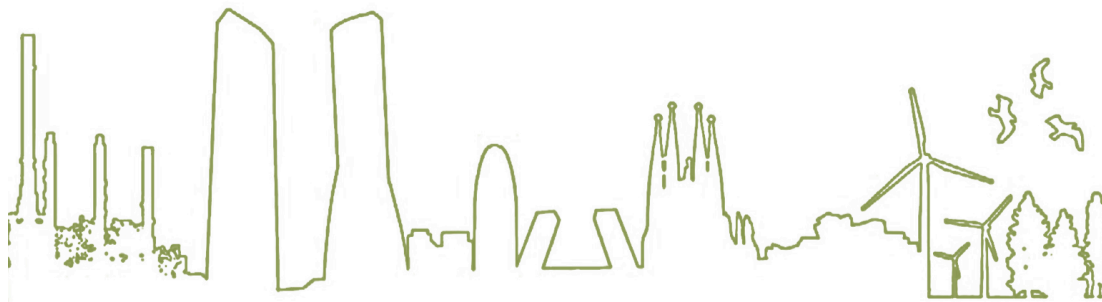


CHALMERS



A Descriptive Study of How a BREEAM Certification Affects a Construction Company on a Project Level

Master of Science Thesis in the Master's Programme Design for Sustainable Development

LISA LEE KÄLLMAN
STINA LUNDQVIST

Department of Civil and Environmental Engineering
Division of Building Technology
Sustainable Building
CHALMERS UNIVERSITY OF TECHNOLOGY
Göteborg, Sweden 2013
Master's Thesis 2013:99

A Descriptive Study of How a BREEAM Certification Affects a Construction Company on a Project Level

*Master of Science Thesis in the Master's Programme Design for Sustainable
Development*

LISA LEE KÄLLMAN

STINA LUNDQVIST

Department of Civil and Environmental Engineering
Division of Building Technology
Sustainable Building
CHALMERS UNIVERSITY OF TECHNOLOGY
Göteborg, Sweden 2013

A Descriptive Study of How a BREEAM Certification Affects a Construction Company on a Project Level

Master of Science Thesis in the Master's Programme Design for Sustainable Development

LISA LEE KÄLLMAN

STINA LUNDQVIST

© LISA LEE KÄLLMAN & STINA LUNDQVIST, 2013

Examensarbete / Institutionen för bygg- och miljöteknik,
Chalmers tekniska högskola 2013:99

Department of Civil and Environmental Engineering
Division of Building Technology
Sustainable Building
Chalmers University of Technology
SE-412 96 Göteborg
Sweden
Telephone: + 46 (0)31-772 1000

Chalmers reproservice / Department of Civil and Environmental Engineering
Göteborg, Sweden 2013

A Descriptive Study of How a BREEAM Certification Affects a Construction Company on a Project Level

Master of Science Thesis in the Master's Programme Design for Sustainable Development

LISA LEE KÄLLMAN

STINA LUNDQVIST

Department of Civil and Environmental Engineering

Division of Building Technology

Sustainable Building

Chalmers University of Technology

ABSTRACT

The construction business is strongly affected by the emerging environmental trends and the increased demand for sustainable solutions and environmentally friendly alternatives. One result of the green trend is the emergence and spread of a variety of systems to measure the sustainability of buildings. Environmental certifications could today be seen as a market demand rather than an option. This has put pressure on not the least construction companies, which are forced to adjust their business to meet the new demands. There are few studies that address how environmental certification systems affect the project processes in a BREEAM certified project.

All of NCC Property Developments proprietary commercial properties are since 2009 certified in accordance to BREEAM. A few years after the first projects were initiated, NCC seek further understanding of the impact BREEAM has had on projects in which a certification have been made.

On behalf of NCC the authors of this thesis thus conducted an investigation of the first generation of BREEAM certified projects at NCC in Sweden. The purpose of the study was to find an optimal process design. The aim is for the thesis to function as a support in the planning and implementation of future BREEAM certifications at NCC.

The results are based on data compiled from a conducted survey in eight projects and semi-structured interviews carried out in three of these projects. Information and experiences from on-going projects have thus been documented and will now be available as a support for following projects. An in-depth analysis of the results has resulted in the identification of four success factors: *An early introduction of BREEAM in the process*, *Spreading the knowledge about BREEAM out in the project*, *It will get better in time* and *Designate a person responsible for BREEAM issues*. These factors provide an opportunity for future projects to explore and evaluate what factors they wish to take into consideration given their projects specific properties. The main conclusion drawn from the study is that most of the issues and concerns about BREEAM seem to be connected to broader business issues, rather than being specifically connected to BREEAM.

Although no process and organizational structure applicable for all BREEAM certified project could be found, the knowledge gathered and presented in this thesis could still serve as a information resource in future certification processes.

Key words: BREEAM, environmental certification system, construction business, project process

En beskrivande studie av hur en BREEAM-certifiering påverkar ett byggföretag på projektnivå

Examensarbete inom Design for Sustainable Development

LISA LEE KÄLLMAN

STINA LUNDQVIST

Institutionen för bygg- och miljöteknik

Avdelningen för Byggnadsteknologi

Hållbart Byggande

Chalmers tekniska högskola

SAMMANFATTNING

Byggbranschen påverkas starkt av nya miljötrender och ökande efterfrågan på hållbara lösningar och miljövänliga alternativ. Detta har resulterat i en spridning av en rad olika system för att mäta miljöpåverkan och byggnaders hållbarhet. Miljöcertifieringar har kommit att bli mer av en hygienfaktor än en valmöjlighet vilket har satt stor press på inte minst byggföretag som tvingats anpassa sina verksamheter för att möta de nya behoven. Få studier har utförts där miljöcertifieringssystemens påverkan på projektprocesserna i BREEAM-certifierade projekt har undersökts.

Sedan 2009 är alla NCC Property Developments projekt i egen regi certifierade i enlighet med BREEAM. Några år efter att de första certifierade projekten startade söker NCC nu vidare förståelse för BREEAMs påverkan i de projekt där en certifiering utförts. På uppdrag av NCC har författarna till detta examensarbete valt att genomföra en undersökning av den första generationens BREEAM-certifierade projekt på NCC, Sverige. Undersökningen syftar till att hitta en optimal processtruktur vid implementeringen av BREEAM. Målet är vidare att examensarbetet ska kunna fungera som ett stöd vid planering och utförande av framtida BREEAM-certifieringar på NCC.

Studiens resultat är baserade på data från en enkätundersökning som skickats ut till aktörer i åtta BREEAM-certifierade projekt på NCC och från intervjuer genomförda i tre av dessa. Erfarenheter och information erhållen från pågående BREEAM certifierade projekt har på detta sätt dokumenterats och kommer därmed att finnas tillgängliga som stöd för kommande projekt. En djupanalys av de funna resultaten har lett till identifieringen av fyra framgångsfaktorer: *Att tidigt introducera BREEAM i processen, Att sprida kunskap om BREEAM ut i projektorganisationen, Att det kommer bli lättare med tiden, och Att tilldela en person ansvaret för BREEAM-frågorna.* Dessa faktorer ger möjlighet för framtida projekt att själva göra en bedömning av vilka faktorer som de anser lämpliga att ta hänsyn till i deras projektprocess. Den viktigaste slutsatsen som har kunnat dras utifrån analys och diskussion är att de flesta uppfattade svårigheterna under en BREEAM certifiering ofta är kopplade till mer omfattande branschfrågor, snarare än direkt kopplade till BREEAM.

Trots att ingen optimal process- och organisationsstruktur applicerbar på alla BREEAM-certifierade projekt har kunnat identifieras, kan de slutsatser som dragits från undersökningen fungera som ett stöd för framtida BREEAM-projekt.

Nyckelord: BREEAM, miljöcertifiering, kvalitativ analysmetod, projektprocess

Contents

ABSTRACT	I
SAMMANFATTNING	II
CONTENTS	III
PREFACE	V
ABBREVIATIONS	VI
1 INTRODUCTION	7
1.1 Background	7
1.2 Purpose and Goal	7
1.3 Delimitations	7
1.4 Research Questions	8
1.5 Outline of the Thesis	8
2 BACKGROUND	9
2.1 Sustainability	9
2.1.1 Trends in Sustainability	9
2.1.2 Steering the Development in the Right Direction	9
2.1.3 Environmental Certification Systems	11
2.2 BREEAM	13
2.2.1 BREEAM Schemes	14
2.2.2 The Certification Process	15
2.2.3 BREEAM in Sweden	18
2.3 Organizational Theories	18
2.3.1 Organizational Changes Due to BREEAM	19
2.3.2 Communication and Relations Within Organizations	19
2.4 NCC	20
2.4.1 Environmental Work at NCC	21
3 METHODOLOGY	23
3.1 Research Strategy	23
3.2 Collection of Primary Data	23
3.2.1 Survey	23
3.2.2 Deep Interviews	24
3.3 Collection of Secondary Data	24
3.4 Validity and Reliability	25
4 RESULTS	26
4.1 Survey	26
4.1.1 BREEAM Experience	28

4.1.2	Project Specific	30
4.1.3	Actor Specific	31
4.1.4	Open-ended Questions	33
4.2	Deep Interviews	38
4.2.1	Selection of Projects	38
4.2.2	Presentation of Projects	40
5	ANALYSIS	49
5.1	RQ1: The Design of the Project Process	50
5.2	RQ2: The Perception of BREEAM	53
5.3	RQ3: Success Factors	54
5.4	Hypothesis: The Role of the Architect	56
6	DISCUSSION	59
6.1	How the Thesis Has Succeeded in Meeting the Purpose	59
6.2	Interpretation and Explanation of the Results	59
6.3	How the Choice of Method Have Affected the Results	60
6.3.1	Sources of Errors	61
6.4	Connection to Previous Studies	61
7	CONCLUDING REMARKS	63
7.1	Reflections From the Authors	63
8	BIBLIOGRAPHY	65

Preface

With this thesis we end our Civil Engineering studies at Chalmers University of Technology, Göteborg. The study involves a survey and interviews carried out in a number of BREEAM certified projects at NCC, a large construction company in Sweden. The aim of the investigation is primarily based on earlier research concerning BREEAM and the primary data collection was carried out from January 2013 to April 2013.

The thesis is carried out at the Department of Civil and Environmental Engineering, Chalmers University of Technology, Sweden. The thesis was initiated by NCC and based on their aspiration for a deeper insight of how BREEAM has affected their own projects.

To our help we have had a number of people who have contributed to the results of the study. First and foremost, we would like to dedicate a special thank to our examiner Holger Wallbaum, Full Professor in Sustainable Building, for his support and inspiration when carrying out this thesis. Many thanks also to our supervisors at Chalmers, York Ostermeyer, Assistant Professor in Infrastructure Physics, and Barbara Rubino, Senior Lecturer, who both contributed with great knowledge and support during our many hours of work.

Martin Ohldin, Top Manager at NCC AB, Western region, who served as supervisor is also greatly appreciated for all his assistance and encouragement.

The interviewees and respondents to our survey are highly appreciated for taking their time to provide valuable knowledge and observations. We are deeply grateful for their help during the work on this thesis.

Lastly, we would like to give a special thank to Pernilla Ottosson and Åsa Lindell at NCC for their involvement and support regarding BREEAM issues.

Göteborg May 2013

Lisa Lee Källman & Stina Lundqvist

Abbreviations

AP	Accredited Professional
BRE	Building Research Establishment
BREEAM	Building Research Establishment Environmental Assessment Method
DS	Design Stage. Phase in the BREEAM certification leading to an interim certificate
GreenBuilding	An environmental certification system in Europe assessing the energy consumption in buildings
LEED	Leadership Energy Efficient Design
NCC PD	NCC Property Development
PCS	Post Construction Stage. Phase in the BREEAM certification leading to a final certificate
SGBC	Swedish Green Building Council

1 Introduction

1.1 Background

In later years an increasing demand for environmentally friendly and sustainable solutions have emerged. This has been reflected also in the construction industry, where one of the results is the spreading of environmental certification systems (ECSs), which have become important tools in the evaluation of buildings' sustainability. There are a number of ECSs used for evaluating environmental impacts during the different phases of a construction project. BREEAM is one of the most commonly used ECSs in the world and was the first system on the market when developed in the UK in 1989. The system was introduced in Sweden in the late 2000's.

NCC have been using BREEAM as their main certification system for commercial buildings since 2009, when it was decided that all of their proprietary projects are to be certified in accordance to BREEAM.

A previous master thesis at NCC examined the integration of BREEAM on a company level (Gillén & Kalmner, 2012). As few studies on the implementation process of an ECS have been performed on a project level, NCC sees a need of investigating how a BREEAM certification affects specific project organizations and the actors involved in the implementation.

The original question posed by NCC concerned how the involvement of the architect affects the BREEAM certification. Due to the narrow scope and the absence of supportive information this question was however revised and broadened before the final purpose was set.

1.2 Purpose and Goal

The purpose of this thesis is to provide a description of the integration of BREEAM at NCC and how it has affected the processes in projects certified in accordance to BREEAM. The goal is to find an optimal project structure in the implementation of BREEAM in order for the thesis to function as a support in future certifications.

1.3 Delimitations

Boundaries were added due to limitations in time and in order to focus the investigation on questions relevant to our purpose.

- The investigation will only consider the Design Stage of the certification process. No consideration will be put on the Post Construction Stage since only three of NCC's BREEAM projects yet have been certified in Post Construction Stage (Described in chapter 2.2.2).
- No consideration will be taken to other ECSs than BREEAM. Focus is put on the BREEAM process and no additional systems will be considered.
- The investigation will only consider projects that NCC have performed on a proprietary basis, with NCC Property Development as client and NCC Construction as contractor. No consideration will be taken to BREEAM certifications at other companies than NCC.

1.4 Research Questions

Three research questions (RQ) were chosen as an extension of the purpose. A hypothesis concerning the initial question formulated by NCC was included in the investigation, described in chapter 1.1 Background.

RQ1: The design of the project process

How is the BREEAM process designed and how is the organizational structure affecting the certification process? Is there an optimal structure available?

RQ2: The perception of BREEAM

How do the actors involved in BREEAM certified projects perceive the system, and how much knowledge do they have about the system today?

RQ3: Success factors

Which are the main success factors when certifying a building according to BREEAM?

Hypothesis: The role of the architect

Our hypothesis is that the architect has a significant role in the BREEAM certification process. The hypothesis is further that the architects' greatest possibilities to influence the process are during the early stages, preferably before the completion of the principle documents.

1.5 Outline of the Thesis

This thesis comprises of seven chapters. Chapter 2 is the first chapter following the introduction. Here the background to the thesis is presented including information regarding sustainability, BREEAM, organizations and NCC.

Chapter 3 present a description of the methods used when conducting this thesis. A description of the structure of the completed survey and the conducted interviews could be found in this chapter. Also a short discussion about the validity and reliability of the methods used is held.

Chapter 4 comprises of two sub-chapters where the obtained results from the survey and the interviews are presented.

Chapter 5 contains an analysis of the overall results of the study.

Finally, a discussion about obtained results and the significances of the methods used can be found in chapter 6, closely followed by the conclusions drawn and the authors own reflections presented in chapter 7.

2 Background

2.1 Sustainability

There are many aspects of sustainability and uncountable ways to define it. The most widely used definition of sustainable development was presented in the report *Our common future*, also known as *The Brundtland Report*, as:

“Development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generation to meet their own need”. (UNWCED, 1987)

Sustainable development comprises not only the environmental aspect of sustainability but also the social and the economic aspects. These three aspects of sustainability are all interconnected, and it is important to combine the three in order to achieve sustainable development. Sustainability addresses the question of how the development should proceed with consideration to the potential impacts of our actions, and without compromising the need of future generations. (Gröndahl & Svanström, 2010)

The environmental question has been a part of the political discussion in Sweden since the 1960's, and is in Sweden considered to be one of our times most important societal issues. (Gröndahl & Svanström, 2010)

2.1.1 Trends in Sustainability

Through increased communication and the spreading of information we are today more aware of the situation all around the globe. This awareness has caused people to take action and all over the world the environmental awareness has started to gain ground and the demand for sustainable solutions is on the rise. (Gröndahl & Svanström, 2010)

The sustainable trend has in later years also had an impact on companies, including the construction industry. Like all trends arising in the commercial sector, companies use sustainability and environmental thinking as a way to promote themselves and in turn, as a means of increasing their revenue. Many companies have experienced that sustainable thinking or environmental questions drive their business. (Gröndahl & Svanström, 2010)

2.1.2 Steering the Development in the Right Direction

The choices we make today are deciding what our common future will look like. The construction industry is responsible for a huge amount of resources and energy consumed, carbon emissions and land occupation. As a part of the sustainable development trend, higher demands are put not only on finished products but also on the production methods and the circumstances surrounding the manufacturing of products. On the other hand the construction industry both creates employment and contribute significantly to a country's GDP.¹ Means of control must be used to steer the development in the right direction.

¹ Holger Wallbaum, Full Professor in Sustainable Building, supervision May 30, 2013

There are greater possibilities to steer the development on a national level than on an international level. This because essentially all international agreements must be incorporated into national efforts in order to have effect. When working within nations, different instruments can be used. These instruments cover the range of economical, informative and administrative measures e.g. taxes, eco-labelling, laws and regulations etc. (Gröndahl & Svanström, 2010)

Another result of the environmental trend is the emergence of organizations, which aim to motivate and support other organizations to plan a long term and strategy with a sustainable social development in focus. The Natural Step (TNS) is an organization developed by the Swedish oncologist Dr. Karl Henrik Robert in 1989. TNS aims to create engagement and competence for a sustainable development. They help organizations to take strategic decisions to be more successful by contribute to a sustainable society. (Sustainable Sonoma County, 2013)

The Natural Step (TNS) uses a funnel as a visual metaphor to describe the current situation and the objectives of sustainability, as can be seen in Figure 1. The funnel consists of a descending curve and an upward curve that together illustrate the depletion of the world's natural resource supply. The descending curve describes the decline of resources and eco system services of the world and the upward sloping side of the funnel represents the increasing demands of human activity, deriving from the a growing population consuming more resources. (Sustainable Sonoma County, 2013)

The funnel shows the decreasing margin for action that businesses are facing in today's social development. Companies must therefore adapt their businesses to the sustainable trends and only engage in sustainable activities in order to fit in the decreasing maneuvering space shown in Figure 1.

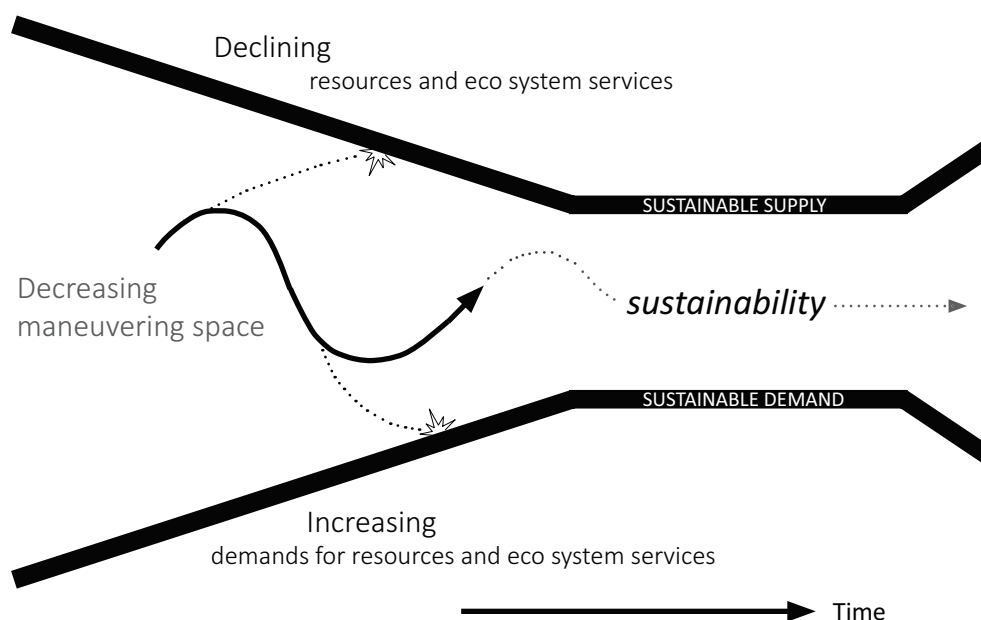


Figure 1 Maneuvering space through time, freely interpreted from The Natural Step (Bertner, 2008)

2.1.3 Environmental Certification Systems

There are a number of methods and systems used to estimate the level of sustainability for buildings during and after a construction process (Floyd & Bilka, 2012). An ECS is used to aggregate buildings' environmental performance by using a predetermined method with known, transparent criteria. Most ECSs use a rating system where the buildings are rated depending on how many of the criteria that are fulfilled. A certification will result in an overall rating of an entire building, a part of a building or a whole area.

During the last decennium the number of environmental assessments, applications and certification methods have seen a rapid increase. (Lilliehorn, 2013)

2.1.3.1 Why Use an ECS?

There are many reasons for environmentally certifying a building. A certification verify the sustainability of a building and can generate lower operating costs, reduce the risk of poor indoor environment and result in less environmental impact. In addition, ECSs can be seen as a quality guarantee and a way for companies to profile themselves in the environmental field. (Lilliehorn, 2013) Many large scale companies are today requiring that the building they reside in are environmentally certified hence to above mentioned resulted values. Some companies even stress the environmental profile of their partners.²

According to an interview conducted in one of the certified projects at NCC, a construction company does not necessarily increase their revenue by making a construction greener and/or environmentally certified today.³ However, environmental certifications could today be seen as a market demand rather than an option. Companies that are not engaged in the sustainable development trend today will, according to actors involved in certified projects, lose competitiveness on the market. Many of the buyers are however not aware of what is meant by green buildings and environmentally certified buildings.

Another value expressed is that an ECS also promotes an environmental awareness among tenants and clients and that it indicates a better environmental performance. It is also said to be used as a tool for a company to work systematically with environmental issues.⁴

² Property Developer Project A, interview February 21, 2013

³ Property Developer Project B, interview March 11, 2013

⁴ Project Leader Project A, interview February 21, 2013

2.1.3.2 ECSs Used in Sweden

There are a number of certification systems in use around the world. Most of them emphasize on different parts of the construction process. In Table 1, the most used certification systems for buildings in Sweden are presented (SGBC [1], 2013).

Table 1 Four of the certification systems used in Sweden today (SGBC [1], 2013).

