than a help to making an integrated design. Most of the programs the partners were using did not communicate very well with the BIM program. Also, the BIM was seen as redundant. As put by one of the partners:

"the as-built-model is standing outside. We should be looking at building instead of an incomplete model".

Scope of integration

The structure of project teams in our cases is largely different from the team structure in conventional projects. In general, the general contractor and several specialty contractors become part of the project team from a very early design phase in which they participate in making the design. Because the general contractor and specialty contractors take over part of the design work, we see the role of consultants being diminished. Only for very difficult design problems or tasks that require very specific knowledge, skills or artefacts a consultant is requested to join the project team.

The choice for a particular specialty contractor is mainly determined on the type of (specialists) works that need to be performed and the expert knowledge that is required to make the design or to identify and manage potential risks. An example is the asbestos abatement contractor. This specialty contractor is generally seen as a crucial partner in refurbishments projects with a high risk for asbestos.

A potential partner that is often forgotten in literature, but can be very crucial when it comes to making design related decisions are the authorities. In project A the building inspector for monuments was part of the project team. Although this partner was not part of the multi-partner agreement, he had a critical role in making a design that would be accepted by the commission for monuments of the municipality.

When we look at the level of internal integration (i.e. functions), we see that different departments of the client are represented in the project team. From the project department, the project manager and often a building supervisor take part in the project team. From the asset management department, which is the internal client (owner of the buildings), a property manager takes place in the team. We've seen that having the different departments of the HA in the project team is very important for the speed of the project. It takes time for a project team to understand what the client wants to achieve. Having the possibility to have a direct discussion with this client has a positive effect on this process. When we look at the supply side to the general and specialty contractors, we often see two internal departments (or functions) taking part in the project team. The first has to do with the planning function, the second with the construction function. Depending on the size of a company, these functions are divided between one or more people. Also, when the company gets larger, a project manager is appointed to manage the team of that particular partner.

When we look deeper into our cases we see that integrating too many specialty contractors can lead to problems. In project C there were three installation contractors taking part in the partnership. All three contractors were able to do all the installation works (i.e. mechanical,

ventilation, plumbing and electrical). This led to discussions in task division in the project team. Also, during construction more coordination was needed than normally.
There is also a possible relation between the size of the different companies that take part in the partnership and the effectiveness of the project teams. In project C we worked with a relatively large HA. Also the specialty contractors that were involved in this project were large companies when we compare them to the companies that were involved in project A and B. We observed that in project C communication was more hampered due to the longer lines of communication when we compare this to project A and B.

Duration of integration
The project stage in which partners got involved was different per project (see table 2). In project D the client made a concept design with an architect before setting up the strategic partnership. What we've seen in project D, is that the partners ideas get framed by the concept design; the partners take the concept design as a given point that should be further developed into a detailed design. This more or less blocks the creative design process in which different design solutions are itemised, priced and considered. In project C, we've seen the concept design made by the contractor and the client led to similar effects as in project D. The specialty contractors got into a sort of (traditional) "you tell us what to do"-mode instead of "we think you should do this and that"-mode. In project A and B the partners got involved directly after the client made a rough feasibility study. We see that involving specialty contractors in this early phase provides the opportunity for timely integration of their knowledge into design. It also helps in the early identification and solving of design problems. Involving these partners early, also makes concurrent engineering and prototyping possible; the partners can use one or more vacant houses to test their ideas. Altogether, we see this helps to build a common understanding of what needs to get done before construction commences.
Both the partnerships that delivered project A and B still exist today. We see these teams are working much more effective than in the first project. Team members know their role and are more aware of each others capabilities. Also, the partners trust each other and each others' artefacts more. When we look at the organisational level, we see that overhead-staff in the project has been reduced. In the past, every partner had a project manager present in the project team. Now only the project managers of the contractor and the client are managing the team.

Depth of integration
In all four cases a management team (MT) and a project team (PT) are setup. The MT acts as the board of the strategic partnership. The PT manages the project on a daily basis. The MT comprises department managers of the HA and mainly directors of the supplying partners. In

the early design phases, the PT comprises projectmanagers, planners, representatives of the clients' departments and in some cases end-user and building inspectors were also present in the team. When the design becomes more detailed, also site managers and foremen become part of the PT. We've seen that having this MT-PT organisational structure helps the project team. The directors are jointly informed about the project progress and important issues. Problems with regard of resources or issues between individuals can be discussed and decisions about how to deal with these issues are jointly taken. This MT-PT is also helpful in the change process that is going on. Strategic partnerships are uncommon in the Dutch construction industry. It takes time for the partners to learn how to work as one 'virtual' organisation. To aid these partners, coaches get involved on a MT and PT level. When there are problems between individuals in the PT, the coaches get in contact and, if needed, can inform the MT about the situation. Also, when a MT-member is not acting in the spirit of the partnership (i.e. following its own agenda instead), this is often felt in the PT.