Miljöbyggnad	Miljöbyggnad has since 2005 been under continuous development and more than 50 buildings hold the Miljöbyggnad trademark in Sweden today. Miljöbyggnad is a Swedish system and was developed for Swedish conditions as a simple and cost effective way to certify buildings without compromising quality. The system can be used on both new and existing buildings, regardless of size.
GreenBuilding	EU GreenBuilding is targeting companies and organizations that want to improve energy efficiency in their facilities. The requirement is that the building uses 25% less energy than what is stated in the BBR. More than 290 buildings are currently certified in accordance to GreenBuilding.
BREEAM	BREEAM (BRE Environmental Assessment Method) developed in the UK and is the most widely used environmental assessment method in the world. It is developed and administrated by BRE, a previously governmental institution, but is now owned by a consortium of industry actors. Only industrial, commercial and retail premises can be certified by the international BREEAM version today.
LEED	The United States Green Building Council's Leadership in Energy and Environmental Design (LEED) green building certification scheme was launched in 1998. (Barlow, 2011) LEED includes all types of buildings and more than 25 000 buildings hold the certification today.

The most commonly used certification system in Sweden is Miljöbyggnad (SGBC [1], 2013). From a global perspective, BREEAM is the most widely used certification system of the four. BREEAM, LEED and Miljöbyggnad are all so-called third-party certifications. A third-party certification means that a third independent party is the one who implement and determines the certification level that the building reaches. (BRE Global [1], 2011)

In Table 2, the certification systems described above are compared to each other with regard to which aspects they take into consideration. As evident in the table, LEED and BREEAM are the most comprehensive of the four certification systems mentioned. In both systems the environmental aspects are divided into a number of categories within which it is possible to achieve a number of credits. These credits are thereafter weighted (see example in Figure 4 The BREEAM rating) and summed to a final score which correspond to a certain certification level. (Hagetoft, Kristiansson, & Pagrotsky, 2013)

Table 2 A comparison of which environmental aspects considered by the different ECSs (SGBC [1], 2013).

Aspect/system	GreenBuilding	Miljöbyggnad	BREEAM	LEED
Energy	◆	◆	◆	◆
Material		◆	◆	◆
Indoor environment		◆	◆	◆
Water			◆	◆
Management			◆	◆
Construction waste			◆	◆
Infrastructure & communication			◆	◆
Ecology and location			◆	◆
Pollution			◆	◆
Process and innovation			◆	◆

2.2 BREEAM

Since its development in in the UK 1989, BREEAM has spread internationally. There are over a million buildings registered for assessment and 250 000 buildings with a completely performed BREEAM certification in the world today. (BRE Global [2], n.d.)

The primary aim of BREEAM is to mitigate the life cycle impacts of new construction and refurbishment on the environment in a sustainable and cost effective manner. (BRE Global [3], 2013)

2.2.1 BREEAM Schemes

There are five different BREEAM schemes available in the UK today (see Figure 4), adapted for different types of building. When BREEAM initially began to establish outside the UK an international scheme was developed, customized for application in the rest of Europe. The international BREEAM scheme consists of two schemes that could be used by countries outside the UK: *BREEAM Europe Commercial* and BREEAM International *bespoke for unspecified buildings*. (BRE Global [4], n.d.)

A new version of the international BREEAM scheme – *BREEAM International New Construction* – was launched 1st of June 2013.⁵

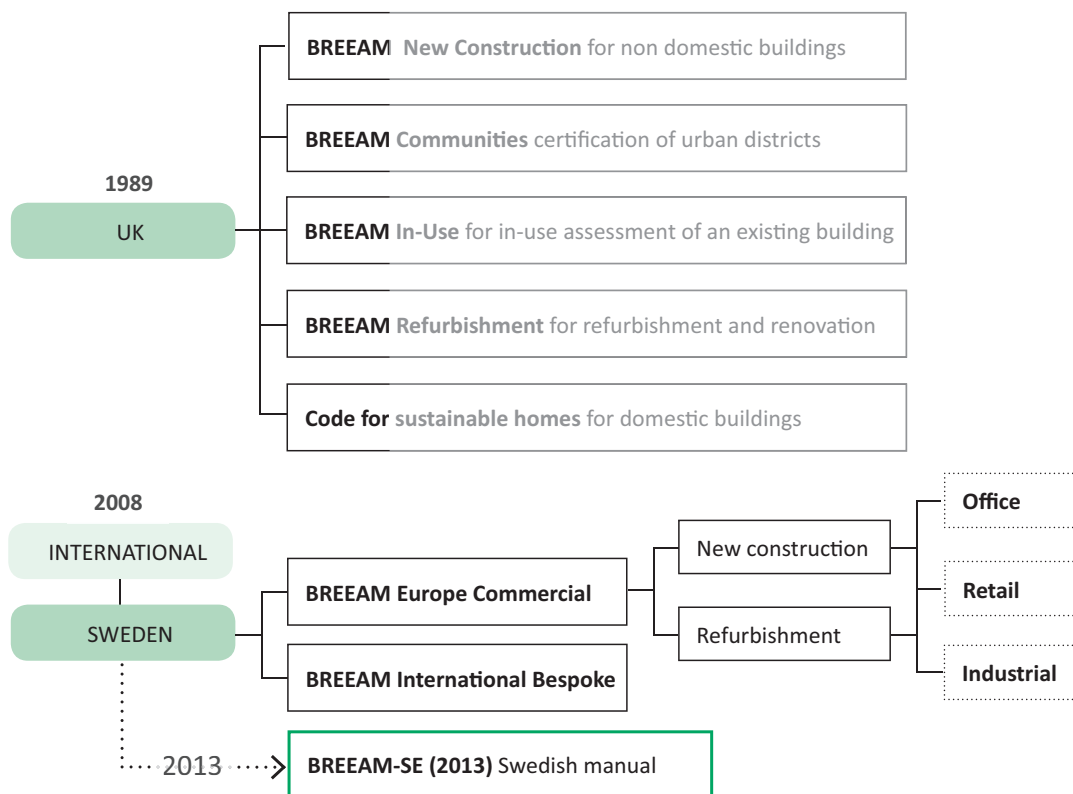


Figure 2 The set of BREEAM schemes available in the UK are more comprehensive than the international set, which was used in Sweden until the Swedish version, BREEAM-SE was released in May 2013.

All BREEAM schemes include a corresponding manual with technical guidance documents aimed to assist design teams and the licensed BREEAM assessors in carrying out assessments (Barlow, 2011).

BREEAM Europe Commercial is the BREEAM scheme that has been used in Sweden until the launch of BREEAM-SE (released May 2013). The latest updated version of the manual connected to this scheme is the *BREEAM Europe Commercial 2009 Assessor Manual*, which is the scheme used in the projects examined in this thesis.

⁵ BREEAM Consultant [1] NCC Teknik, interview April 15, 2013

2.2.2 The Certification Process

All BREEAM schemes include 10 BREEAM categories. Each category responds to a number of issues, a total of 48 issues, which address environmental aspects to consider within the categories. For each of the 48 issues there are a number of available credits with various importances for the certification. (Barlow, 2011)

As evident in Figure 2 the BREEAM Europe Commercial scheme is applicable on three types of buildings: office, retail and industrial buildings. The three building types are evaluated against the same categories and issues, but the number of available credits in each issue varies among them.

		Office	Retail	Industrial
Certification Categories • Management • Health and Wellbeing • Energy • Transport • Water • Waste • Pollution • Land Use and Ecology • Materials • Innovation	Issues within Materials Category			
	Mat01: Life-cycle impacts	5	5	2
	Mat02: Hard landscaping and boundary protection	1	1	1
	Mat03: Responsible sourcing of materials	3	3	3
	Mat04: Insulation	2	2	2
	Mat05: Designing of robustness	1	1	1
	Total credits available in Materials Category	12	12	9
	Weighted % score of 1 credit in Materials Category	1.04	1.04	1.39

Figure 3 The BREEAM categories, an example of category issues and the difference between different types of buildings.

The relation between the categories and the issues as well as available credits for each building type and issue is exemplified through a presentation of the *Materials* category in Figure 3. An example of the difference in requirement for each building type is shown in the red circles in the rightmost box in the same figure. The differences are minor but can involve complications when certifications are performed on project that comprises of more than one building type.

The issues are divided into three groups of different importance for the final certification. The first group is named *Minimum Standards (A)* and represent the minimum number of credits in each category that must be achieved in order to reach a particular BREEAM rating level. The higher certification level aimed for the more of these credits must be achieved. In addition to the *Minimum Standards* there are *Tradable Credits (B)*, i.e. optional credits given that the *Minimum Standards* for a certain rating level is achieved. (BRE Global [3], 2013) Once credits have been awarded for each issue, the credits from box A and B (see Figure 4) are all totalled into *Category scores*. An *Environmental weighting* is then used to calculate a *Final score*, presented as a percentage.

As an additional way to earn credits a number of *Innovation credits (C)* available (see Figure 4) was introduced in the BREEAM 2008 scheme. These are given as an additional recognition for a building that innovates in the field of sustainable performance. Innovation credits can add a maximum of 10 credits, representing 10 per

cent, to the *Final score*. When the innovation credits are added the building is given a BREEAM rating depending on the final BREEAM percentage score. (Barlow, 2011)

There are five BREEAM rating levels: Pass, Good, Very Good, Excellent and Outstanding, which each corresponds to a specific percentage score.

The design team of each project do themselves decide which of the tradable credits to take, based on which rating level aimed for and which preconditions applied for their projects.

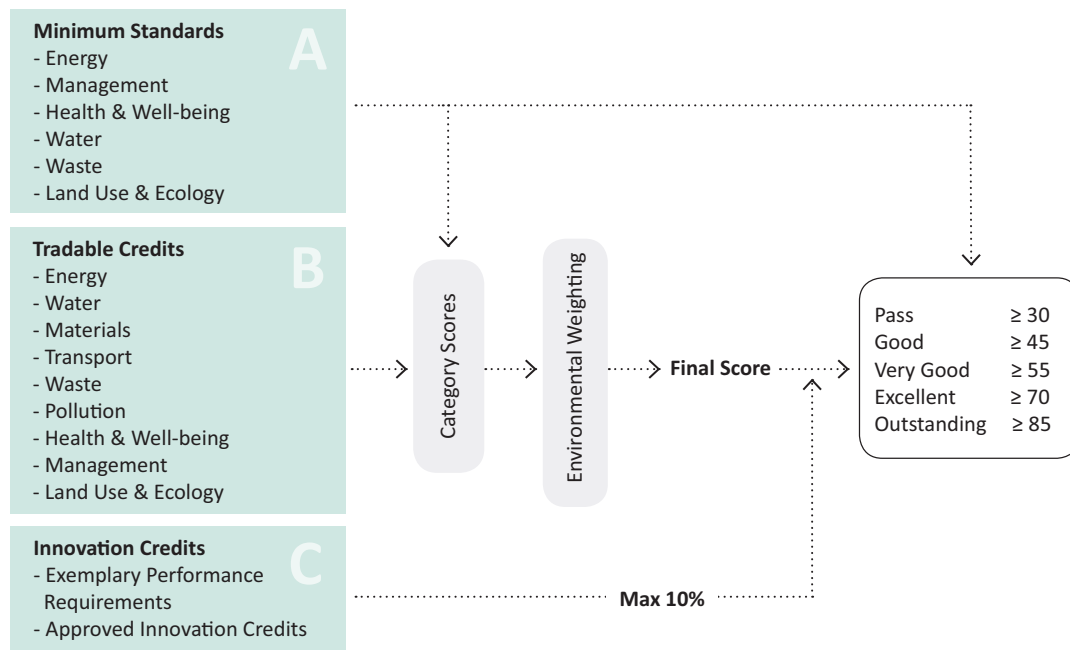


Figure 4 The BREEAM rating process which a building undergoes to reach its final BREEAM rating level.

Barlow (2011) presents the BREEAM certification process in seven stages, presented in Table 3.

Table 3 Barlow's seven key stages of the BREEAM certification process.

1	Decision to carry out a BREEAM assessment
	The prerequisite for the BREEAM certification to be successful is set early in the program stage. A decision to carry out a BREEAM assessment is to be taken as early as possible to avoid unnecessary complications and additional costs.
2	Appointing a BREEAM assessor
	Once the decision is made an assessor has to be appointed. This person must be registered under the BRE Global Competent Persons Scheme, have completed a training course, passed the examination and undertaken a test assessment. Assessors are always audited by BRE to ensure they achieve a satisfactory standard.
3	Appointing a BREEAM Accredited Professional (AP)
	<i>Not yet incorporated in the scheme used in Sweden. Added in BREEAM-SE, release in May 2013</i>
	A BREEAM AP is a consultant with specialist skills in sustainability and environmental design that own great competence in the assessment process. The AP is to provide expert advice on a regular basis, i.e. beyond the role of an assessor. Appointing a BREEAM AP is worth up to three credits in the assessment, depending on when and for how long the BREEAM AP is appointed.
4	Carrying out the pre-assessment
	The client and design team agree a target rating together with the assessor. This very important stage of the BREEAM certification is performed before the design brief is completed. This step reveals which issue credits to aim for and which are not possible to achieve.
5	Registering the project
	The assessor register the project online, using the BREEAM extranet website for assessors. General information about the client and assessor is needed, and also information about the building to be certified regarding what type of project and assessment that is to be performed.
6	Carrying out the Design Stage assessment
	A Design Stage Assessment Report is preferably produced before the construction start or shortly afterwards. The assessor determines whether the evidence provided complies and awards the appropriate number of credits, thus determining the Interim BREEAM score. Any complementing evidence must be added.
7	Undertaking the Post Construction Stage assessment
	A last review of the evidence of the building's complete constructed condition against the performance standards achieved in the DS Assessment Report and the requirements for PCS evidence is made. In the PCS Assessment Report the assessor determine a final score.

The assessor is the actor who has the direct contact with BRE. The assessor is also the one who owns the responsibility to review and compile all the evidence into a final report in the two stages of the certification: the Design Stage and the Post Construction Stage. The evidence needed in the Design Stage aim to demonstrate the

commitment whereas the evidence needed in the Post Construction Stage is meant to display the final outcome.⁶

As soon as the certification is complete and the building is rated in both Design Stage and Post Construction Stage, there are no further requirements of controls or renewed certifications. The certification will remain throughout the entire lifetime of the building regardless of physical changes, refurbishments, abrasions and changes in standards.

2.2.3 BREEAM in Sweden

In 2009, the non-profit organization Swedish Green Building Council (SGBC) was founded for all companies and organizations within the Swedish construction and property sector. The organization was formed with the prospect to lead the management of environmental certification systems in Sweden.

SGBC was responsible for developing a Swedish version of the International BREEAM scheme, BREEAM-SE, which is adapted for commercial buildings. The scheme was recently completed and approved by BRE Global and it was launched on the Swedish market May 1, 2013. No categories are removed in the Swedish version, some issues are however added and the existing categories are adapted to Swedish conditions i.e. adaption to Swedish standards and minor adjustments and exclusions. (NCC [1], 2012)

The greatest differences between the International scheme and the Swedish scheme are in the areas of energy efficiency, materials selection and quality of the indoor environment. A new and credit generating role is also introduced in BREEAM-SE, a sustainability specialist entitled the Accredited Professional (AP). (BRE Global [5], n.d.) The AP is to take an active role within the design team in difference to the role of the assessor, which is to review and give feedback on evidence provided. (Pascoe, n.d.) BREEAM recognises the importance of involving an AP at an early stage by awarding the role with up to three credits. (Barlow, 2011)

SGBC have during the spring of 2013 held educations for Swedish assessors for them to learn how to certify in accordance to the Swedish manual (SGBC [2], 2013).

2.3 Organizational Theories

It is important for a company to find an adequate organizational structure adapted for the business and its activities. A considerable amount of research and development in the area have resulted in a myriad of organization models available. A model suitable for all types of organizations are however not to be found. (Bakka, Fivesdal, & Lindqvist, 2006)

In recent years, there has been a call for an increased ability to adapt and capability to develop among organisations, and thus also on their organizational flexibility. (Bakka, Fivesdal, & Lindqvist, 2006) This further complicates the search for a general organization structure. The ability to implement changes is today a necessity for companies as the spreading of knowledge and competence is vital for the organisation to be able to implement changes in an efficient way. (Lægaard & Bindslev, 2006).

⁶ BREEAM Consultant [1] NCC Teknik, interview April 15, 2013

Future organizations must be able to change relatively to a rapidly changing world, and in the implementation of new systems in the organization. A management team should therefore be assigned the responsibility for control and decisions for change, as one person alone, regardless of their talent, is incapable of making the necessary changes and decisions themselves. (Lægaard & Bindslev, 2006)

2.3.1 Organizational Changes Due to BREEAM

When implementing a certification system as comprehensive as BREEAM in a company, this will result in the need of some organizational changes.

As the system is implemented in many professional areas many involved actors will be affected by the certification.

As described in chapter 2.2.2, it is the project team that choose which credits to aim for to achieve desired BREEAM level. Which credits they chose to work for will impact the construction process and have a significant effect on the organization, since some of the credits must be seized in an early stage in order to be achieved, depending on the preconditions that apply.

The introduction of new actor roles is one of the most evident changes in the project organizational structure due to BREEAM. All certified projects must have an appointed assessor that is responsible for the evaluation and rating of the building. A certification also results in many new duties in various fields that have to be coordinated. This may recall for some sort of coordinator person. This person may be a person who already works in the project, but this may also imply a new recruitment.

2.3.2 Communication and Relations Within Organizations

The communication processes are some of the most important processes in a company. Key words in accomplishing a good communication are according to Persson and Sköld (2006) control, motivation, interaction and feedback.

In many organizations, the communication is perceived to be insufficient to some extent. It is important to encourage and inform individuals since information provides the knowledge needed to understand an organization, predict changes as well as adapting their activities according to the development of the organization. (Heide, Johansson, & Simonsson, 2012)

Several surveys have been conducted within NCC where it has been revealed that the closest manager is considered to be the most important source of information. (Pálffy, Usage of Starnet, 2013) According to NCC's communication policy every manager own the responsibility to provide their associates with the necessary information for them to perform their work. At the same time, every associate is responsible to stay updated and informed. (Pálffy, 2013) According to Barnard (1938) organizations are built on the connections between people, and the communication must be seen as vital for everyone within the organization. All members need to be familiar with the organizational objectives to be able transform the goals into action. (Tompkins, 1984)

2.4 NCC

NCC is a construction and property development company operating in four business areas: NCC Construction, NCC Housing, NCC Roads and NCC Property Development (see Figure 5). In Sweden, NCC AB have become one of the leading companies in the construction industry with their main business within industrial, construction and civil engineering, and development. Their vision is to be the leading company on the markets they operate in. (NCC [2], 2013)

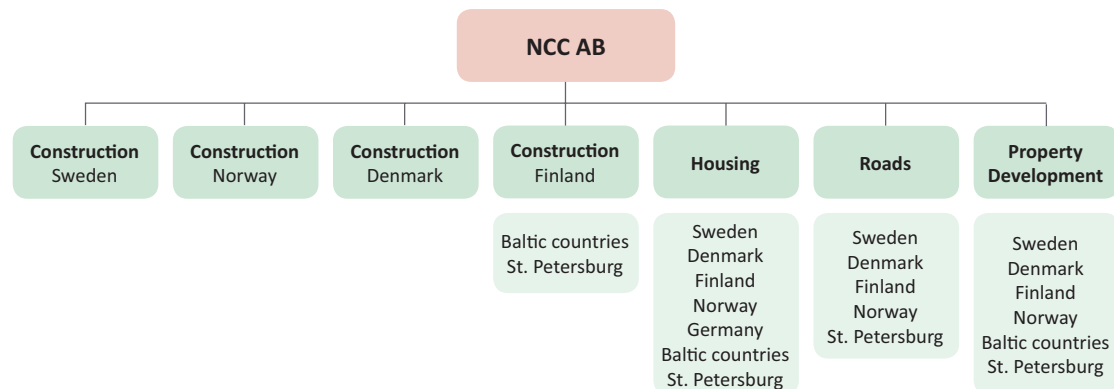


Figure 5 The NCC organization scheme (NCC [3], 2009).

Since the BREEAM certifications at NCC are mainly covered by the business areas of NCC Property Development and NCC Construction, these are the only divisions to be discussed further. NCC construction's main business covers the construction of homes, offices, industrial facilities, commercial properties, roads and infrastructure. The business of NCC Property Development mainly regards the development of commercial properties in emerging markets in Scandinavia and the Baltics.

NCC strive for an open information climate where the company's key values have a strong impact. They advocate that communication should take place both between associates and between management and employees. They are therefore currently making large investments in the development of their information and communication channels within the company. (Pálffy, Intern kommunikation, 2013)

In 2012 they introduced a new system, Projektportalen, which aims to work as a support for project management and production activities in large projects. (Sällström, 2013) The system additionally facilitates interaction between actors involved in a project and eases the transmission between tendering and production projects. The portal is directly linked to the internal Project Document System, PDS, which is NCC's document management system. The idea is that all general information that can be of use to others should be found on the portal.⁷

NCC's intranet Starnet was in 2012 awarded "Best intranet in Sweden" by the association *Redakörer interna medier* (2012). The purpose for the intranet is to provide associates with easy access information, internal news and events and also possibilities for increased communication between different parts of the organisation.

⁷ Employee Process Development NCC AB Western region, interview May 15, 2013

It has shown to significantly contribute to increase the amount of information available in the house.⁸

2.4.1 Environmental Work at NCC

NCC have for a long time been working actively with environmental issues (NCC [4], 2012). They have the ambition to be the customers' first choice and be the leading company on the markets they operate in, by offering sustainable solutions and creating value for customers and shareholders. (NCC [2], 2013)

NCC's environmental efforts resulted in NCC Property development being one of the first GreenBuilding partners in Sweden (NCC [5], n.d.). From an interview with a top manager at NCC AB conducted by Gillén and Kalmner (2012), a more comprehensive certification system was however sought since GreenBuilding only focus on energy consumption, why NCC started to investigate other ECSs. BREEAM was at that point one of the more extensive systems on the market, and a system adapted to European conditions. As NCC work on the European market, BREEAM the first choice for NCC. In 2009 NCC further decided that all of their propriety projects were to be certified in accordance to BREEAM.

NCC was also one of the initiators of SGBC, a non-profit organization founded in 2009 and owned by its members. The members of SGBC have created a common set of values from which they are operating for faster development through joint certification systems, focusing on Swedish needs and values. (SGBC [3], 2012)

In connection to the decision that all of NCC Property Development's projects should be certified in accordance to BREEAM, NCC also set the goal to reach a minimum BREEAM level of Very Good in their certified commercial buildings. (NCC [6], n.d.)

In a press release issued in February 15, 2013 it was stated that one of NCC's BREEAM certified projects, *RPG Logistikcenter*, had reached the highest ever classification level of an industrial building (NCC [7], 2013). Another press release in April the same year presented the project *Koggen 2* as the first office building in the Nordic region to achieve a BREEAM Excellent certification level (NCC [8], 2013).

⁸ Top Manager NCC AB Western region, interview April 16, 2013

Project	Type of building	Construction start	Move in date	GreenBuilding	BREEAM level, DS	BREEAM level, PCS	City size
Project A	Office/retail	sep-2011	2014	Yes	Excellent	N/A	Large
Project B	Office/retail	jan-2011	2013	Yes	Very Good	N/A	Large
Project C	Office/retail	sep-2010	2013	Yes	Very Good	N/A	Large
Project D	Office	april-2011	2013	Yes	Excellent	Excellent	Large
Project E	Retail	oct-2011	2012	Yes	Very Good	N/A	Medium
Project F	Retail	oct-2011	2013	Yes	Very Good	N/A	Small
Project G	Industrial	dec-2010	2012	No	Very Good	Very Good	Large
Project H	Industrial	oct-2011	2013	N/A	Very Good	Very Good	Large

Figure 6 List of all BREEAM certified projects developed by NCC in Sweden.

There are currently eight BREEAM certified projects in Sweden constructed in NCC's regime. These are the projects taken into consideration in the forthcoming analysis in this thesis. All projects, presented together with the different characteristics and the conditions connected to each project are shown in Figure 6. All eight projects hold a certification from the first implementation phase of BREEAM. This implies that none of the projects have had any previous experience to rely on.⁹

⁹ BREEAM consultant [2] NCC Teknik, supervision May 21, 2013

3 Methodology

3.1 Research Strategy

The research approach of the thesis was decided with help from supervisors at Chalmers and NCC, and in accordance to the stated purpose and the formulated research questions.

When deciding a research strategy, one of the first aspects to consider is whether the research is to be of a qualitative or a quantitative nature. A quantitative study aims to examine the distribution of, or relationship between, pre-defined phenomena and implications. A quantitative study on the other hand aim to identify or discover yet unknown, or inadequate known, phenomena, characteristics or consequences. (Yin, 1994)

Due to the lack of previous research about BREEAM and because of the type of information sought by NCC, a qualitative study approach was considered the most appropriate method for this thesis. Too few projects with a full-performed BREEAM certification have yet been performed for a quantitative investigation to be done with sufficient results. All on-going projects have very different characteristics making it difficult to obtain enough data for a proper comparison. It was therefore agreed that a descriptive qualitative study was the most favourable approach for this study.

There are different methods to choose from when performing a qualitative study, one of them is the case study. A case study is an accepted and proven method that facilitates a deep insight in the cases investigated. (Merriam S. B., 1988) As the aim of this study is to identify and describe the characteristics of a limited number of projects, a case study is found to be a suitable research approach. Experience data from individuals involved in the BREEAM-implementation is considered to give a more accurate picture of the process than a deductive study would have given. Merriam (1988) argues that a case study is the preferred method when the aim of the investigation is to create understanding of the dynamic of a specific project.

3.2 Collection of Primary Data

Because of the chosen research approach the experience data from the investigated projects is the most important data in this thesis. The primary data consists of information collected from the responses of an online survey together with the results from a number of deep interviews.

3.2.1 Survey

From initial meetings and reasoning about the further approach of the investigations, it was decided that an introducing evaluation in form of a survey should be conducted. The aim of this investigation was to give a general overview of how the implementation process of BREEAM was perceived by involved actors. There was also hope to find distinctive patterns that could lead to further knowledge for the deep analysis, and in the decision of which projects to be further analysed.

The survey questions were developed in accordance with the previously formulated research questions. The survey was then sent out through the online feedback service software QuestBack. The respondents got one week to answer the survey, but because

of technical disturbances this time frame was extended one week. A total of three reminders were sent out to the recipients of the survey.

The sample group receiving the survey included people from different positions and departments within NCC Sweden, and selected consultants from partnering companies involved in the projects. Among the respondents were entrepreneurs, architects, BREEAM assessors, BREEAM coordinators, coordinators of installations, project managers, project leaders and design leaders.

The data collected from the survey was thereafter gathered and evaluated in Microsoft Excel, where tables and graphs were created to help present the data in a clear way. This data is presented in Appendix A.

3.2.2 Deep Interviews

Semi-structured interviews were performed in three of the investigated projects. This was done to gain further credibility and understanding in the findings from the initial survey. The interviewees were selected according to a stratified purposeful sampling, i.e. when a target population is broken down into identifiable groups (strata) and then samples are selected from each of the groups (Sandelowski, 2000). The interviewees were asked to answer from their point of view and encouraged to relate to actual past/on-going events. The interviews were digitally audio-recorded with the participants' consent.

A total of 10 interviews were carried out with a total of 15 involved actors, see Appendix B1. The interviews were between 35-85 minutes each.

An interview guide was prepared, where questions were formulated within a number of disciplines (presented in full in Appendix B2). The guide was revised after every interview session, in accordance to a qualitative interview methodology formulated by Trost (2004). One of the goals with semi-structured interviews is to learn and absorb enough from a situation to be able to formulate further questions for upcoming interviews. (Merriam S. B., 1988)

The interviews generated deeper information, mainly in form of personal experiences, concerning aspects identified as important in the implementation process. The content analysis method was used to analyse the primary data collected from the interviews. The material was reviewed several times to ensure that its essence had been understood and interpreted properly. The gathered data was thereafter coded under a number of topics. These topics were scaled down and refined to form seven themes, under which the data was presented. The goal of the content analysis was to, through systematic coding and identification of themes, provide knowledge and understanding of the phenomenon being studied (Downe-Wamboldt, 1992).

3.3 Collection of Secondary Data

The theoretical framework was based on articles, documentations and books together with documents from previous research performed within NCC. Both documents from public websites and NCC's non-public intranet have been used in the investigation. The non-public information has been a vital source of information and has been treated very carefully. Efforts to find previous national and international research documentation from BRE and SGBC have given poor results.

Documents and published reports from a total of eight different projects were studied.

3.4 Validity and Reliability

Validity means that what is measured is truly what the researcher is aiming for to measure. There are a number of approaches available for researchers to ensure that the measurement is performed according to their purpose. In his book *Qualitative research in practice*, Merriam (2002) specifies some practices available for this type of study. One of the practices is triangulation. Triangulation can be performed in different ways, most commonly by using more than one data collection method. To accomplish triangulation in this thesis, data was collected through interviews in combination with survey results and literature studies. By combining many different methods, one method's weaknesses can often be outweighed by the others' strengths. (Merriam S. B., 2002)

To strengthen the validity of the conducted results, all the interviewees were given the opportunity to verify the raw material from their interviews before it was presented in the thesis.

Reliability refers to the extent to which there is a context and logic in the presented results. The reliability will in this thesis be reinforced by the use of a structured and transparent research strategy together with the use of more than one valid data collection technique.

4 Results

4.1 Survey

A survey was handed out to a selection of actors involved in NCC's eight BREEAM certified projects. A total of 56 surveys were sent out and 47 actors responded to the survey, which represents a response rate of 81%. According to Trost (Enkätboken, 2007), a response rate of 50-75% is considered to be acceptable. This, together with information from the service software used, the assumption could be made that the response rate of the performed survey should be considered acceptable.

Which actors to receive the survey were decided together with a BREEAM consultant at NCC Teknik, and in accordance with the stated research questions. The selected actors are all strongly connected to the core processes in the projects they have been involved in. The survey was sent out to representatives from the same professional groups in each project, see Table 4 for the surveyed actor and their abbreviations.

Table 4 Surveyed actors and associated abbreviations.

<i>Ass</i>	Assessor
<i>A</i>	Architect
<i>PD</i>	Property Developer
<i>BC</i>	BREEAM Coordinator
<i>CoI</i>	Coordinator of Installations
<i>SM</i>	Site Manager
<i>PM</i>	Project Manager
<i>DL</i>	Design Leader
<i>PL</i>	Project Leader

There were only two project leaders receiving the survey, the Project Leader from Project A and the Project Leader who worked at Project G and H. The Project Leader in Project A attended one of the interviews and did therefore receive a copy of the questionnaire. The Project Leader at Project G and H received the questionnaire since she functioned in a different role in another project. The data collected from the Project Leaders has only been considered when looking at the open-end questions and at actor responses in total. The Project Leaders will not be evaluated as a sample group and are therefore marked in red in Figure 7.

The diagrams (Figure 7) show the survey responses distributed over the different projects and over the actors who received the questionnaire. As evident in the diagrams, there was an even distribution of answers over the surveyed projects and a more dispersed distribution of answers over the recipient actors. The coordinators of installations showed the lowest response rate with 8 per cent of the total number of

responses, while the architects stand for the highest response rate of 17 per cent of the responses.

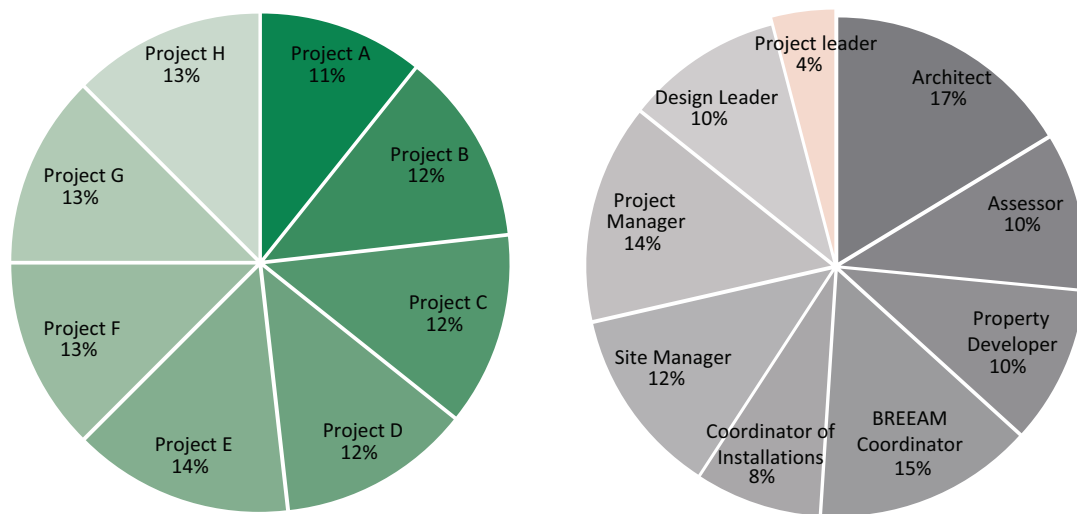


Figure 7 Distribution of survey answer by project to the left and distribution of survey answer by actors to the right.

The survey comprises of a total of 14 questions where 3 questions treated the interviewees background and experience, 10 questions addressed topics connected to BREEAM and its impact on the construction process and 1 was an open question about further feedback (see Table 5). The questionnaire used and a compilation of all data from the survey could be found in Appendix A1-A10.

Table 5 Scheme displaying the structure of the survey.

Question no.	Question type	Type of answer
1-3	Personal information/Background	Short answer
4-13	4-8 BREEAM specific questions	Likert scale
	9-13 BREEAM specific questions	Open ended questions
14	Additional reflections	Optional

In question 4-8, the respondents were asked to mark their opinions on a likert scale. A likert scale is psychometric scale designed to measure attitudes or opinions where the respondents specify their opinions on a scale.

In the most common form of likert scale there are an uneven number of pre-coded responses available to choose between. A six-point scale was however used in this investigation, since the aspiration was to avoid neutral answers.

The remaining BREEAM specific questions were formulated as open-ended questions.

The aim of the survey was to get essential information about the projects and to get an appreciation of the impact of BREEAM. The information gathered from the survey was used as the foundation on which further assumptions were built. The relation between the research questions and the survey questions are further described in Appendix A11.

In order to distinguish different patterns in the responses, the data in Appendix A2 was compiled in a number of graphs (presented in Appendix C). In a first stage, graphs were designed and evaluated according to three criteria:

- BREEAM experience
To see potential impact from shifting level of experience
- Project specific
To distinguish possible project specific opinions
- Actor specific
To distinguish possible actor specific opinions

4.1.1 BREEAM Experience

To answer RQ3, Success factors, the BREEAM experience of the involved actors should be investigated, as it could be an important factor in the BREEAM certification process. The number of actors distributed on how many BREEAM projects they have been involved in is presented in Table 6.

Table 6 Actors distributed according to how many BREEAM projects involved in.

Total number of survey respondents	47	100 %
Number of respondents involved in one project	32	68 %
Number of respondents involved in two projects	7	15 %
Number of respondents involved in three projects	5	11 %
Number of respondents involved in four or more projects	3	6%

When assessing the collected data it became clear that the results from respondents involved in more than three projects could not be seen as representative. This sample group only include three actors, all of them assessors. This could have affected the ratings given to the assessor in the sample group, and might be a contributing factor to their high ratings. In accordance to our methodology only representative figures should be taken into consideration in the evaluation. Findings from the Involved in four-or-more projects sample group is therefore marked in red in Figure 8 and Figure 9 and will not be considered in further evaluation.

The suggested distribution of responsibility and workload is in Figure 8 and Figure 9 presented with regard to how many projects involved in. Following data is inferred from the graphs.

- All graphs are relatively similar
- Respondents involved in *two* projects have given a lower score than the other sample groups concerning five of the eight investigated actors.
- Neither a significant increase nor decrease between *one*, *two* and *three* participated projects could be distinguished for any of the actors, concerning either responsibility or workload.
- A decrease in desired responsibility among the actors involved in *three* projects compared to the actors compared in *one* or *two* projects is discernable only concerning the BREEAM Coordinator.
- The BREEAM Coordinator and the assessor are the only actors suggested to decrease their workload, in the sample group of actors involved in *three* projects.

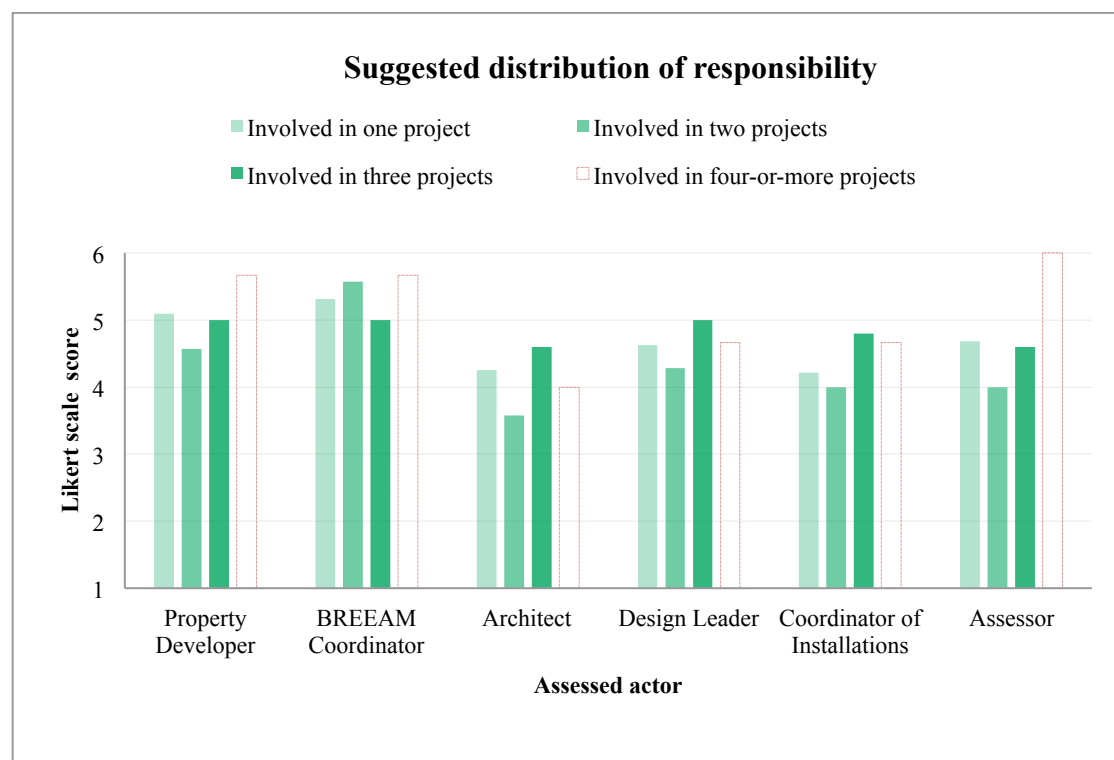


Figure 8 The bars show how the actors involved in one, two, three, or four-or-more projects suggest that the distribution of responsibility should be for each of the actors presented on the horizontal axis.

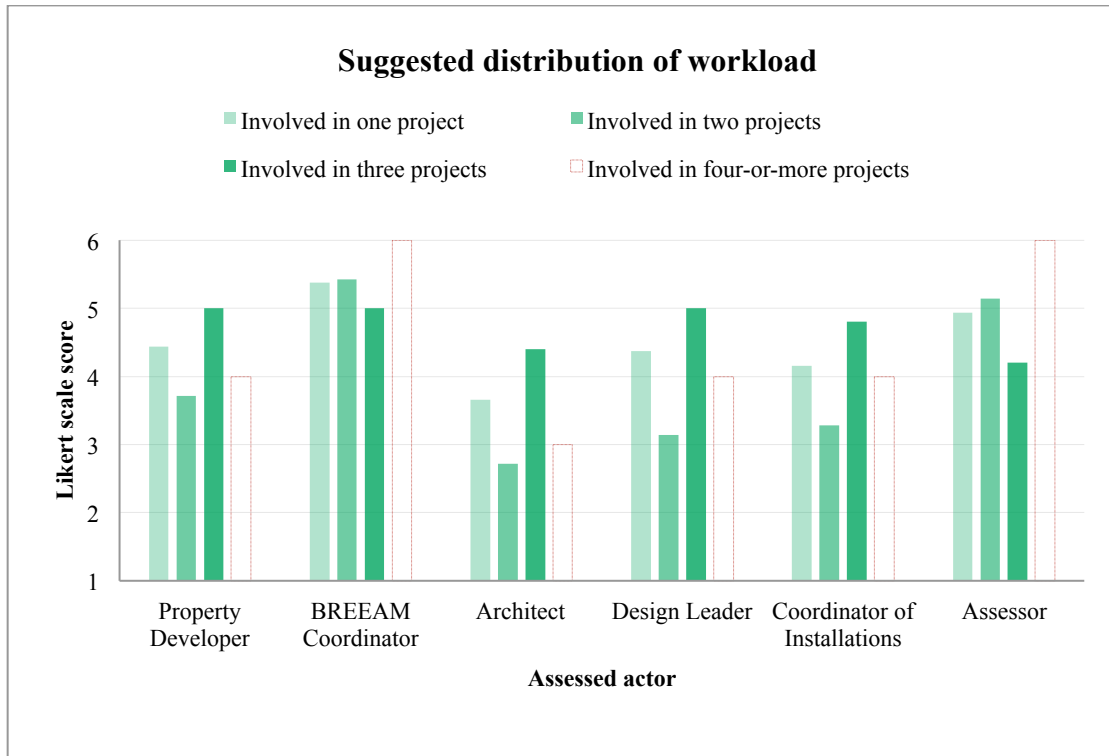


Figure 9 The bars show how the actors involved in one, two, three, or four-or-more projects suggest that the distribution of workload should be for each of the actors presented on the horizontal axis.

Overall it could be stated that it is difficult to see any direct connections between experience and desired distribution of responsibility/workload, only by assessing the data compiled in this survey.

4.1.2 Project Specific

High bars in the Figure 10 imply significant differences between perceived responsibility/workload today and the respondents suggested distribution of responsibility/workload. I.e. when the bars approach zero this mean that the general opinion of the actors involved in the specific project is that the responsibility/workload is today distributed in accordance with their suggestions.

According to the data presented in Figure 10 the overall responsibility and work in the projects should be higher among the actors in nearly every project.

- Project A seem to have the distribution of responsibility and workload closest to what is desired in the project.
- Project A is also, with a negative responsibility bar, the only project in which a decrease in any of the areas is desired.
- Project E seem very satisfied with the distribution of responsibility when looking at the average rating.
- Project G and Project H do also seem satisfied with the distribution of responsibility in their project.

- The actors in Projects G and Project H have quite similar responses on the survey questions. This might be explained partly by the many similarities between them concerning involved actors, type of project, location etc.
- The actors involved in Project C and in Project F request a large increase of the overall workload in the project.
- The bars representing the workload, i.e. the demand for increased workload in the project, are in general higher than the bars representing responsibility.

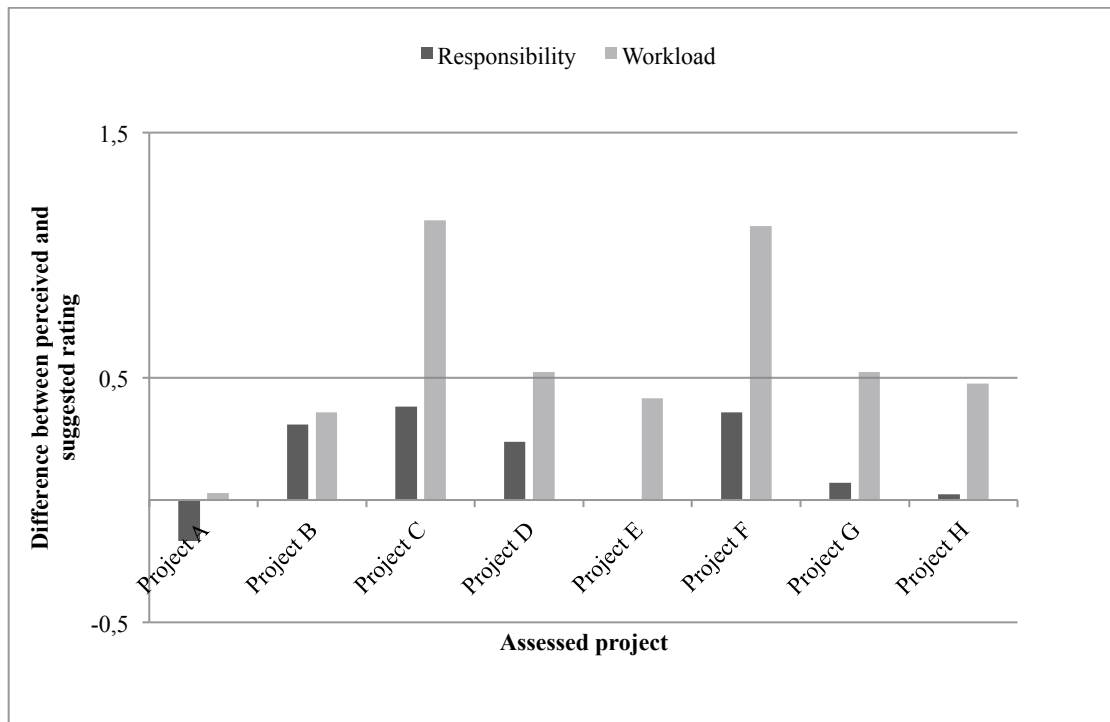


Figure 10 Summation of ratings from all actors regarding responsibility and workload in the specific projects.