An end-user (tenant representative) can take part in the project team or be closely involved. This representative can be someone that works for the HA (i.e. tenant consul) (project A), can come from a tenant (sounding) board (project A, C and D), or can be one of the tenants that lives in the buildings that are being refurbished (project A and D). The role of the end-user in this process has two sides. Where the tenant was part of the project team, we've seen that this helped the team in understanding their position and problems, but it also hampered the team in having open discussions about sensitive issues. In project A and D, this led to situations where other team members did not participate in certain discussions because they did not feel safe to share their sensitive knowledge on particular issues with a tenant sitting on the table. In project A, team members agreed that in the follow up project two different meetings should be held: one technical meeting in which sensitive issues could also be discussed openly, and one meeting with the tenant in which tenant issues could be discussed and the tenant could be informed about project progress.

The input by the site manager and foremen on the design highly valued in the cases were they had to chance to make one or more prototypes when the design reached the phase of being detailed. Key in this process is (1) timing, i.e. the moment the prototypes are built, and (2) the ability and opportunity to draw lessons and translate them into the design. In case C the lessons learned from building a prototype led to a major change of the installation design which saved a few thousand euro's per apartment (189 apartments). However, the timing was too late. Due to a lack of unoccupied apartments, the prototypes were built just before construction commenced. This late change in the design affected the throughput time of the first 20

apartments.

Conclusion

In this study we observed four project teams working in a strategic partnering setting which could be seen as highly integrated on all four levels of integration. the levels of integration were based on the framework of integration in project based supply chains made by Eriksson (2015). This framework includes the four dimensions strength, scope, duration and depth of integration. The aim of this study was to further test the four levels of integration on their usefulness and to further elaborate on what could be added to the framework and how to operationalise its dimensions.

In general, the framework appeared to be very useful in describing the level of integration in project based supply chains. We feel that it is comprehensive with regard to critical elements that influence the performance of the partnership. However, we also found some elements that could be further deepened. When we look at elements that describe the strength of integration we see that team level factors that influence the performance are generally lacking in the framework. In terms of contracting, we would widen the concept of incentives from merely being financial to other forms of incentives. Looking at integrative activities, we have seen that the use of ICT tools in our cases was not always a success. Therefore the framework should not only measure if ICT tools are used by more than one partner, but also if these ICT tools are effective as a means for managing particular information in a multi user environment. Looking at the elements that describe the scope of integration we think that the framework should not only look at the nature and number of companies, but also to the size of these companies and their past experience. Further, although few parties are not considered to be part of the multi-partner agreement, stakeholders (e.g. building inspector) that can influence the project directly or indirectly, should be added to the framework, because they could prove to be critical in certain type of projects. In regard of the elements of duration of integration we expect a strong relationship between the moment a partner is involved and performance delivered. When we look at our cases, this affect will probably be the highest in between the concept phase and later design phases. What is critical in this regard, is the amount of influence a partner can have on the design. When we look at the depth of integration we found that end-user involvement can be a good, but also a negative factor depending on the way the end-user is involved, whether in the project team or more at a distance. We have also seen the positive effects of the involvement of production personnel in the design phase. However, timing and the ability to draw lessons of their involvement are very critical to squeeze every possible benefit out of this.

References

Briscoe, G., & Dainty, A. (2005). Construction supply chain integration: an elusive goal?. Supply chain management: an international journal, 10(4), 319-326.

Bryman, A. (2008). Of methods and methodology. Qualitative Research in Organizations and Management: An International Journal, 3(2), 159-168.

Eriksson, P. E. (2015). Partnering in engineering projects: Four dimensions of supply chain integration. Journal of Purchasing and Supply Management, 21(1), 38-50.

Fabbe-Costes, N., & Jahre, M. (2008). Supply chain integration and performance: a review of the evidence. The International Journal of Logistics Management, 19(2), 130-154.

Hargreaves, D. H., & Hargreaves, D. (2006). Social relations in a secondary school. Routledge.

Kawulich, B. B. (2005, May). Participant observation as a data collection method. In Forum Qualitative Sozialforschung/Forum: Qualitative Social Research (Vol. 6, No. 2).

Miozzo, M., & Dewick, P. (2004). Networks and innovation in European construction: benefits from inter-organisational cooperation in a fragmented industry. International Journal of Technology Management, 27(1), 68-92.

Pink, S., Tutt, D. and Dainty, A. (Eds.) (2013). Ethnographic Research in the Construction Industry. Routledge, Abingdon. 166 p.

Vrijhoef, R. (2011). Supply chain integration in the building industry: The emergence of integrated and repetitive strategies in a fragmented and project-driven industry. PhD Thesis. Ios Press, Amsterdam.

Vrijhoef, R., Koolwijk, J. S. J., Van der Kuij, R. S., Van Oel, C. J., & Wamelink, J. W. F. (2014, May). Developing a monitor for the characterisation of supply chain collaboration and the measurement of its effectiveness in the Dutch social housing sector. In CIB International Conference on Construction in a Changing World, Sri Lanka, India, 4-7 May 2014; Proceedings of the 2014 CIB W55/65/89/92/96/102/117 & TG72/81/83; Authors version. CIB.