4.1.3 Actor Specific

High bars in Figure 11 imply significant differences between perceived responsibility/workload and the respondents suggested distribution of responsibility/workload. I.e., when the bars approach zero this mean that the general opinion among all the respondents is that the specific actor has the right amount of responsibility/workload.

As evident in the figure, all actors except the BREEAM Coordinator are suggested to increase their proportion of responsibility and workload. They are also quite satisfied when it comes to the distribution of work and responsibility concerning the assessor.

The responsibility of the architect is desired to be higher than other actors when the opinions of all respondents are considered. The desired increase is however barely half a credit.

The need for increased workload is generally higher than the need for increased responsibility according to the data discernible from the survey. As seen in Figure 11

it is primarily the Property Developer who should increase their workload. The suggested increase is almost twice as high as other actors assessed.

None of the projects wish to decrease the responsibility of the architects.

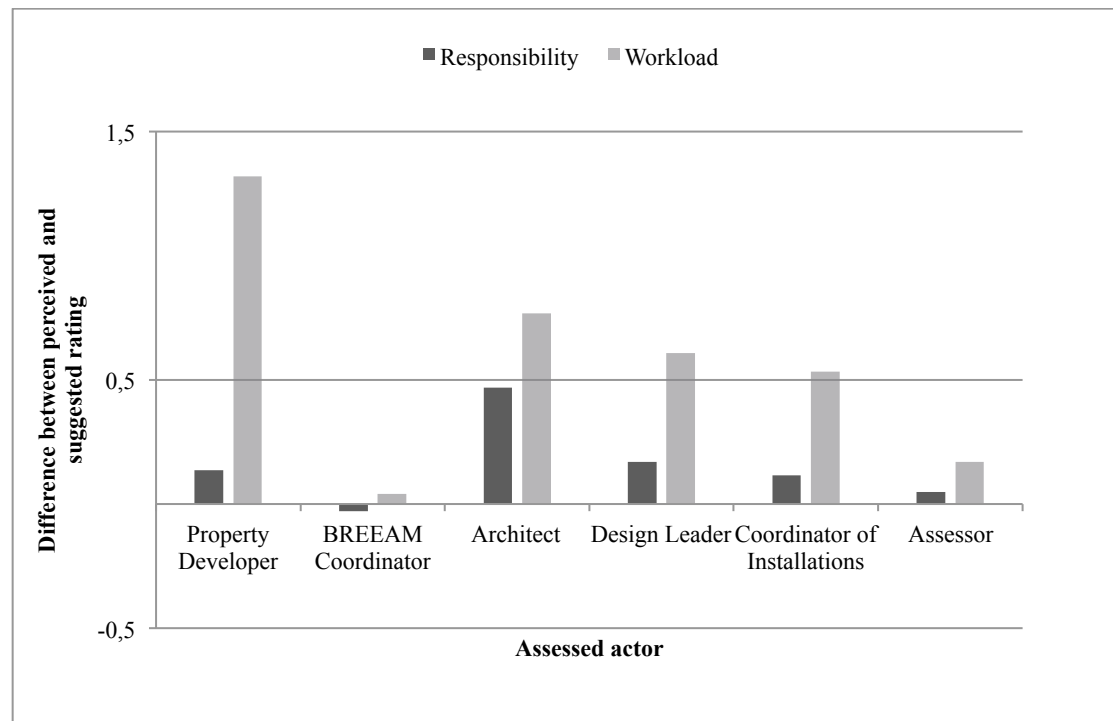


Figure 11 Sum of the ratings from each actor in all projects regarding specific actors' responsibility and workload.

Following results can be deduced from the data in Appendix C.

- When assessing the projects one at a time it is evident that it is primarily the Property Developer in Projects D, H, G and A who need to increase their workload. (C10)
- Project D is also the only project where the BREEAM coordinator's responsibility is proposed to increase by more than 1 credit. (C9)
- A decrease in BREEAM Coordinator responsibility is suggested only in Project B and C. (C9)
- Project A, B and H want the responsibility of the architect to remain the same. The same projects consider the role of the architect to be less influential than the other actors involved in the projects. (C9)
- In Project C the Architect considered himself to have minimum possibility to influence the certification process and to make the implementation of BREEAM easier. (C14)

According to data presented in Figure 12 the general opinion among the people working in BREEAM certified projects seem to be that the most influential role is the Property Developer, followed by the BREEAM coordinator and the Design Leader. The architect seem to be the actor with the least influence on the processes connected to the BREEAM certification with an average rating of 3,2.

- The average opinion among the architects responding the survey was that all actors should take more responsibility and increase their workload. The role of the architect in particular.
- Most Property Developers share the opinion that the BREEAM Coordinator should have maximum responsibility (6), and that Property Developers should have medium responsibility (4).
- The Property Developers further think that their workload should increase by 1 step on the likert scale, and that the BREEAM Coordinator should continue to have maximum workload as well.
- The Property Developer at Project D is the only Property Developer who considers his role as influential in the BREEAM processes.

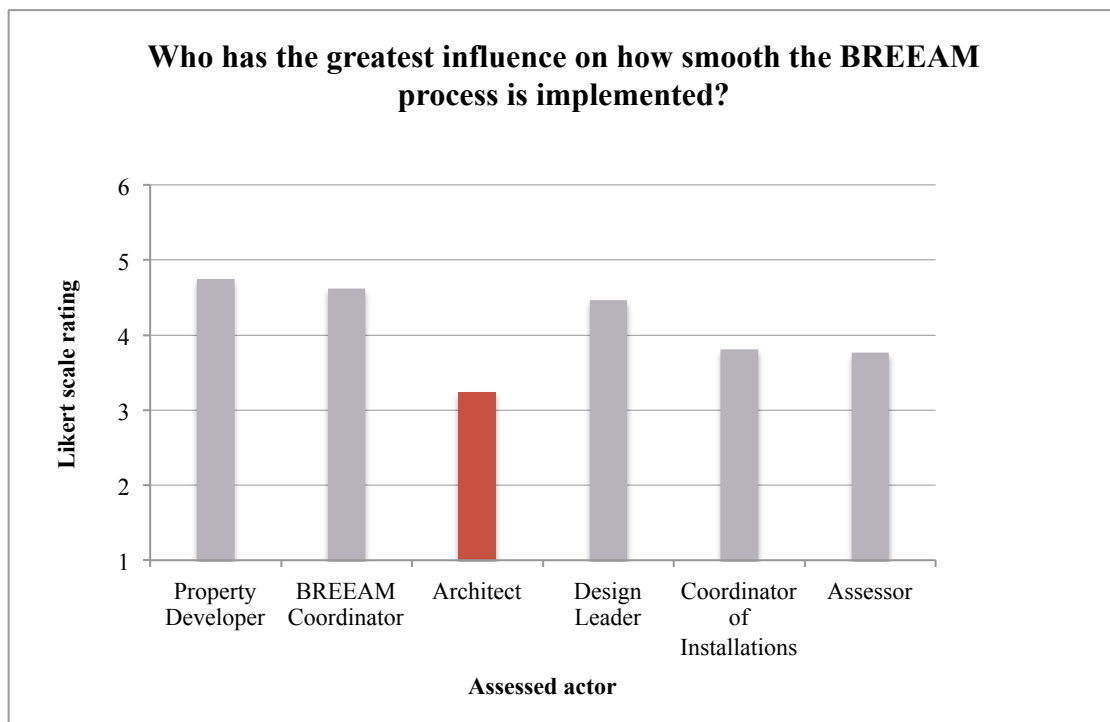


Figure 12 The surveyed actors were asked to mark the level of influence of each assessed actor on a likert scale from “little influence” to “great influence”. The answers from all surveyed actors are compiled in the figure, showing average rating given to the actors on the horizontal axis.

Detailed graphs showing the differences in responsibility and workload in all projects are presented in Appendix C9-C10.

4.1.4 Open-ended Questions

The open-ended questions are meant to give the respondents a chance to more freely express their opinions regarding how the projects they have been involved in have been affected by BREEAM and how the processes could be improved.

Question 9 Do you consider the communication and exchange of information between different actors to be sufficient?

As presented in Figure 13, the respondents share different views of the sufficiency of communication and information exchange within the projects they have been involved in. Almost 50 per cent of the respondents consider the information/communication to be sufficient, but a third of the respondents have expressed it to be insufficient.

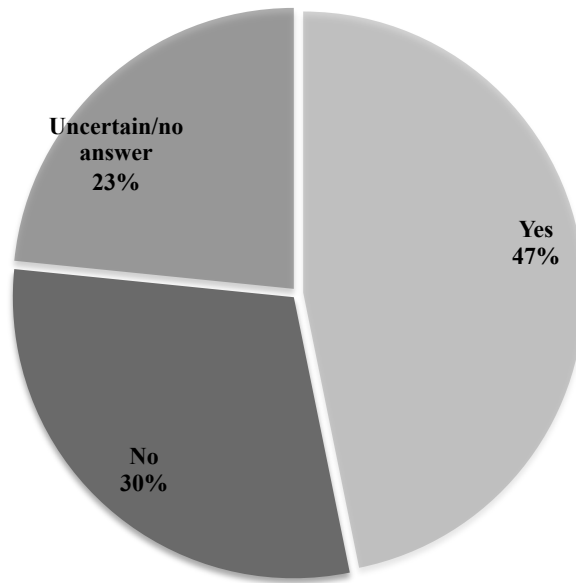


Figure 13 Diagram showing the distribution of answers from survey question 9: “Do you consider the communication and exchange of information between the actors to be sufficient?”

The answers differ without following any patterns regarding which actor role the respondent had in the concerned project.

From the respondent group saying that the communication is sufficient, the design team was considered to have had enough meetings where BREEAM had been discussed. The actors involved were further satisfied with the continuous dialogues and the clear information.

Three of the respondents express that the communication between Assessor and BREEAM Coordinator is the most important.

“The communication works at its best where you have a clear communication channel between the BREEAM Coordinator and the Assessor” – Assessor, Project D, G and H

In Project A both the Architect and the Assessor do however request more communication:

“There is not nearly enough communication between different disciplines.” – Architect, Project A

There is also an expressed concern about the poor knowledge of BREEAM, why a certification is performed and its consequences. The Assessor at Project B expressed that:

“No, still not sufficient knowledge. The knowledge must increase also among those who are not working directly with BREEAM. Flaws can be directly linked to the shortage of knowledge about the certification process.”

Question 10 How do you think that communication and information exchange could be improved in a BREEAM project?

The answers from question 10 gave a number of notable advices and thoughts on how to improve the present communication and information exchange within projects. Presented in the list below are the most reoccurring suggestions.

- BREEAM related work has to become part of the planning and design work.
- The release of a Swedish manual in May 2013 will make the interpretations easier.
- The coordinators must gain higher status among the team members. They should attend meetings on the same conditions as actors from other disciplines.
- A standardisation of the process would facilitate the integration of BREEAM.
- There will have to be a better distribution of responsibility with less responsibility put on the BREEAM coordinator.
- Determine the actions necessary in order to implement BREEAM in an early stage.
- Communicate which conditions demanded for each target level early in the process.
- Present clear corporate guidelines in connection to BREEAM and the company's environmental objectives.
- The use of experience feedback between actors and between projects.
- Enable an easy access experience and knowledge exchange, where templates and other BREEAM related material could be shared between projects.

Question 11 Which are the greatest differences between a BREEAM certified project and a project without a certification?

Apart from additional environmental work, the majority of the respondents agreed that the BREEAM certification resulted in more time consuming processes for all actors involved:

- BREEAM has resulted in a greater share of documentation and administration etc.
- BREEAM has resulted in a greater share of accurate planning
- BREEAM has increased the workload
- BREEAM has created a demand for additional employees

Question 12 In what way is your role/work situation affected by BREEAM? How do you perceive the difference between a certified and a non-certified project?

As presented in Figure 14, the distribution between the respondents who think that BREEAM has resulted in a more time and work and the respondents who have not experienced any major changes in their role appears to be fairly even. As evident in the figure the BREEAM Coordinator and the Assessor are disregarded in the evaluation of the results since their work by definition is connected to BREEAM. Of the 35 respondents, 15 are of the opinion that the integration of BREEAM has resulted in more time and work for the involved actors.

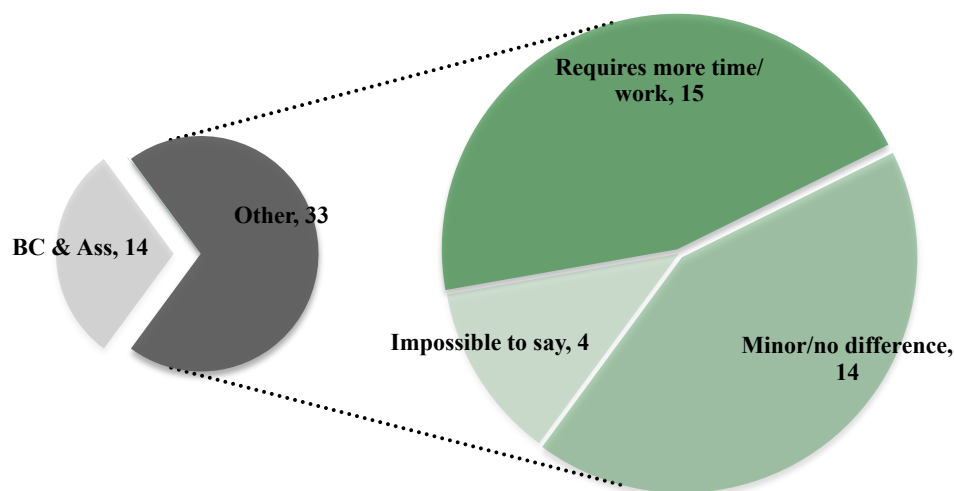


Figure 14 How the different actors have responded (presented in number of actors in the figure above) that their roles are affected by the BREEAM certification and how they perceive that their roles differ compared to a project that is not certified.

Many of those who answered that the BREEAM certification has affected their work agree that it has resulted in a greater need of planning and administrative work.

“.. it has forced us as property developers to think ahead and make conscious choices and to be more engaged in the project..” – Project Leader, Project E, G, H

The group most affected by the integration of BREEAM appear to be the coordinators of installations where all of the inquired actors are experiencing that more time is spent, mainly on planning and administration.

The group of professionals least affected was found to be the architect, where five out of seven respondents experienced minor or no differences in their role and only one of them claimed it resulted in more work.

“Planning and review of BREEAM points” – Architect, Project B

The architects represent the actors who perceive themselves to have been the least affected by the certification in their work role. In Figure 15 the opinions of how the architects perceive their own role to be affected by the certification is shown.

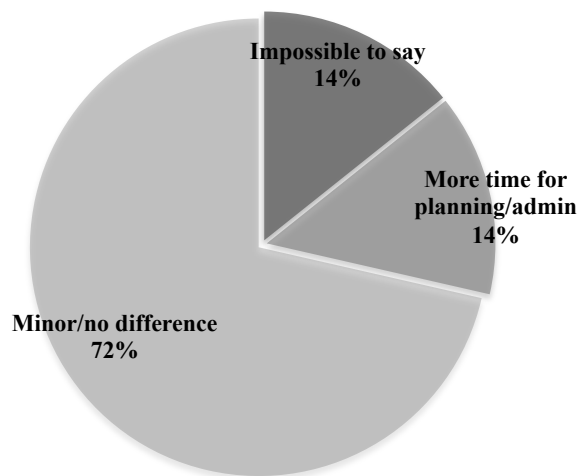


Figure 15 The figure presents how the architects perceive their own role to be affected by the certification.

Question 13 In which stage should BREEAM be integrated in a project, according to you?

All of the respondents agreed that BREEAM should be integrated as soon as possible in the process. Two of the actors pointed out that the time of integration of BREEAM depends on what BREEAM level aimed for, i.e. the higher BREEAM level aimed for, the earlier BREEAM should be integrated.

“It depends on what level you aim for, since you can not change some credits as soon as the project is up and running. Therefore, the earlier the better.” – BREEAM Coordinator, Project E

Question 14 Do you have additional reflections regarding the process in the BREEAM certified projects you been involved in?

The additional reflections in question 14 mainly concerned the importance of engagement and involvement within the project.

“It is of great importance that everyone involved in a BREEAM project are aware of the reason for the certification and what is expected of them. BREEAM should work as a motivation in the project and not become an administrative burden. Therefore, enough time and resources must be allocated for the certification.” - Assessor, Project B

The BREEAM Coordinator in Project G and H agreed that the involvement of the property developer is of great importance:

“The involvement of the property developer has differed in the two projects I have been involved in, and for me as coordinator this has resulted in large differences in workload.”

The communication was another popular topic:

“The communication is of great importance. A precondition is to educate and inform everyone involved.” – Assessor, Project D, G, H

The respondents also expressed an understanding of the difficulties of integrating a new system in the construction process and many of them believe that the process will become easier over time.

“I reckon the bar was set higher than what was really needed, and this can be seen as a lesson learned for the next time.” – BREEAM Coordinator, Project A

The importance of distributing the work and responsibility and to have continuous dialogue with other actors involved was an important subject according to the Project Leader at Project A:

“Our key of success has been the distribution of responsibilities and workload and the regular meetings.”

4.2 Deep Interviews

The survey generated essential data about the BREEAM certified projects at NCC, which formed the basis for further research. To develop a deeper knowledge of how the BREEAM implementation affect the project processes, a number of projects were further analysed. By performing a deeper research of these projects, a more reliable investigation could be accomplished.

4.2.1 Selection of Projects

Of the projects presented in chapter 2.4.1, three were chosen for further analysis. No more than three projects were studied due to a limited time frame. To ensure the validity of the case study, a total number of three projects were however chosen for further investigation.

Only the information gathered and presented in Figure 6 was used in the selection of projects. In Table 7, an evaluation of all criteria in Figure 6 was performed in order to identify which criteria are relevant for this investigation.

Table 7 Evaluation table showing the criteria considered in the selection of projects, and the justification for each selection.

Evaluation criterion	Justification	Considered
<i>Size of project</i>	The sizes of the projects differ widely concerning economical aspects, total area and number actors involved. This makes the size difficult to define and it is therefore difficult to choose projects of the same size.	<i>No</i>
<i>Move in date</i>	This criterion will not affect the certification process since only the design stage is considered in this thesis.	<i>No</i>
<i>GreenBuilding</i>	BREEAM is a more comprehensive system than GreenBuilding. A GreenBuilding certification should therefore not affect the BREEAM certification.	<i>No</i>
<i>BREEAM rating level</i>	NCC have a set goal to achieve at least Very Good in all of their BREEAM certified projects. The rating in Post Construction stage is yet not available in a majority of the projects. Rating level is therefore not taken into consideration.	<i>No</i>
<i>Construction start</i>	Projects with similar construction start would have similar basic conditions in terms of previous knowledge and experience of the certification process. All projects examined had a construction start within the time frame 2010-2011, i.e. in the early implementation phase of BREEAM. Time is hence not relevant as selection criteria in this process.	<i>No</i>
<i>Type of building</i>	This criterion was of great importance as different buildings have different requirements in the BREEAM evaluation.	<i>Yes</i>
<i>Location</i>	To ensure independence between the three projects, i.e. same actor, same conditions; this criterion was of great importance.	<i>Yes</i>

To facilitate a comparison between the projects it was decided that the buildings to be investigated deeper would be of the same type and hence assessed in accordance to the same BREEAM evaluation scheme.

The eight projects could be divided into four different types of building:

- 2 warehouses
- 2 retail buildings
- 1 office building
- 3 combined office and retail buildings

To achieve the decided number of three deep investigated projects, combined office and retail building was chosen to be the basic prerequisite since it was the only building type with three or more representatives.

The four projects were located in three large cities in Sweden, with Project C and Project D located in the same city. Since Project D, in difference to the other projects,

did not have to consider multiple certifications, this project was eliminated from the process leaving Project A, B and C for further analysis.

4.2.2 Presentation of Projects

All of the chosen projects are, equivalent to what was decided in 4.2.1, constructed for both office and retail and located in large cities.

Deep interviews were conducted with fifteen actors in the three chosen projects. Which actors to be interviewed were determined in discussion with a consulting BREEAM assessor at NCC Teknik, Göteborg. The aim was to conduct interviews with representatives from the same actor groups in all projects. This was however not possible due to time limits and planning issues as the interviews in some projects had to be conducted at a single occasion. The interviewed actors are presented in Table 8.

The method employed when carrying out the interviews is described in Chapter 3.2.2.

Table 8 The table below show the interviewed actors in each of the deep investigated projects.

<i>Interviewees</i>	<i>Project A</i>	<i>Project B</i>	<i>Project C</i>
<i>Assessor</i>	◆	◆	◆
<i>Assessor assistant</i>			◆
<i>BREEAM Coordinator</i>		◆	◆
<i>Coordinator of Installations</i>			◆
<i>Design Leader</i>	◆	◆	
<i>Project Leader</i>	◆	◆	
<i>Project Manager</i>	◆		◆
<i>Property Developer</i>	◆	◆	

4.2.2.1 Project A

Five actors were interviewed during three interview sessions at Project A.

Overall, the actors involved in Project A seem satisfied with the process even though the implementation of BREEAM has been tough at times. They seem to agree that it has been a time consuming mission to integrate BREEAM into the standard processes, and that the knowledge was scarce in the beginning.

> **On the question** of when BREEAM should be introduced in a project, the interviewees all agreed that it should happen as soon as possible. The Project Leader explained that it is important to have a clear picture of which credits to take in an early stage, since it is hard to keep in mind things you are not informed of. There is therefore a need to sit down early in the process, with the right competence, and decide which credits and areas to be prioritized. There should be a prerequisite from

the beginning and the whole team should know which areas fall under their responsibility.

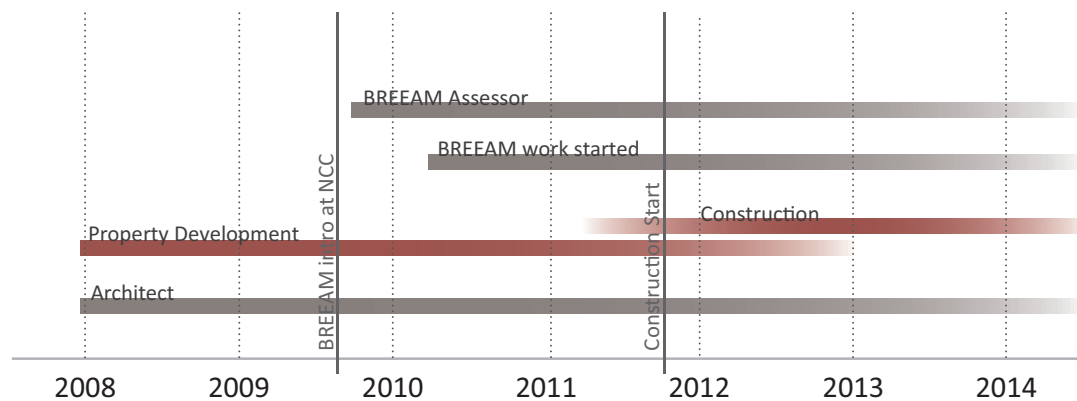


Figure 16 The timeline above show the introduction of important events in the BREEAM process, as described by the Project Manager in Project A.

The Assessor was one of the actors who saw possibilities by integrating BREEAM in an early stage:

“The more time put on each actor in the beginning of the process, the easier it gets. If this is done properly, only adjustments are needed afterwards.” – Assessor, Project A

When BREEAM was integrated in Project A, the project was already partly developed. The knowledge of what BREEAM was and what it meant for the project was insufficient since it had just been introduced in Sweden.

The introduction of BREEAM in the project has resulted in a total of at least one full time employment from construction start in 2011¹⁰, distributed as:

- 50 per cent on design leader
- 25 per cent on BREEAM Coordinators
- 25 per cent on other actors

> **On the question** of how the organization structure had changed due to BREEAM, the involved actors agreed that the organization structure had not been adapted to BREEAM. A few efforts were however made to facilitate the BREEAM processes, such as assigning two project leaders for BREEAM (BREEAM Coordinators), see Figure 17, who has been working periodically with BREEAM questions additional to their regular duties. The decision of having two BREEAM coordinators was according to the Project Manager made with the intention of them supporting each other in this rather extensive, long-term project.

¹⁰ Project Manager, Project Leader, Design Leader Project A, Interview February 21, 2013

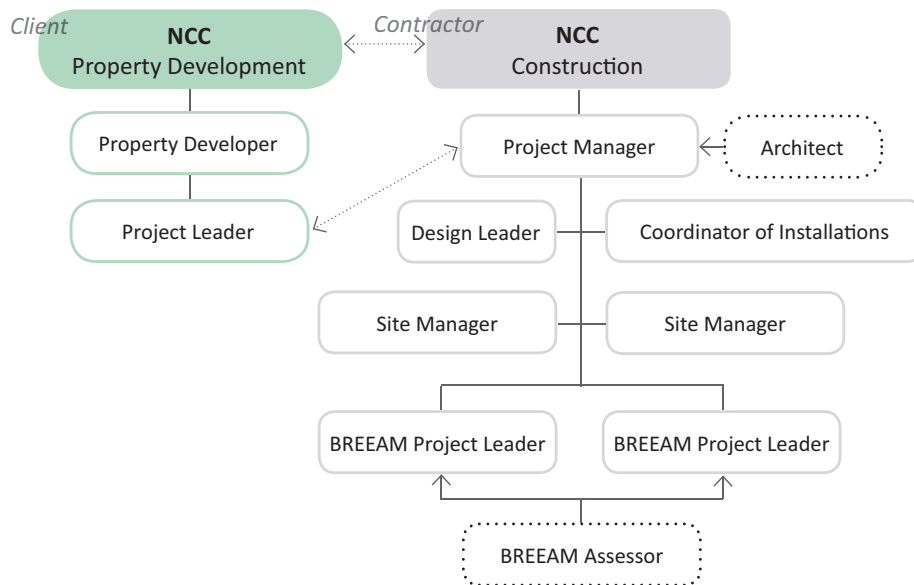


Figure 17 Organization scheme describing the connections between different actors in Project A

According to the Property Developer, the BREEAM Coordinators are not intended to perform all the work themselves in Project A, but rather be the ones coordinating and assisting others in handing in the evidence needed. Their function have been to follow up procedures and to make sure that all evidence are developed and assembled as well as to tell everybody how much time they need to put on BREEAM.

> **On the question** on what Project A was most satisfied with in the project process, the early decision to spread the responsibility and work connected to BREEAM, instead of putting all on one single person, was a success factor expressed several times. The interviewees also expressed that BREEAM resulted in positive effects other than the environmental connected effects.

“The BREEAM certification result in a number of positive side effects, like forcing to keep a certain structure and to attack questions at the right time. There are also other values, not as easy to identify.” – Project Leader, Project A

The Assessor expressed the suggestion to have a full time BREEAM Coordinator, which when the workload is low could have other duties, instead of having an employee with other primary tasks take on the job and then not having time with their certification tasks.

The Design Leader argued, with support from the Project Manager and the Project Leader, that the coordinator should be a person that is secure enough to stand up against both the questioning and audit from the assessor and also the questioning from entrepreneurs and involved actors.

> **On the question** of how important the role of the architect is in the BREEAM implementation, the Assessor was of the opinion that the architect is important, however not more important than other roles in the project. The Property Developer expressed that the architect role can have significant impact on the certification depending on which credits aimed for in the project. The earlier the architect is introduced to BREEAM, the better.

The assessor was another actor perceived to be of great importance. In Project A, the assessor considered herself as a “reviewing body”, but other actors interpreted the assessor function as more of the supporting role of an Accredited Professional, which resulted in some confusion at times.

> **On the question** of how the actors perceived the BREEAM process, the general impression in Project A was that it had been tougher than expected but that they were very satisfied with their choice of approach.

As the Property Developer put it:

“It was easy for me to say ‘lets aim for excellent’ in 2009, but it is 20 people who have been working here on trying to get it together. And it's been tough, but I absolutely believe that it was worth it.”

A majority of the interviewees are satisfied with the internal communication in the project but see problems with the external communication and sharing of knowledge, experience and documents between projects.

> **On the question** concerning the sufficiency of information and communication in the project, the general opinion was that the experience feedback has been insufficient in the project. Project A was one of the first to perform a BREEAM certification in Sweden and did therefore not have any previous knowledge or reference projects to ask concerning information, proposed solutions or support.

Due to the absence of reference projects and therefore knowledge in the area of BREEAM, many of the actors seemed to have a hard time understanding what BREEAM meant for the project.

“Everybody has sworn over everything. They did not know what was expected from them, what they needed to prove. They did not understand the manual and complained over the lack of proper and predesigned templates” – Project Leader, Project A

Concerning predefined templates, the Assessor argued that it is a possible option but see a drawback with templates and checklists as there is a certain risk of people ticking the box and attest without actually assessing if their work is done accurately. She felt that as an assessor you prefer to interpret the documents, and whether they are done according to the manual, yourself. Otherwise there is a risk of approving work that is not done properly.

4.2.2.2 Project B

Five actors were interviewed during four interview sessions at Project B.

> **On the question** of when BREEAM was introduced in the project the involved actors in Project B answered that it was introduced late in the process. The work with the system documents in the project started in 2006, but BREEAM was not introduced in the project until 2009. By then, the contractors had already been procured and the system documents completed. This resulted in late adjustments and extra costs. The construction start was in 2010. A timeline with important events in the construction process is described in Figure 18.

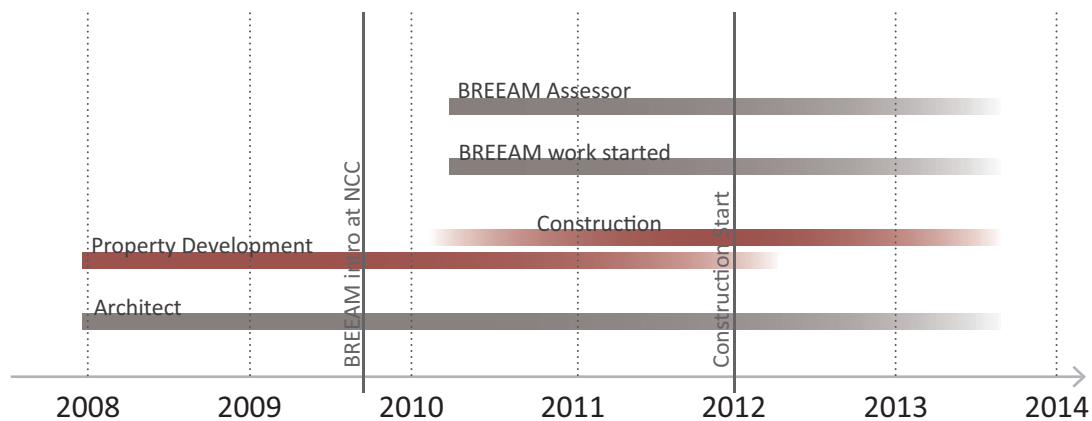


Figure 18 The timeline above show the introduction of important events in the BREEAM process, as described by the BREEAM Coordinator in Project B.

> **On the question** of how the work was organized, the Project Leader and the BREEAM Coordinator explained that a group of five professionals discussed their approach as soon as it was decided that the building was to be certified. An environmental plan and an activity list were made and all criteria gone through. The group consisted of the project manager, a project leader from NCC PD, an external assessor, an environmental and quality manager from NCC PD and the BREEAM coordinator assigned to the project. The organization scheme with the actors involved in the BREEAM processes is described in Figure 19.

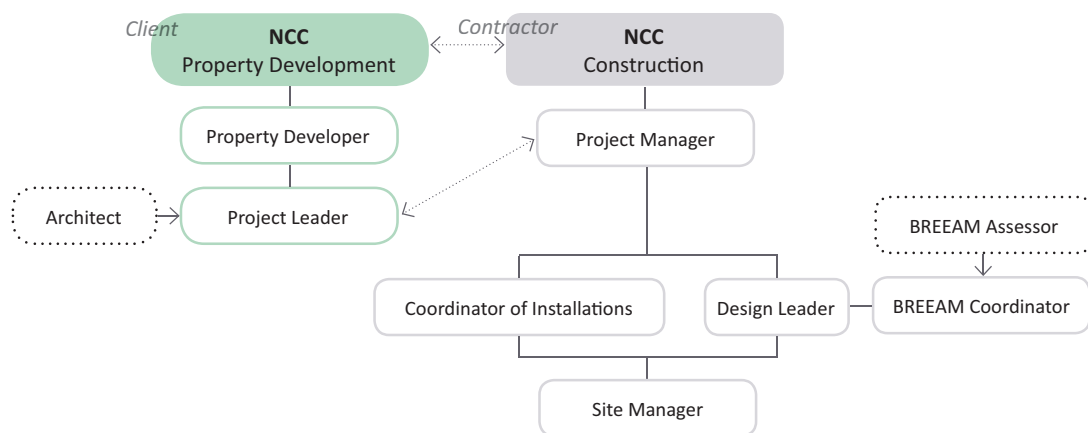


Figure 19 Organization scheme describing the connections between different actors in Project B

BREEAM team meetings were held once a month, a total of 18 meetings all and all, which were appreciated and considered necessary. The Project Leader mentioned that it might have been possible to have fewer meetings if they would have had deeper knowledge about BREEAM. He argued that the vague demands on specific actors made the implementation difficult and in the end made the meetings necessary.

One of the tasks of the above mentioned group was to decide who was responsible for each BREEAM issue. The main responsibility of BREEAM was however put on the

BREEAM Coordinator alone. This decision was based on the notion that it would be easier for a single person to learn the large amount of new information and thereafter spread this knowledge to the appropriate actors instead of involving all actors in every step of the process.

> **On the question** of how the BREEAM work best should be performed and what resources needed to achieve a BREEAM certification, the opinions differed between the actors involved.

The Assessor in Project B was satisfied with the strong dedication of the BREEAM Coordinator claiming that she was the reason why the structure was so successful in Project B. The fact that the BREEAM Coordinator had attended the assessor education was another great advantage in this project.

The introduction of BREEAM in the project has resulted in 6-8 months full time employment over 2 years, i.e. less than a half time employment¹¹, distributed as:

- 90 per cent on the BREEAM Coordinator
- 10 per cent on other actors

4.2.2.3 Project C

Five actors were interviewed during three interview sessions at Project C.

> **On the question** of when BREEAM was introduced in Project C it was said that the design team started to go through and review all BREEAM credits in an early stage in order to find the most cost effective credits to take. This initial work was said to have turned out to be very time-consuming but still a task considered to have paid off in the end.

“In the beginning, BREEAM was like a development project to be operated within the project. No one could tell them what they were supposed to do. They had no knowledge of BREEAM, it has almost been like people have been educated during this project.” – Coordinator of Installations, Project C

He added:

“Many of the involved actors got a negative first impression of BREEAM. Even though 90 % of it is considered positive, many people only see the negative 10 % and speak of BREEAM as a joke.” – Coordinator of Installations, Project C

> **On the question** of how the organization structure has been affected by the introduction of BREEAM, the Project Manager said that their project organization differed a lot from other projects. She explained that they had worked as one single organization, with the client (NCC Property Development) and contractor (NCC Construction) working side by side, with shared economy, throughout the project (see Figure 20). This resulted in it being possible for representatives to sit down and analyse achievable credits, creating lists and divide responsibilities in an early stage.

¹¹ BREEAM Coordinator Project B, interview March 1, 2013

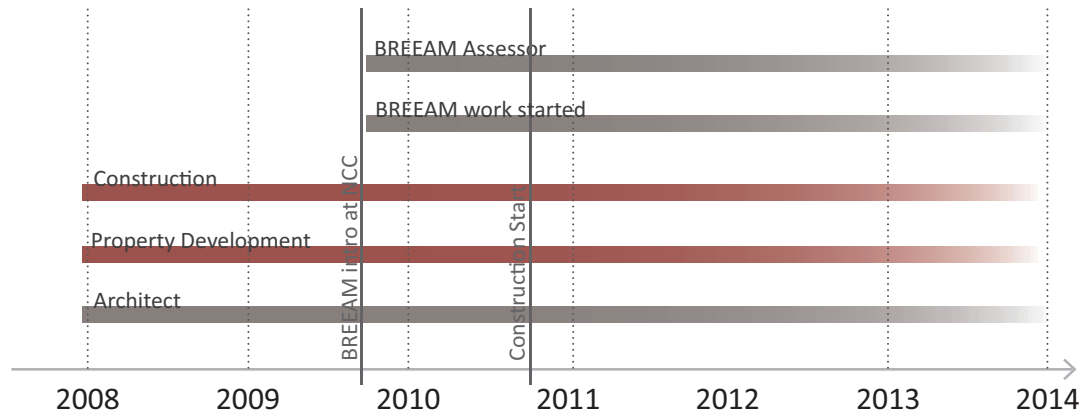


Figure 20 The timeline above show the introduction of important events in the BREEAM process, as described by the Project Manager in Project C.

The Project Manager also admitted that the process did not turn out as they had hoped for, as they did not have the same control they had hoped for in the beginning. She did however still think their choice of project structure was good.

"I think this was a much better way of working, than to finish system documents which are not adapted to BREEAM and then adding a layer on top where you make the adaption. Of course our way of doing it have been a bit messy at times, but I think it will be messy whichever way you choose to do it." – Project Manager, Project C

The introduction of BREEAM in the project has according to the interviewed actors resulted in 4,5 years full time employment, distributed as:

- 1 year on the Assessor
- 1 year on the Assessor assistant
- 1 year on the Property Developer
- A quarter on the Coordinator of Installations
- A quarter on production

> **On the question** on what Project C was most satisfied with in the project process and if there was anything they would have done differently, all interviewed actors agreed that there is not much they would have liked to change, except that they would have wanted a person who owned the BREEAM issue from day one. An assigned BREEAM Coordinator, which had a couple of hours a week allocated for coordinating the processes connected to BREEAM.

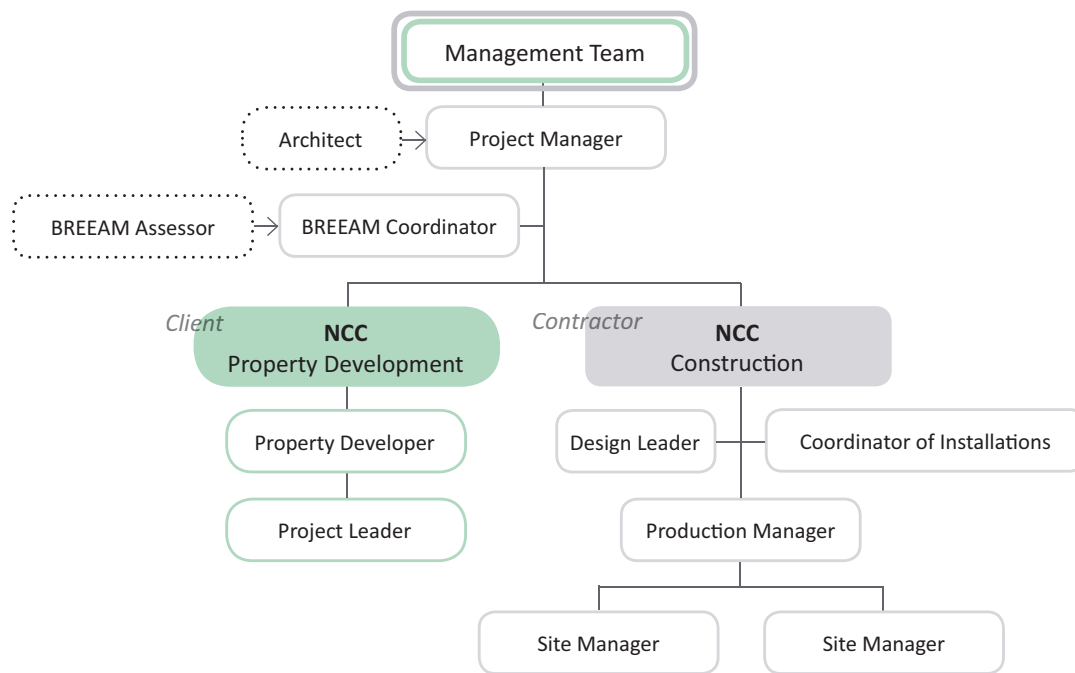


Figure 21 Organization scheme describing the connections between different actors in Project C

The actor shouldering the role as the BREEAM Coordinator changed several times during the process in Project C. All interviewees agreed that this was the most important factor to improve in forthcoming projects.

The first appointed BREEAM Coordinator was in fact working for NCC Housing and was not assigned the role but became involved in BREEAM questions by coincidence. He did however perform a tremendous work in the identification of which credits to aim for, as well as in the making of a list of who was responsible for each credit being achieved. As his actual duties started to require more of his time he left his function as of BREEAM Coordinator in Project C.

The employed assessor has also taken on the role of a combined AP and BREEAM Coordinator on the side of her regular assessor duties. She expressed that since NCC did not have a proper BREEAM Coordinator it was natural for her to assume the role when she realized that things were falling apart.

The person appointed as BREEAM Coordinator today was assigned the role as “the right hand of the Project Manager” and is said to be the one holding everything together. He also serves as the contact towards the two external employees working with BREEAM; one of them the assessor employed by Property Development, and the other employed by Construction with the task to collect and produce evidence for the assessor to approve.

> **On the question** concerning the role of the architect, the interviewees agreed that many decisions and choices made by the architect are of great importance for the rest of the project. Aspects such as natural lightning and materials are not always easy to identify in the beginning of a project. The architect was involved early in Project C and participated in the decision of which credits to aim for. It is also stated in their contract with NCC that all parts of the project are to be BREEAM certified.

> **On the question** concerning the sufficiency of information and communication the Coordinator of Installations expressed that information about what BREEAM is and why it was to be integrated in the project was not communicated well in the beginning.

Since the responsibility for each credit was distributed in an early stage, few regular BREEAM meetings was needed according to the Project Manager. She did however mention that BREEAM questions have been raised on other meetings.

> **On the question** of how the involved actors perceive BREEAM, the BREEAM Coordinator mentioned that it depends on what department of the company you work. As the production workers mainly experience the negative effects of BREEAM without it adding any significant value to their daily work, they often assume a negative attitude towards the system.

“But at the same time, sometimes there are central requirements concerning different things.. ‘Now you have to perform a BREEAM certification’, and everybody become negative about it. They don’t understand the purpose.” – BREEAM Coordinator, Project C

The property development department on the other hand experience the positive effects, e.g. added value in form of higher sales, and therefore share a more positive view of BREEAM.

The Coordinator of Installations opinion in the matter was that it is hard to say whether a BREEAM certification add any additional environmental value, at least within his area of expertise. The BREEAM Coordinator, with support from his co-interviewees, did however see great values with BREEAM, also apart from the environmental questions. He mentioned that BREEAM take into consideration aspects that are not covered by the BBR, that BREEAM is sustainable and that it gives a receipt of that they have done a great environmental work.

5 Analysis

After finishing all the interviews the collected material was assessed and sorted under a number of themes (Table 9) to enable an analysis. The themes were created based on various topics that emerged through the coding of all text data from interviews and done according to a method presented by Downe-Wamboldt (1992). The themes were then sorted under the research questions they help to answer to simplify the analysis of the collected interview material.

Table 9 Selected themes the topics sorted under each theme.

Theme	Description
<i>Actor specific</i>	- The importance of architect involvement - How have the specific actor roles changed in the implementation of BREEAM?
<i>Why BREEAM certify the building?</i>	- What is the result of implementing BREEAM and what are its values? - What is the demand for BREEAM and how aware are the customers about what BREEAM mean for a project?
<i>Organization structure: The adaptation to BREEAM</i>	- What changes have been made in the project organization due to BREEAM?
<i>The communication and relation structure in the projects</i>	- How sufficient is the communication in and between the projects today regarding BREEAM? - How is the transfer of knowledge and experience between certified projects at NCC?
<i>Personal perception of BREEAM</i>	- Personal views of BREEAM
<i>Experience and knowledge of BREEAM</i>	- How well informed are the involved actors of what is meant by BREEAM? - How much support is given to the projects regarding BREEAM?
<i>Success factors and ideas for future improvements</i>	- What are the lessons learnt? - What are the main factors of success in the carried out project?

A summary of all interview data can be found in Appendix B3-B5, sorted in above stated themes.

5.1 RQ1: The Design of the Project Process

<i>Connected themes</i>	<i>Organization structure</i>
	<i>Actor roles</i>
	<i>Communication/relations</i>
<i>Connected survey question</i>	<i>[8] Greatest influence</i>
	<i>[9; 10] Communication and exchange of information</i>
	<i>[13] Point of integration of BREEAM</i>

How the project organization is structured and to what extent the project has adapted their organization to BREEAM will have an influence on how well BREEAM is integrated in the project. A general structure that is ideal for all kinds of projects has not been identified in this investigation.

The project process has shown to be very different in the three projects where interviews were conducted. The design teams in the different projects have chosen to allocate roles differently and to set up their organization structure around BREEAM in different ways. All of them do however consider their choice of approach to have been successful, possibly needing some modifications.

When Project A has chosen to involve a large number of actors in the BREEAM process, Project B has chosen to do the opposite, allocating a single person to do the majority of the BREEAM related work. Project A argues that it is important to distribute the work over many actors and to spread information about BREEAM throughout the project organization. Project B however was of the opinion that the most effective way of working was to assign BREEAM to one person, the BREEAM Coordinator, who had full control over what had to be done and when. The BREEAM coordinator could then choose to allocate tasks on the other actors involved.

The extra time spent in the different projects (presented in chapter 4.2.2) verifies that Project B's approach is less time consuming than the other projects' approaches. The actors in Project A do however seem to have a more positive view of the process and about the distributed workload and responsibility concerning BREEAM. The general opinion among the actors in Project B is furthermore that both the responsibility and the workload of the BREEAM Coordinator should be reduced, something the coordinator herself agreed on.

Project A distributed the coordinator role on two actors already operating as construction engineers in the project. In the interviews at Project A it became clear that the Design Leader received the greatest share of the BREEAM related work on her table, 50 per cent of the work in comparison to 25 per cent distributed on the two appointed BREEAM Coordinators.

Project C's choice of approach was shown to differ from the other two projects, as described in chapter 4.2.2.3. Their choice of approach, allowing Construction and Property Development to work side by side, is according to their Project Manager one of their main success factors. Another factor that distinguishes Project C from the other projects was the major role the external assessor had in the project. As the project lacked an appointed coordinator who owned the BREEAM question from start, the Assessor jumped in and assumed a coordinator role.

The three projects have thus in other words all of them appointed a person who has taken most of the responsibility regarding BREEAM questions. The responsibility seems to have fallen on different actor roles in the various projects: Project Leader in Project A (together with BREEAM Coordinators), BREEAM Coordinator in Project B and BREEAM Assessor (together with BREEAM Coordinator) in Project C. This indicates that the dedication and personal qualities of the appointed person is of greater importance than their specific actor role.

It seems like all three projects have chosen a suitable approach based on the specific conditions applied for their particular project concerning involved actors and BREEAM related preconditions. It is however difficult to assess the consequences the different approaches would have had if applied in a different project.

When comparing the graphs in Appendix C12 it could be seen that the differences between perceived and suggested distribution of responsibility are relatively similar in Project A and B, whereas Project C's graphs look quite different in comparison. According to the interviewees, the Architect in Project A was not considered to have a significant role, which is consistent to the perceived responsibility according to the survey respondents. The survey respondents did however suggest an increase of the Architect responsibility with almost 1 on the likert scale, which could imply that they still consider that the greater involvement of the Architect could be of help in the certification process.

An interesting observation in Project B is that they suggest a decrease in responsibility for the BREEAM Coordinator and the Assessor and that they suggest a relatively even distribution of responsibility over the six assessed actors. The suggested and perceived responsibility of the Architect coincides with each other. The Architect is further the actor with the lowest rating, which was further reinforced by the interviewees in Project B.

The actors in Project C seem to agree that all of them need to increase their responsibility concerning BREEAM significantly and the perceived responsibility are between 1 and 3 on all actors except the BREEAM Coordinator and the Assessor.

The perceived workload in the projects is shown in Appendix C13. According to the graphs the actors in Project A perceive the workload to be low for all actors except the BREEAM Coordinator and the Assessor. It is primarily the Property Developer who is suggested a significant increase of workload. The low ratings could be a result of the distribution of work over a large number of actors.

The perceived workload in Project B and C are more evenly distributed over the actors than Project A. In Project B the most interesting readout is that the perceived and suggested workload is quite similar and that the Property Developer is suggested to increase their workload with almost 1 step on the likert scale. This reinforces the earlier mentioned perception that the actors in Project B have entrusted the BREEAM connected work on the BREEAM Coordinator, which have given them less insight in the BREEAM process and the amount of work and responsibility it entails. That they desire an increase of the workload and responsibility concerning the Property Developer might imply that they request more support and knowledge of BREEAM.

All actors in Project C are suggested to increase their workload even though the average workload in the project is already given a rating of approximately 4 on the likert scale. This could be result of the difficulties they have experienced during the certification process. The above mentioned significant increase in responsibility

further strengthens the perception that the certification process was quite difficult at times.

The survey respondents' perception of which actor have the greatest possibility to influence the BREEAM process was shown in Figure 12. According to the figure, the property developer is considered to be the most influential actor. During the interviews, it was further said that the property developer's role was to clarify and communicate why to perform a BREEAM certification. Three of the survey respondents expressed a desire for the property developer to be more engaged in the process and in an earlier and more explicit way spread information throughout all levels of the project.

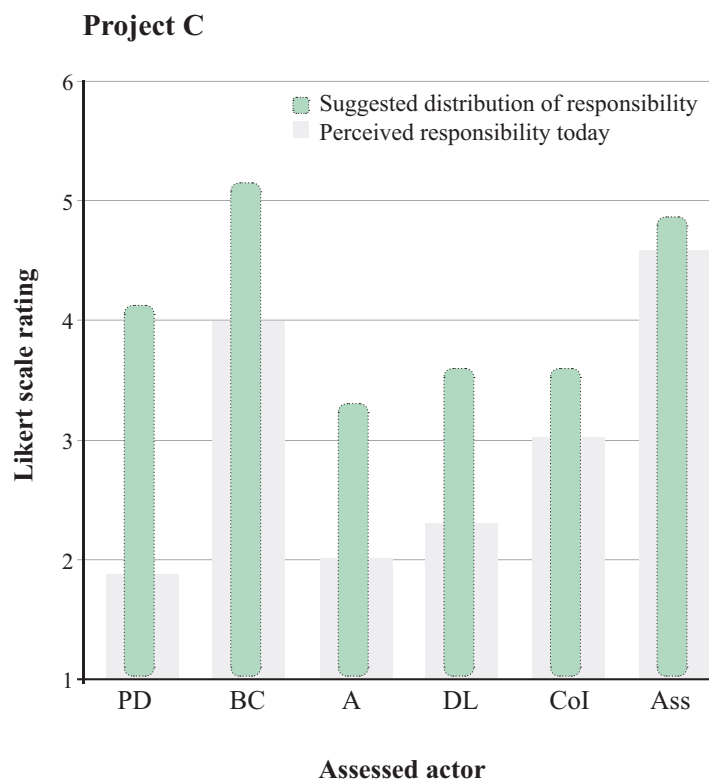


Figure 22 The perceived and suggested distribution of responsibility in Project C

As seen in Figure 22, the most distinctive readout from the graph showing the perceived and suggested responsibility in Project C is that the Property Developer is requested to have triple as much responsibility as today.

5.2 RQ2: The Perception of BREEAM

<i>Connected themes</i>	<i>Perception</i> <i>Why BREEAM?</i> <i>Experience/knowledge</i>
<i>Connected survey question</i>	<i>[4; 5] Responsibility</i> <i>[6; 7] Workload</i> <i>[11; 12] Process differences between cert. and non-cert.</i> <i>[12] Impact on own work situation</i>

Virtually all interviewees express positive opinions about BREEAM and the certification as a whole. When looking at the total number of answers collected from the survey a larger proportion of negative responses was found. One reason for this could be that the selected interviewees are generally working very close to the BREEAM questions. This might have provided them with more insight to the purpose of the process. Roles working intensively with BREEAM issues, such as the BREEAM coordinator and the assessor, share strong positive attitude towards the process and its results. This could imply that greater knowledge and engagement among actors will result in more positive perception of the BREEAM process. Most actors interviewed have a prominent role in their project with a large responsibility within one or several areas. Their positive attitude towards BREEAM could to some extent arise from a wish to maintain a neutral approach to the public. The explanation for the differences between the survey and the interview responses could also be as simple as that it is easier for the respondents to express their negative opinion in an anonymous questionnaire than during an interview.

The perception of BREEAM differs greatly. Some actors find it the system difficult to implement and others do not see why so much time and money had been put into the process of implementing BREEAM. The opinions depend to some extent on what project they are involved in.

The actors directly working with BREEAM issues i.e. the assessors and the BREEAM coordinators had in general a positive attitude towards the system. The actors in these actor groups had similar opinions, in comparison with other actor groups where the opinions varied more.

In Project A, the overall opinion was that it had been a tough work to implement BREEAM but that it had been worth it. The Property Developer saw many benefits with BREEAM other the environmental aspects, e.g. improved working processes. As mentioned, according to the data described in Appendix C12-C13, the actors in Project A further appear to be the most satisfied with the distribution of workload and responsibility. This even though Project A have set their goal highest, aiming for BREEAM level Excellent, which imply that more effort is needed.

In Project B, where the Coordinator has taken on almost all workload and responsibility the Project Leader experienced that the general impression is that the involved actors expected more work with BREEAM than it had turned out to be and that it had proven to have less impact on their work than anticipated. Data collected from the survey (see Appendix C10 or C13) do however show that the inquired actors suggest a decreased or unmodified workload for all actors but the property developer,

including the BREEAM Coordinator. This implies that they either do not understand the reason for the increased workload due to BREEAM or that the Project Leader was misinformed about the general attitude of the involved actors.

The perception among the actors in Project C appears to be more diverse. The Project Manager expressed that it had been some confusion concerning BREEAM but that the attitude seemed to be positive in general.

The BREEAM Coordinator emphasized great values with BREEAM, such as it functioning as a common thread running through the entire project process.

The Coordinator of Installations, who according to most actors received the largest amount of additional work, did however not understand why BREEAM was considered such a problem. He was of the opinion that the requirements connected to BREEAM are not difficult to achieve. He also questioned the efforts and resources put on the integration of BREEAM in Project C.

5.3 RQ3: Success Factors

<i>Connected themes</i>	<i>Success factors</i> <i>Perception</i> <i>Experience/knowledge</i>
<i>Connected survey question</i>	<i>[9; 10] Communication and exchange of information</i> <i>[13] Point of integration of BREEAM</i>

The answers to the questions concerning success factors and suggested future improvements connected to BREEAM were in general quite similar among the interviewees. No significant differences between the projects could be traced and the most common factors concerned aspects such as: Time of implementation (1), the spreading of information (2), the experience aspect (3), and the importance of someone owning the BREEAM issue (4).

1. Implementing BREEAM early in the process

The most frequently expressed opinion among both the interviewees and the respondents of the survey was the importance of an early integration of BREEAM. The opinion is perceived to be general i.e. not connected to which project the actor has been involved in or what their role was in the project.

The decision that all proprietary projects at NCC should be certified according to BREEAM came in 2009. All deeper investigated projects began to introduce BREEAM in their processes as soon as a decision was made but none of the projects had the opportunity to implement BREEAM from start because of this. The projects had however reached different stages of the process when the decision came, and was therefore affected different ways.

The perception is that, the higher BREEAM level aimed for requires an earlier integration of the system. Project A has aimed for a higher BREEAM level than Project B and C, i.e. Excellent instead of Very Good. This implies that it has been more important for Project A to succeed with the implementation from start than for the other projects.

2. Spreading the knowledge about BREEAM, as well as the purpose of the certification, out in the project

One of the reasons why some actors have a negative opinion about BREEAM seem to come from an insufficient knowledge and lack of information about the system. Both interviewees and survey respondents expressed that by spreading the information further in the organization a deeper understanding could be accomplished. It could also create possibilities for actors to see the value of their own involvement and how they could contribute in the BREEAM certification process.

Another reason for spreading knowledge is addressed by the assessor in Project B, who stresses the insufficient knowledge about BREEAM in the project, saying that flaws could be directly linked to the shortage of knowledge about the certification process.

What could be seen is that the actors in closest connection to BREEAM seem to have more knowledge and understanding of the extensiveness of the system and what impact a certification has on different areas. This has resulted in them having a more positive view of the system. The less the actors know and the less connection they have to BREEAM, the less positive they seem to be about the system.

These different views could partly explained by the actors closest to BREEAM questions are the assessor and the BREEAM coordinator who by definition have it as their main concern.

This is further reinforced by the Coordinator of Installations at Project C who stated that many actors, especially further out in the organization, think of BREEAM as a joke which he argued was result of their lack of knowledge due to scarce information about what BREEAM is and what is meant by certifying a building.

This was quite evident in the differences between especially Project A and B, which have chosen very different approaches when it comes to BREEAM. The actors in Project A for example, who chose to distribute work and responsibility connected to BREEAM on as many people as possible, seem to be more satisfied with the distribution of responsibility/workload than Project B, who chose to put all on one person. (See Appendix C12-C13)

3. “It will get better in time”

All investigated projects consider themselves to be pilot projects for BREEAM in Sweden. This resulted in some frustration and much additional work due to lack of existing templates and work methods.

In time, when actors and design teams have gained more experience and the BREEAM certification has become standardized and further integrated into the construction process, the implementation will run smoother. Almost all inquired actors agreed on this matter.

At the same time, as could be seen in chapter 4.1.1, where the survey answers were evaluated according to how many BREEAM projects the respondent had been involved in, no particular difference could be discerned. This might imply that BREEAM experience have a small influence on the perception of BREEAM.

There have been attempts to steer the project organizations and to standardize the processes from a central level, in order to facilitate the communication between and

within projects. It could also help streamline the implementation of BREEAM in future projects.

There have been many complaints about the difficulties to interpret the supporting manual and to understand what was expected from the involved actors. Confusion could be discerned among the actors regarding the manual, in which contradictions could be found compared to both Swedish standards and to the actor's own knowledge. Trough the release of the Swedish manual some of these difficulties could be eliminated.

Many of the inquired requested better communication channels between different projects and a central platform where information and manuals could be shared. NCC is currently making major investments in their technical systems (described in chapter 2.4). The new system Projektportalen aims to coordinate efforts in large projects and results in a more transparent organization since all involved actors will be able to see what has been done in the project, and what is left to do.

4. Designate a person responsible for BREEAM issues

Most interviewees stressed the opinion that there should be one person who own the BREEAM questions and has the overall responsibility from day one. The respondents of the survey agreed with this statement. It was of less importance, which pronounced title this coordinator should have as long as BREEAM issues are their main task.

As evident in the interviews the actors in the different projects have different opinions of what is expected from a BREEAM coordinator and what actual tasks this actor role is to perform. All actors do however agree that the coordinator should have the overall responsibility to monitor the BREEAM related work and to make sure that all tasks will be completed, even if the coordinators are not the ones performing the tasks themselves.

5.4 Hypothesis: The Role of the Architect

<i>Connected themes</i>	<i>Actor roles</i>
<i>Connected survey question</i>	[4; 5] Responsibility
	[6; 7] Workload
	[8] Greatest influence
	[12] Impact on own work situation
	[13] Point of integration of BREEAM

A general opinion was found to be that BREEAM should be introduced as early as possible into the construction process. This implies that the work of the architect will be affected. As a number of actors, both in the survey and during the interviews, express that the importance of the architect is strongly connected to which credits aimed for. Some credits have strong connection to the work of the architect while some BREEAM issues do not concern the architect at all.

According to the interviewed actors, energy efficiency is the area where the architect has the greatest influence regarding BREEAM. The architect does however have an influence on other issues as well since the design of a building will affect also later stages of the process. It is agreed that additional work due to the integration of

BREEAM can be avoided to some extent by involving the architect in an early stage. It is understood that the role of the architect is important, however not of greater importance than any other actor in the certification process.

When comparing the answers from the survey of how different actors perceive themselves and others to be affected by BREEAM, the group considered least affected was found to be the architect. Five out of seven architect respondents experienced minor or no changes in their role due to BREEAM, and only one of them said it had resulted in more work.

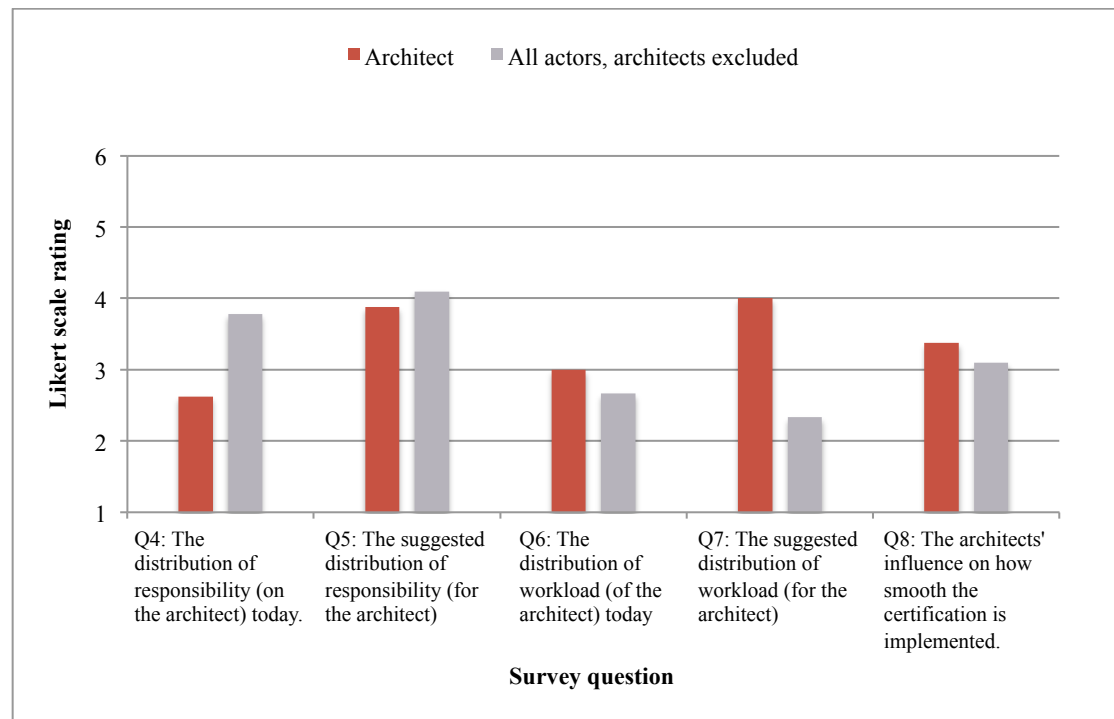


Figure 23 The answers to the survey questions 4-8 from all projects, in the context of the architect role

In Figure 23 the answers from question 4-8 are presented in the context of the architect role. The figure shows how the surveyed architects see their role compared to other actors' opinion of the architect role.

The general perception among the actors is that the architect has a greater workload connected to BREEAM than the architects perceive themselves to have. It appears as though the architects wish to take more responsibility and to contribute more to the BREEAM work. They also perceive themselves to have much greater influence on the process than other actors consider them to have.

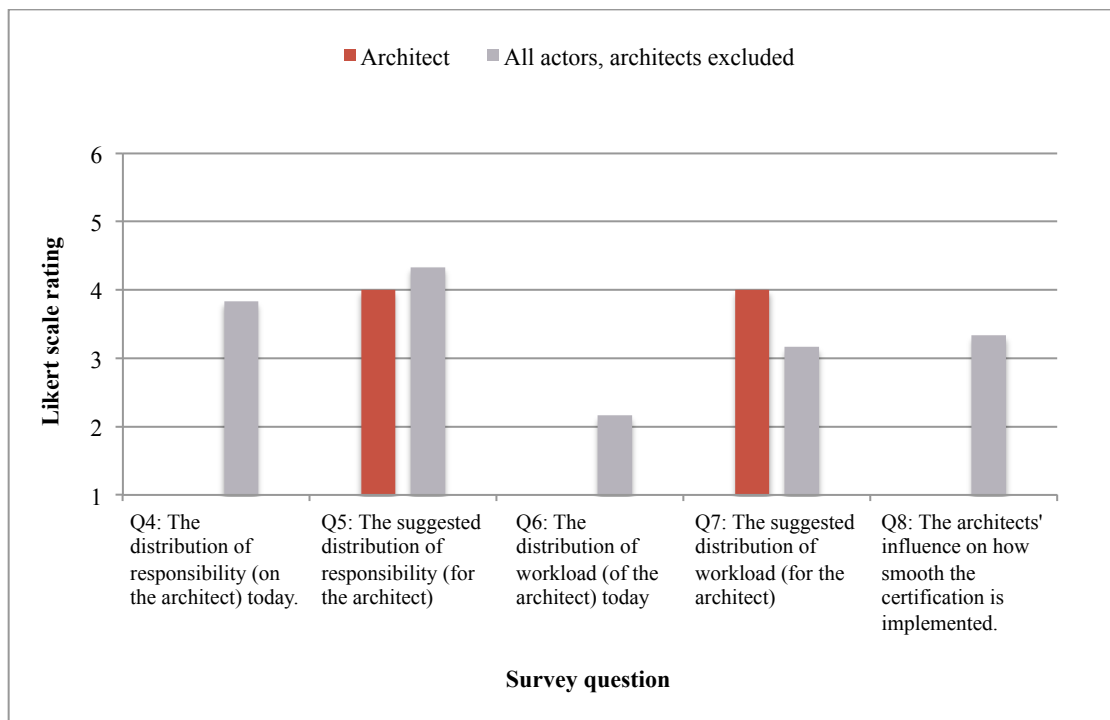


Figure 24 Project C's answer to the survey questions 4-8, in the context of the architect role

In Project A, the architect himself argues that his role has shouldered more responsibility than other actors in the project think he has. The architect in Project B perceives his role in a similar way as other actors in the project perceive his role. In Project C the perception of the architect differ to a large extent between the involved actors.

Some dissatisfaction in Project C is distinguishable in Figure 24, as the architect in Project C experiences himself to have minimum workload, responsibility and influence on the BREEAM certification today. He suggests a 4 step increase on the likert scale both concerning the architects workload and responsibility. (See Appendix C14 for more detailed graphs of the architect's role)

According to the information concluded from the interviews held in the three deep investigated projects, actors in Project A seem to think the least of the importance of the involvement of the architect. This was further reinforced by the survey results where neither the architects' workload nor responsibility is suggested to be higher. This despite the fact that Project A has set the highest requirements for themselves, when deciding to aim for BREEAM level Excellent. This further reinforces the statement that the importance of the architect involvement is highly dependent on which credits aimed for and the preconditions that apply from start.

6 Discussion

6.1 How the Thesis Has Succeeded in Meeting the Purpose

The construction processes in such large projects as the ones addressed in this thesis are of a very complex nature. This makes it difficult to distinguish a comprehensive and common procedure applicable on all project structures today.

Even though it was not possible to find an optimal method applicable on all BREEAM certified projects, the information stated in this thesis could still be of great help in future certification processes. The sought optimal project design structure was explored by breaking down the purpose into research questions, one of them concerning potential success factors. In the data collected from the survey and from interview sessions with actors in Project A, B and C, a number of success factors could be inferred in accordance to the initially formulated research questions.

The findings from this investigation provide an opportunity for future projects to explore and evaluate what factors they wish to take into consideration given their projects specific properties.

6.2 Interpretation and Explanation of the Results

The results found in this thesis can not be considered general in the sense that they could be used in the certification of all projects. The thesis does however provide a knowledge base and an understanding about the experiences and perceptions of the actors involved in BREEAM certificated projects. Although the three deep interviewed projects are of similar nature concerning city size and type of building, it is still of the authors' opinion that the information obtained from this study could be of help for NCC in future projects, also in projects of different character than project A, B and C.

Some results are demonstrated with considerable certainty. One example is the perception that BREEAM should be integrated in the original process as soon as possible, which was an opinion expressed by all inquired actors. An early introduction and implementation have shown to be beneficial, but not always possible. The uniformity of the answers could due partly to the nature of the question. The fact that all interviewees raised the question did however strengthen the veracity of the survey answers.

Another substantiated result was the demand for a person responsible for the BREEAM issue throughout the whole project process. What was considered of less importance was how large part of the actual operations the coordinators need to perform themselves, as long as their main function is to supervise and coordinate the BREEAM related issues.

Some findings were more difficult to prove valid than others, as the data was not always consistent. The comparisons and evaluations made in the analysis did however reveal some clear tendencies within the areas investigated.

The significance of involved actors' personal characteristics is another observation of interest to this investigation. Since different individuals chose to structure and address issues with different approaches, this is important to have in mind when designing the

process and distributing responsibility. As discussed with one of the assessors functioning as the researchers' BREEAM consultant at NCC, it is possible to adapt organizations to facilitate organizational changes and integration of new systems. One example discussed was the use of a semi structured organization, where projects are allowed much responsibility over their own processes, and individuals would be able to act freely, though within a set structure.

Project C are from a management level trying to steer projects into working in a more similar way, which ultimately could be a support to the BREEAM implementation process. They are investing in a development of their systems such as Projektportalen and Starnet, which aim to assist project processes and the distribution and sharing of knowledge, information and predefined templates. The aspiration is that a more similar implementation process will support the progress of the BREEAM system and also the learning process within specific projects.

Another observation made was the significance of having some sort of connection to BREEAM, either through information and experience feedback or by working directly with BREEAM questions. The interpretation was that the further away actors are from the core question of BREEAM the more negative attitude they have towards the system. The desire for better knowledge, better access to support and information, and clearer guidelines concerning the implementation was apparent among many of the inquired actors.

The stated hypothesis concerned the importance of the architect. The analysis show that the architect is not perceived to be of greater importance than any other actor, but rather the opposite. Some actors did however argue that the architect involvement could be of great importance depending on the aimed level of certification and which credits to take. It could however be seen as verified that the architect has the greatest possibility to influence in the early stages of the process since they both create and eliminate conditions for certain BREEAM credits to be achieved. By presenting the BREEAM level aimed for, and what consequences it might have to the architects' work at an early stage, the architect could take this into consideration which could result in less time, money and effort spent.

6.3 How the Choice of Method Have Affected the Results

Both authors of this thesis had little experience of performing interviews and compiling interview results. This might have had an impact on the outcome of the interviews. The original ambition was for the survey to be sent out and evaluated before the first interviews, but due to technical problems this was not possible. The original thought was further for an evaluation version of the survey to be sent out to a test group before the definite survey was distributed, but this step was also omitted from the process due to scarcity of time and technical problems concerning the online feedback service software.

As the study is of a qualitative nature and virtually all the facts in the report are based on the involved actors' thoughts and opinions, it was at times difficult to assemble and assess the information used. Because of this choice of research method validity could be an issue due to the risk of misinterpretations and misunderstandings when working with people. To decrease potential errors, two different types of primary data collection methods were used i.e. both interviews and a survey. It was however still difficult to obtain reliable results. The survey responses were sometimes difficult to

evaluate and ambiguous answers made the interpretation difficult. As the results imply the interviews generated a wider context to the survey responses, which sometimes revealed a different approach than what was interpreted from the survey responses alone. This led to difficulties in fully trust some of the results that emerged in the investigation.

The formulated interview questions and the design of the interview sessions can also have affected the interview results. Due to constrain in time and availability, some interviews had to be carried out in groups of up to three persons. This has likely affected how active different individuals were during the interview sessions, as well as how detailed the answers were.

Another important factor is the choice of selection criteria and the choice of interviewees. Due to time limits, deep interviews were only conducted in three projects and only one interview was carried out with each actor. A more complete and accurate result could have been obtained if more interviews would have been carried out. The selection of which actors to interview was as mentioned strongly affected by external factors such as planning issues and availability. This resulted in that the same actors could not be interviewed in the various projects (Evident in Table 8).

More interviews, both concerning actors in a larger number of projects and more interviews per interviewed actor, could have generated a greater certainty in the results.

A way to validate the results further could have been the use of a larger number of research methods.

6.3.1 Sources of Errors

Possible sources of error in a survey and interview study may be due to the human factor, i.e. the risk of biased respondents, misunderstandings and unclear responses. The number of errors was minimized in the survey through the use of a strata sampling technique, where a number of at least two from each sample group were required for the sample to be considered adequate. (Sandelowski, 2000)

6.4 Connection to Previous Studies

Few studies have been conducted in the investigated area in the past. When conducting the data collection for this thesis, efforts were made to get access to previous research in the areas investigated and both BRE and SGBC were contacted, but without any success. Due to the scarce access to prior research and literature in the area, it has been difficult to make connections and conclusions based on similar situations.

It has been possible to draw parallels and see some similarities with the results Gillén and Kalmner (2012) presented in their thesis conducted at NCC. Both investigations have come to the same conclusions regarding the importance of communication, where Gillén and Kalmner (2012) emphasized the communication in order to reduce the ambiguities and resistance towards the implementation.

This thesis deals primarily with how BREEAM is perceived on a project level. The raised opinions come almost exclusively from individuals who work out in the projects, which have resulted in that conclusions drawn are based on their opinions.

The general view according to the interviews conducted in the previous thesis was interpreted by the authors to be optimistic about the outlook, and that the view regarding a strong potential of developing BREEAM was unified (Gillén & Kalmner, 2012). The view presented in this thesis suggests a different reality where many involved actors hold a more diverse perception of BREEAM. The reasons for this may come from a lack of understanding of the system and why it is implemented.

The reason for these differing results could be connected to the different levels of the organization investigated in the two theses. When Gillén and Kalmner (2012) chose to base their study on interviews with senior executives and managers at NCC, the investigation in this thesis was more concentrating on the project level.

One of the suggested topics for further research in the previous thesis was to follow up on the evaluation of on-going BREEAM projects, focusing on workload and costs. Because of limited access to information about costs together with limited time for such an extensive evaluation, these aspects were not included in this investigation. The workload has been investigated but on a qualitative level rather than a quantitative.

Some features that support experience feedback and internal communication already exist in the current system and some features are under development. The use of Starnet and Starsites has since its introduction seen an annual increase, as mentioned by Gillén and Kalmner (2012). This development suggests that a platform or supporting system where it is easy to find project specific information and to share documents is an appreciated investment among the employees.

7 Concluding Remarks

All projects have managed to perform the certification with adequate results, achieving their set goal to reach a BREEAM rating of Very Good. All projects are further satisfied with their way of doing so.

The main conclusion is that most of the issues and concerns about BREEAM is connected to broader business issues, rather than being specifically linked to BREEAM. BREEAM should thus not be seen as a huge heavy task that must be performed, but rather as small changes in daily operations which in time will be integrated in the organization. From the responses in the survey and during the interviews it can be inferred that the communication within a project is quite good, but the communication and experience feedback is almost non-existing between the different projects. It could also be inferred that many of the actors within each project are not aware of what BREEAM is or what is meant by it. As stated in the analysis chapter it seems like the more informed the actors are, the more accepting they are towards new systems, such as BREEAM.

What could be deduced from this is that the most important step for NCC at this point is to work towards improving their communication and feedback systems throughout the whole NCC Group. To enhance cooperation between various parties and to fight for a breakthrough of holistic systems that encourages similar practises, such as the Projektportalen. When succeeding with this, BREEAM will hopefully not be considered as difficult.

7.1 Reflections From the Authors

Our opinion after completing this study is that more work and effort should be put on enhancing communication, feedback and channels of information within NCC. We believe that the additional work associated with BREEAM must be seen in a wider context and in a long-time perspective.

The question of how one should do to as effortlessly as possible integrate BREEAM must still be discussed, both on a central level and in the projects. This could result in the discovery of methods to change in order to accomplish a smoother integration, or it could even lead to the recognition that the BREEAM work actually should be held on the side of the standard process. Whichever approach chosen, it must be communicated to the entire project organization.

It is of our opinion that NCC would profit by survey the process in the projects and from a central level establish overall guidelines for the projects, to support both the integration and the work connected to BREEAM. Basic information about BREEAM should be spread down and throughout the whole project organization in an early stage. By doing this, awareness about the significance of the certification could be accomplished and involved actors will be able to adapt and contribute to the certification process.

The results obtained in this study are reinforcing the perceived importance of an improved exchange of knowledge. This further strengthens NCC's current initiative to utilize and improve their existing support systems for a more comprehensive and efficient experience feedback between projects. Consequently, the results can be used as a justification for further investment in experience feedback and even potential new

investments in the field. It has shown to be an efficient measure to create a more transparent and flexible organization.

Starnet was in 2012 appointed the best intranet in Sweden and there are great opportunities to use both Starnet and Projektportalen to make documents and templates available for all users. In a long-term perspective, Projektportalen could be developed into manage BREEAM connected issues to a larger extent, such as the distribution of responsibilities.

We were during the interviews told that there is an existing assessor network today where support and competence is spread and shared between assessors in Sweden. Unfortunately, the study revealed that not many assessors are aware of this initiative, which might partly be a result of the large number of external assessors in NCC's projects today, and the difficulties and reluctance of sharing knowledge, experience and templates with people outside the own company. The combination of a functioning competence network and an extension of Projektportalen, including a branch intended for BREEAM related issues could further assist in the certification of future projects. Many of the difficulties are expected to reduce over time because of greater experience, knowledge and understanding of BREEAM.

Many of the respondents were positive towards the opportunity to express their view in the open-ended questions and during the interviews. They were also positive to the opportunity to contribute to our research and in turn to a development of the BREEAM certification process. This implies that people are positive towards the possibility to influence and express their opinions and suggestions, and that they see the value in sharing of their experiences and knowledge as well as for an increased information and communication flow.

8 Bibliography

Bakka, J. F., Fivesdal, E., & Lindqvist, L. (2006). *Organisatinsteori: Struktur - Kultur - Processer* (5 ed.). Malmö: Liber AB.

Barlow, S. (2011). *Guide to BREEAM*. RIBA Publishing.

Barnard, C. I. (1938). *The functions of the executive*. Cambridge: Harvard University Press.

Bertner, A. (2008, September 19). *The natural step funnel*. Retrieved May 21, 2013 from The natural step: <http://www.thenaturalstep.org/en/natural-step-funnel>

BRE Global [1]. (2011). *BREEAM Brochure*. Retrieved May 2013 from BREEAM: http://www.breeam.org/filelibrary/BREEAM_Brochure.pdf

BRE Global [2]. (n.d.). *What is BREEAM?* Retrieved May 3, 2013 from BREEAM: <http://www.breeam.org/about.jsp?id=66>

BRE Global [3]. (2013, January 17). BREEAM-SE öppen remiss 130105. SGBC.

BRE Global [4]. (n.d.). *International*. Retrieved May 22, 2013 from BREEAM: <http://www.breeam.org/podpage.jsp?id=367>

BRE Global [5]. (n.d.). *BREEAM AP*. Retrieved April 20, 2013 from BREEAM: <http://www.breeam.org/page.jsp?id=361>

Downe-Wamboldt, B. (1992). *Content analysis: Method, applications and issues. Health Care for Women International* (Vol. 13).

Floyd, A. C., & Bilka, A. (2012). *Green Building: A professional's guide to concepts, codes, and innovation*. Washington, D.C.: International Code Council.

Gillén, S., & Kalmner, S. (2012). *BREEAM in a construction company, The implementation of an environmental classification system*. Chalmers University of technology, Department of Civil and Environmental Engineering. Gothenburg: Chalmers University of technology.

Gröndahl, F., & Svanström, M. (2010). *Hållbar Utveckling - En introduktion för ingenjörer och andra problemlösare*. Stockholm: Liber.

Hagetoft, J., Kristiansson, M., & Pagrotsky, S. (2013, January 9). *Miljöklassning i praktiken*. Retrieved May 21, 2013 from Sveriges kommuner och landsting: https://www.skl.se/vi_arbetar_med/tillvaxt_och_samhallsbyggnad/fastighet/nyhetsbladet_offentliga_fastigheter/nyhetsbladet-offentliga-fastigheter-2012/miljoklassning-i-praktiken

Heide, M., Johansson, C., & Simonsson, C. (2012). *Kommunikation i organisationer*. (2:1, Ed.) Egypten: Liber AB.

Lægaard, J., & Bindslev, M. (2006). *Organizational theory*. Ventus Publishing ApS.

Lilliehorn, P. (2013, January 17). *Evanemang*. Retrieved March 15, 2013 from SGBC: <http://www.sgbc.se/evenemang/437-presentationer-ifran-seminarium-den-17-januari>

Merriam, S. B. (1988). *Fallstudien, som forskningsmetod*. San Francisco: Sharan B Merriam and Jossey-Bass Inc.

Merriam, S. B. (2002). *Qualitative research in practice: Examples for discussion and analysis*. New York: John Wiley and Son Inc.

- NCC [1]. (2012, 09 11). Utbildning PD BREEAM_120911.pdf. Gothenburg, Sweden.
- NCC [2]. (2013, February 6). *NCC-koncernen*. Retrieved May 3, 2013 from NCC: <http://www.ncc.se/sv/OM-NCC/NCC-koncernen/>
- NCC [3]. (2009, February 10). *Organization*. Retrieved May 14, 2013 from NCC: <http://www.ncc.se/sv/OM-NCC/NCC-koncernen/Organisation1/>
- NCC [4]. (2012). *NCC's Annual report 2011*. Retrieved May 3, 2013 from NCC.
- NCC [5]. (n.d.). *GreenBuilding*. Retrieved May 8, 2013 from NCC: <http://www.ncc.se/sv/Projekt-och-koncept/Green-Building/?gclid=CPHyjvqOhrcCFQbHtAodc1gAZA>
- NCC [6]. (n.d.). *BREEAM*. Retrieved 04 19, 2013 from NCC: <http://www.ncc.se/breeam>
- NCC [7]. (2013, February 15). *NCC först med BREEAM Excellent*. Retrieved May 2, 2013 from NCC: <http://www.ncc.se/pressrelease/sv/744053/4679/NCC+har+utvecklat+Nordens+gröna+ste+logistikcenter>
- NCC [8]. (2013, April 18). *NCC först med BREEAM Excellent*. Retrieved May 2, 2013 from NCC: <http://www.ncc.se/Templates/UtilityPages/PressRelease.aspx?id=4679&epslanguage=sv&guid=764655>
- Pálffy, M. (2013, January 11). *Usage of Starnet* . [NCC Intranet]: NCC Starnet.
- Pálffy, M. (2013, February 13). *Intern kommunikation* . [NCC Intranet]: NCC Koncernstab kommunikation.
- Pascoe, S. (n.d.). *The BREEAM Accredited Professional (AP)*. Retrieved May 2, 2013 from b:ssec: <http://www.bssec.co.uk/technical-bulletins/breeam-accredited-professional>
- Persson, M., & Sköld, V. (2006). *En effektivare byggprocess genom standardisering, kommunikation och erfarenhetsåterföring*. Chalmers tekniska högskola. Göteborg: Chalmers tekniska högskola.
- Redaktörer interna medier. (2012, 05 01). *Tävlingar*. Retrieved 05 13, 2013 from RIM Redaktörer interna medier: <http://rim.se.preview.bino.se/tavlingar/>
- Sällström, L. (2013, March 4). *NCC Projektportal* . [NCC Intranet]: NCC Construction Sverige.
- Sandelowski, M. (2000). *Focus on Research: Methods Combining Qualitative and Quantitative Sampling, Data Collection, and Analysis Techniques in Mixed-Method Studies*. University of North Carolina at Chapel Hill, School of Nursing. Chapel Hill: University of North Carolina.
- SGBC [1]. (2013, May 9). *Miljöcertifiering: Sweden Green Building Council*. Retrieved May 22, 2013 from Swedish Green Building Council: <http://www.sgbc.se/certifieringssystem>
- SGBC [2]. (2013, April 19). *Aktuellt i BREEAM-SE*. Retrieved May 17, 2013 from SGBC: <http://www.sgbc.se/om-breeam-se>
- SGBC [3]. (2012, November 24). *Om Sweden Green Building Council*. Retrieved May 5, 2013 from Swedish Green Buildin Council: <http://www.sgbc.se/om-oss>

Sustainable Sonoma County. (2013). *Sustainable Sonoma County*. Retrieved 05 11, 2013 from The Natural Step: <http://www.sustainablesonoma.org/keyconcepts/naturalstep.html>

Tompkins, K. P. (1984). The functions of human ommunication in organization. In C. A. Carroll, *Handbook of rhetorical and communication theory*. Boston: MA: Allyn and Bacon.

Trost, J. (2007). *Enkätboken*. Studentlitteratur AB.

Trost, J. (2004). *Kvalitativa intervjuer*. Lund: Studnetlitteratur.

UNWCED: United Nations World Commission of Environment and Development. (1987). *Our common future (Brundtland Report)*. Oxford: Oxford University Press.

Yin, R. (1994). *Case study research: Design and methods* (2nd ed., Vol. 5). California: Sage Plublications, Inc.

APPENDIX A	SURVEY	1
A1	Questionnaire	1
A2	Survey Answers Q4-Q8	3
A3	Survey Answers – Project A	7
A4	Survey Answers – Project B	9
A5	Survey Answers – Project C	12
A6	Survey Answers – Project D	14
A7	Survey Answers – Project E	16
A8	Survey Answers – Project F	19
A9	Survey Answers – Project G	22
A10	Survey Answers – Project H	25
A11	RQs – Survey Questions	29
APPENDIX B	DEEP INTERVIEWS	31
B1	Interview Sessions	31
B2	Interview Guide	32
B3	Interview Summary - Project A	34
B4	Interview Summary - Project B	40
B5	Interview Summary - Project C	47
APPENDIX C	COMPILED DATA FROM Q4-Q8	50
C1	All Actors – Perceived Responsibility	50
C2	All Actors – Suggested Responsibility	51
C3	All Actors – Perceived Workload	52
C4	All Actors – Suggested Workload	53
C5	Actor Specific – Responsibility	54
C6	Actor Specific – Workload	55
C7	Project Specific – Responsibility	56
C8	Project Specific – Workload	57
C9	Difference in Responsibility	58
C10	Difference in Workload	59
C11	Who has the greatest influence?	60
C12	Comparison Project A, B & C - Responsibility	61
C13	Comparison Project A, B & C - Workload	62
C14	The Role of the Architect	63

APPENDIX A SURVEY

A1 Questionnaire

Appendix A1 includes a copy of the original questionnaire sent out to the eight investigated projects at NCC.

1. Namn:
2. Position:
3. Antal projekt, utförda enligt BREEAM:
4. Hur ser ansvarsfördelningen ut vid implementeringen av BREEAM i ett projekt? Dvs. hur stort ansvar anser DU att enskilda aktörer idag har för att klassificeringen genomförs? (*Gradera 1-6: litet ansvar för klassificeringen - stort ansvar för klassificeringen*)
 - a. Beställare
 - b. BREEAM Samordnare
 - c. Arkitekt
 - d. Projekteringsledare
 - e. Installationsledare
 - f. BREEAM assessor
5. Skala hur DU anser att ansvarsfördelningen borde se ut för att ge bäst resultat vid implementeringen av BREEAM i ett projekt.
(*Gradera 1-6: litet ansvar för klassificeringen - stort ansvar för klassificeringen*)
 - a. Beställare
 - b. BREEAM Samordnare
 - c. Arkitekt
 - d. Projekteringsledare
 - e. Installationsledare
 - f. BREEAM assessor
6. Hur ser arbetsfördelningen ut vid implementeringen av BREEAM i ett projekt? Dvs. hur stor del av enskilda aktörers arbete är, enligt DIN uppfattning, idag direkt kopplad till arbetet med BREEAM?
(*Gradera 1: liten del – 6: stor del*)
 - a. Beställare
 - b. BREEAM Samordnare
 - c. Arkitekt
 - d. Projekteringsledare
 - e. Installationsledare
 - f. BREEAM assessor
7. Skala hur DU anser att arbetsfördelningen borde se ut för att ge bäst resultat vid implementeringen av BREEAM i ett projekt.
(*Gradera 1: liten del – 6: stor del*)
 - a. Beställare
 - b. BREEAM Samordnare

- c. Arkitekt
 - d. Projekteringsledare
 - e. Installationsledare
 - f. BREEAM assessor
8. Vem anser DU har störst möjlighet att påverka hur smidigt klassificeringsprocessen genomförs? Dvs. vem har störst möjlighet att påverka byggprocessen så att den sker i enighet med BREEAM?
(Gradera 1: minst möjlighet – 6: störst möjlighet)
- a. Beställare
 - b. BREEAM Samordnare
 - c. Arkitekt
 - d. Projekteringsledare
 - e. Installationsledare
 - f. BREEAM assessor
9. Anser DU att kommunikationen och informationsutbytet mellan olika aktörer i projektet är tillräcklig?
- a. Om ja, vad är det som gör den bra? Om nej, var brister informationen och varför?
10. Hur tror DU att kommunikationen och/eller informationsutbytet i ett projekt skulle kunna förbättras?
- a. Kort motivering
11. Vilka anser DU är de största skillnaderna i arbetsprocessen mellan ett BREEAM-klassificerat projekt och ett projekt utan klassificering?
- a. Ex. Skillnad i tid, i arbetsbörda, i planering, i erfarenhet/kunskap, etc.
12. Hur har DIN arbetsroll/arbetssituation påverkats av BREEAM? På vilket sätt skiljer sig DIN roll i ett BREEAM-projekt jämfört med ett projekt utan klassificering?
- a. Kort motivering
13. I vilket skede anser DU att BREEAM bör integreras i ett projekt?
- a. (ex. omedelbart, innan specifik händelse, oväsentligt när etc.)
14. Har du något ytterligare att tillägga angående processen kring det BREEAM-projekt du har varit delaktig i?
-

A2 Survey Answers Q4-Q8

The survey questions Q4-Q8 were answered on a likert scale. A likert scale is a tool used to measure opinions and attitudes on a scale of pre-coded responses. The scaling used in this investigation was a six-point scale with various grading, as presented below.

Question 4-5

Little workload	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Great workload
	1	2	3	4	5	6	

Question 6-7

Small connection	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Great connection
	1	2	3	4	5	6	

Question 8

Little influence	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Great influence
	1	2	3	4	5	6	

In the following tables all survey answers from Q4-Q8 are presented.

Projekt	Aktör	Q4						Q5					
		PD	BC	A	DL	CoI	Ass	PD	BC	A	DL	CoI	Ass
A	BREEAM samordnare	6	6	6	6	6	6	5	4	6	6	4	4
A	Arkitekt	2	4	4	2	3	4	4	2	2	2	2	3
A	Beställare	4	6	3	5	4	6	4	6	4	6	5	6
A	Projektchef	6	4	1	2	3	5	6	4	1	2	3	5
A	Projektledare	4	6	4	6	6	5	4	6	4	6	6	5
A, E	Assessor	4	6	4	6	5	6	5	6	5	6	5	6
B	Arkitekt	6	5	4	5	3	4	6	5	4	5	3	4
B	Assessor	6	5	3	3	3	6	6	5	4	4	4	6
B	BREEAM samordnare	2	6	3	2	2	5	4	5	4	3	3	5
B	Beställare	3	6	4	6	6	5	4	6	6	6	6	6
B	Platschef	5	5	3	4	3	4	5	5	4	4	4	3
B	Projektchef	5	6	2	3	3	4	5	5	3	3	3	3
B	Projekteringsledare	6	6	4	2	2	4	6	6	6	2	2	4
C	Arkitekt	3	6	1	3	4	6	4	6	4	5	5	6
C	Assessor	6	6	4	4	4	6	6	6	6	6	6	6
C	BREEAM samordnare	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	4
C	Installationsledare	6	5	3	3	3	1	6	5	3	3	3	3
C	Projekteringsledare	6	4	1	1	1	4	6	4	1	1	1	4
C	Platschef	5	5	4	4	5	5	5	6	5	5	5	5
C	Projektchef	6	6	5	6	6	5	6	6	5	6	6	5
D	Arkitekt	6	6	2	4	3	3	6	6	5	6	3	3
D	BREEAM samordnare	6	4	6	6	6	4	6	5	6	6	6	4
D	Beställare	4	6	1	3	2	5	4	6	1	3	2	5
D	Platschef	6	6	5	5	5	6	6	6	5	5	5	6
D	Projekteringsledare	2	6	4	5	5	4	4	6	4	5	5	3
D	Projektchef	6	6	5	5	5	6	6	6	6	6	6	6
D, G, H	Assessor	6	6	3	4	5	6	6	6	3	4	5	6
E	Arkitekt	4	4	2	6	6	5	6	6	3	6	6	6
E	Arkitekt	2	5	1	5	3	5	3	4	3	4	3	4
E	Assessor	5	4	4	4	4	3	6	4	5	5	5	4
E	BREEAM samordnare	5	4	4	5	4	4	6	4	6	4	4	5
E	Installationsledare	6	6	4	6	4	6	1	2	3	2	2	2
E	Platschef	5	5	4	5	4	3	5	6	5	6	5	3
E	Projektchef	5	5	5	3	2	4	5	6	5	3	3	4
E, G, H	Projektledare/Beställare	6	5	3	4	4	3	4	6	3	5	4	3
F	Arkitekt	6	5	3	4	4	5	6	4	5	6	6	5
F	BREEAM samordnare	3	6	4	6	6	6	5	6	6	6	6	6
F	Installationsledare	4	5	5	5	5	5	5	6	2	4	4	6
F	Beställare	4	5	3	4	3	6	5	6	4	6	5	5
F	Platschef	6	6	3	4	4	6	6	6	3	4	4	6
F	Projektchef	6	6	5	6	3	6	6	6	5	6	3	6
G	Projektchef	2	5	2	4	4	2	4	5	2	4	4	2
G, H	Arkitekt	4	5	4	6	5	4	5	5	5	5	5	4
G, H	BREEAM samordnare	4	6	4	4	5	3	4	6	5	5	6	4
G, H	Installationsledare	5	6	5	5	5	2	3	6	3	3	3	6
G, H	Projekteringsledare	6	6	5	5	5	6	6	6	5	5	5	6
H	Platschef	5	6	5	6	4	6	5	6	5	6	4	6

		Q6						Q7					
Projekt	Aktör	PD	BC	A	DL	CoI	Ass	PD	BC	A	DL	CoI	Ass
A	BREEAM samordnare	4	4	5	6	5	6	5	4	5	6	4	5
A	Arkitekt	5	1	6	6	6	1	5	1	4	4	4	1
A	Beställare	3	6	1	4	3	6	3	6	2	4	3	6
A	Projektchef	6	4	1	2	3	5	6	4	1	2	3	5
A	Projektledare	2	6	1	3	3	6	3	6	2	4	4	6
A, E	Assessor	3	6	4	6	5	6	6	6	4	6	5	6
B	Arkitekt	3	5	3	3	3	6	2	5	2	2	2	6
B	Assessor	2	6	2	2	2	6	3	6	2	2	2	6
B	BREEAM samordnare	2	6	2	1	1	5	4	5	3	3	3	5
B	Beställare	1	6	3	6	6	4	3	6	4	6	6	6
B	Platschef	3	5	4	3	4	3	3	5	4	3	4	3
B	Projektchef	3	6	2	2	4	6	4	5	3	3	3	5
B	Projekteringsledare	4	6	3	2	1	6	6	6	5	2	4	6
C	Arkitekt	1	6	1	2	4	6	4	6	4	4	4	6
C	Assessor	4	6	3	3	4	6	6	6	5	5	5	4
C	BREEAM samordnare	2	2	3	2	2	4	6	6	6	6	6	6
C	Installationsledare	2	3	3	3	3	3	6	5	3	3	3	3
C	Projekteringsledare	1	3	1	1	2	2	3	3	1	1	1	3
C	Platschef	1	2	1	2	3	5	2	4	2	3	3	6
C	Projektchef	2	6	2	3	3	6	2	6	2	3	3	6
D	Arkitekt	5	6	4	4	3	3	5	6	4	4	3	3
D	BREEAM samordnare	4	4	4	4	4	2	6	6	6	6	6	6
D	Beställare	2	6	1	5	3	4	2	6	4	5	3	1
D	Platschef	4	6	5	5	5	5	5	6	5	5	5	6
D	Projekteringsledare	2	6	2	4	5	4	4	6	4	5	6	4
D	Projektchef	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
D, G, H	Assessor	3	6	3	4	5	6	3	6	3	4	5	6
E	Arkitekt	5	4	4	6	5	6	5	6	4	5	6	5
E	Arkitekt	2	6	1	3	3	6	4	6	4	4	4	6
E	Assessor	2	5	2	3	3	5	2	3	3	3	3	3
E	BREEAM samordnare	4	6	3	3	3	5	6	4	5	4	4	5
E	Installationsledare	4	6	4	6	5	5	6	6	3	6	5	6
E	Platschef	5	6	3	3	3	6	5	6	6	6	5	3
E	Projektchef	5	6	2	2	2	5	5	6	2	4	3	5
E, G, H	Projektledare/Beställare	2	6	3	4	4	6	3	6	3	4	4	6
F	Arkitekt	6	5	2	3	3	5	5	5	5	6	6	6
F	BREEAM samordnare	2	6	2	2	2	6	5	6	6	6	6	6
F	Installationsledare	4	5	3	5	4	5	4	4	3	5	4	5
F	Beställare	4	6	2	3	1	6	5	6	4	6	5	6
F	Platschef	1	6	1	2	3	5	6	6	3	4	4	6
F	Projektchef	6	6	2	4	2	6	6	6	2	4	2	6
G	Projektchef	1	6	3	3	3	2	4	5	2	3	4	2
G, H	Arkitekt	2	6	3	5	5	4	5	6	5	6	6	4
G, H	BREEAM samordnare	2	6	2	2	2	6	3	5	3	4	4	5
G, H	Installationsledare	1	6	4	4	4	1	5	6	4	4	4	6
G, H	Projekteringsledare	4	6	2	3	3	6	5	6	2	2	2	6
H	Platschef	3	6	2	6	5	4	3	6	2	6	5	4

		Q8					
Projekt	Aktör	PD	BC	A	DL	CoI	Ass
A	BREEAM samordnare	6	1	4	5	3	2
A	Arkitekt	4	1	2	2	2	4
A	Beställare	2	5	1	6	3	3
A	Projektchef	6	4	1	2	3	5
A	Projektledare	4	6	3	6	4	5
A, E	Assessor	5	4	3	6	5	3
B	Arkitekt	5	4	4	4	3	4
B	Assessor	6	4	2	2	2	4
B	BREEAM samordnare	5	6	4	3	2	1
B	Beställare	1	6	4	6	6	4
B	Platschef	5	5	4	4	3	3
B	Projektchef	3	5	5	5	5	3
B	Projekteringsledare	6	5	6	1	1	5
C	Arkitekt	3	3	1	4	4	2
C	Assessor	6	5	5	5	5	5
C	BREEAM samordnare	4	6	6	6	4	4
C	Installationsledare	6	5	3	3	3	3
C	Projekteringsledare	6	2	1	1	1	1
C	Platschef	5	6	3	4	4	4
C	Projektchef	4	5	2	4	4	5
D	Arkitekt	6	6	3	4	3	3
D	BREEAM samordnare	6	3	3	6	5	2
D	Beställare	6	4	1	3	2	5
D	Platschef	6	5	5	5	5	6
D	Projekteringsledare	5	3	5	4	4	2
D	Projektchef	4	6	6	6	5	2
D, G, H	Assessor	6	6	3	4	4	5
E	Arkitekt	6	4	5	6	6	4
E	Arkitekt	5	5	4	5	4	5
E	Assessor	6	2	3	5	4	1
E	BREEAM samordnare	6	2	3	2	2	5
E	Installationsledare	3	4	5	6	5	3
E	Platschef	3	6	3	6	6	3
E	Projektchef	3	6	3	5	3	5
E, G, H	Projektledare/Beställare	3	6	1	5	4	2
F	Arkitekt	6	5	5	6	6	6
F	BREEAM samordnare	6	6	2	5	2	6
F	Installationsledare	5	3	2	5	4	5
F	Beställare	4	6	5	6	5	6
F	Platschef	6	6	2	5	3	6
F	Projektchef	6	3	3	3	2	3
G	Projektchef	5	3	4	3	4	2
G, H	Arkitekt	3	5	3	6	6	4
G, H	BREEAM samordnare	3	6	4	6	6	3
G, H	Installationsledare	6	6	2	5	4	6
G, H	Projekteringsledare	6	6	2	3	3	6
H	Platschef	1	6	1	6	5	1

A3 Survey Answers – Project A

Appendix A3 includes the answers from the open-ended questions Q9-Q14 in Project A.

Aktörsroll	9: Anser DU att kommunikationen och informationsutbytet mellan olika aktörer i projektet är tillräcklig?	10: Hur tror DU att kommunikationen och/eller informationsutbytet i ett projekt skulle kunna förbättras?	11: Vilka anser DU är de största skillnaderna i arbetsprocessen mellan ett BREEAM-klassificerat projekt och ett projekt utan klassificering?
BREEAM samordnare	Ja, vi hade möten varannan vecka och höll individuella genomgångar tillsammans.	Att alla känner sig delaktiga i BREEAM klassningen, likväl som man är delaktig i projektet.	Erfarenheten är i dagsläget minimal av BREEAM arbetet.
Arkitekt	No. Not nearly enough communication between different disciplines.	Need for workshops throughout the process but particularly at early phase of project.	More time required not just for rapports and reviews but also potentially for re-design.
Beställare	N/A	N/A	N/A
Projektschef	Ja den är tillräcklig i dagsläget.	Genom en högre kunskapsnivå om BREEAM. Men också genom att förtydliga accessorns roll.	Att en accessorns "besiktigar" att vi gör allt vi i vanliga fall lovar men kanske inte alltid utför fullt ut.
Projektleddare	Ja, genom kontinuerliga uppföljningsmöten. Men den kunde bli ännu bättre genom erfarenhetsutbyte/information om varandras ansvarsområden. Ingen har hela bilden och risk finns att saker hamnar mellan stolarna	Mer intern erfarenhetsutbyte/information, kräver också mer tid...	Mer arbete men också bättre struktur. Viktigt att tänka till tidigt och implementera BREEAM tidigt
Assessor	Det har blivit bättre då BREEAM börjar få en naturlig plats på projekteringsmöten och även i tidiga skeden är en naturlig del av planeringen.	Erfarenhetsöverföring från tidigare BREEAMprojekt genom möten mellan inblandade personer och nya personer i nya projekt med samma roller. Text BREEAM-mentorskap.	Större dokumenthantering, större riskhantering, mer kontroller vid förändringar av handlingar på att det funkar med BREEAM.

Aktörsroll	12: Hur har DIN arbetsroll/arbetssituation påverkats av BREEAM? På vilket sätt skiljer sig DIN roll i ett BREEAM-projekt jämfört med ett projekt utan klassificering?	13: I vilket skede anser DU att BREEAM bör integreras i ett projekt?	14: Har du något ytterligare att tillägga angående processen kring det BREEAM-projekt du har varit delaktig i?
BREEAM samordnare	Att min tid som planerare blev kapat med 75 %.	Samtidigt som man bestämmer för att gå vidare till projektering.	Vi arbetade som ett lag och fick ihop ett design stage utlåtande som vi fick några få anm. på som inte är några problem att lösa. Detta för nivå excellent. Ingen hade några tidigare erfarenheter av BREEAM arbetet förutom assessorn. Jag tror att ribban lades högre än vad den egentligen behövde vara men det är erfarenheter man får ta med sig till nästa gång.
Arkitekt	I am a BREEAM coordinator and would not otherwise be involved in the project	As early as possible and throughout the process.	Need for better contracts stating who is responsible for what and more importantly, who is paying for the BREEAM work to be carried out.
Beställare	N/A	N/A	N/A
Projektschef	Mycket tid har fått spenderats med att stötta organisationen kring hur vi skall angripa dessa frågor rent organisatoriskt.	Omedelbart BBKs starten. Dvs våra plattformar borde få BREEAM inarbetat.	
Projektleddare	Mer att göra men också nyttigt att lära nytt	Så tidigt som möjligt, helst dag 1	Vår nyckel till framgång har varit utfördelning av ansvar/arbetsbördan och kontinuerliga möten
Assessor	Jobbar bara i projekt som BREEAMklassas då jag är assessor.	Ju högre nivå desto tidigare. Alltså vid idé-stadiet för att undvika bakslag.	Mycket information och riktad sådan är viktig för att öka förståelse och acceptans.

A4 Survey Answers – Project B

Appendix A4 includes the answers from the open-ended questions Q9-Q14 in Project B.

Aktörsroll	9: Anser DU att kommunikationen och informationsutbytet mellan olika aktörer i projektet är tillräcklig?	10: Hur tror DU att kommunikationen och/eller informationsutbytet i ett projekt skulle kunna förbättras?	11: Vilka anser DU är de största skillnaderna i arbetsprocessen mellan ett BREEAM-klassificerat projekt och ett projekt utan klassificering?
Arkitekt	Nej, BREEAM-samordnare inte tillräckligt deltagande på projekteringsmöten	Kontinuerlig medverkan och info kring BREEAM-frågornas hantering	BREEAM-planering, informationsöverföring och dokumentation tar viss tid
Assessor	När det gäller NCC-projektet har kommunikationen mellan alla aktörer fungerat mycket bra. Men som i alla projekt gäller det att BREEAM-frågorna kommer in så tidigt som möjligt i processen och finns med redan i Förfrågningsunderlaget och i Systemhandlingarna. Det är kostsamt och svårt att lägga till BREEAM-investeringar sent i processen.	När det gäller större aktörer som t ex NCC som genomför flera BREEAM-certifieringar parallellt så hade ett informations- och kunskapsutbyte mellan projekten gynnat alla.	BREEAM skall användas som ett projekteringsverktyg och om det används på rätt sätt lyfts frågor upp, som påverkar projektet i positiv riktning, på ett tidigt stadium. Dvs man får en kontroll över flera moment som annars brukar beaktas alldeles för sent i byggprocessen.
BREEAM samordnare	Nej, För dålig kunskap om BREEAM hos övriga aktörer	Ökad kunskap stående punkt på alla projekteringsmöten informera alla inkl. allmänheten om att det är ett BREEAM-projekt	Tiden på dokumenthantering av alla bevis Ökat helhetssyn på miljöbelastning under och efter produktion
Beställare	Ja, partneringupplägg i projektet har medfört att BREEAM-frågor varit med aktivt på agendan.	Få in BREEAM arbetet/tänket tidigare hos framförallt Arkitekt men även i systemhandlingsskedet samt utarbeta rutiner kopplat till materialval som minimerar merarbete i dokumentationen av projektet.	Kostnadsökning men även bättre kontroll på rätt val (i förhållande till vad man får poäng för).
Platschef	Ja den har varit tillräcklig. Samordnare har involverat berörda om de delar som påverkat dem. Svårt att få ut info ända ut i yrkesarbetarleden, sen är frågan om det är nödvändigt.	Man borde kunna marknadsföra miljöklassificeringen bättre i ett projekt.	Kräver ytterligare resurser.

Projektschef	Nej, man måste försöka vara mer konkret, de flesta upplever BREEAM-kraven som flummiga och ibland fullständigt obegripliga	Svensk manual	Mer arbete med administration
Projekteringsledare	Ja vi har haft separata möten samt genomgångar som varit bra.	Svårt att hitta nya sätt att jobba på, vi har ju en del gemensamma portaler men funkar inte alltid. Svårt att få alla engagerade under en lång tidsprocess som ju ett bygge normalt är.	Har inte personligen upplevt så stor skillnad mot andra projekt.

Aktörsroll	12: Hur har DIN arbetsroll/arbetssituation påverkats av BREEAM? På vilket sätt skiljer sig DIN roll i ett BREEAM-projekt jämfört med ett projekt utan klassificering?	13: I vilket skede anser DU att BREEAM bör integreras i ett projekt?	14: Har du något ytterligare att tillägga angående processen kring det BREEAM-projekt du har varit delaktig i?
Arkitekt	Planering och granskning av BREEAM-punkter	Tidigt, i programarbetet	Nej
Assessor	I ett BREEAM-projekt är det lättare att få gehör för miljöfrågor som annars inte hade beaktas. Många frågor som inte alltid kan motiveras med driftkostnadsbesparingar kommer med i processen, som t ex biologisk mångfald, transporter mm. Detta är en stor fördel med BREEAM.	Om du ska kunna anpassa byggprocessen efter BREEAM så måste BREEAM finnas med redan på idéstadiet av ett projekt, dvs så tidigt som möjligt. Detta är också helt avgörande om man önskar uppnå så många BREEAM-poäng som möjligt. Annars blir det en eftercertifiering där man bara bedömer hur väl projektet överensstämmer med BREEAM, dvs BREEAM blir då inte det projekteringsverktyg som det är ämnat att vara.	Jag har bara positiva erfarenheter från BREEAM-cert. av NCCs projekt. Alla inblandade har varit mycket motiverade och samarbetat vl. Det är viktigt att alla som är med i ett BREEAM-projekt vet varför projektet skall BREEAM-certifieras och vad som krävs av alla inblandade. BREEAM skall fungera som en positiv "morot" i ett projekt, inte bli en administrativ börda för alla inblandade. Därför måste tillräckligt med tid och resurser avsättas till en BREEAM-cert.
BREEAM samordnare	Dokumenthantering	Så tidigt som möjligt	
Beställare	Ingen större skillnad, aktivare val, bättre kontroll i hela processen, hållbart tänkande	Omedelbart!	Var försiktig i ambitionen till vart man vill nå för slutprodukt kopplat till att en tredje part slutligen gör bedömningen.
Platschef	Inte nämnvärt de punkter i BREEAM som på verkar produktionen har vi som krav i företaget ändå.	det viktigast är att det finns med i systemtänket när man har störst chanser att påverka.	Nej.
Projektchef	Fler möten	I systemhandlingsskedet	
Projekterings ledare	Har inte känt att det påverkat mig.	Redan i starten av projektet när beställaren beslutar sig för att det skall bli ett projekt som skall starta.	Nej

A5 Survey Answers – Project C

Appendix A5 includes the answers from the open-ended questions Q9-Q14 in Project C.

Aktörsroll	9: Anser DU att kommunikationen och informationsutbytet mellan olika aktörer i projektet är tillräcklig?	10: Hur tror DU att kommunikationen och/eller informationsutbytet i ett projekt skulle kunna förbättras?	11: Vilka anser DU är de största skillnaderna i arbetsprocessen mellan ett BREEAM-klassificerat projekt och ett projekt utan klassificering?
Arkitekt	Nej. Och vill ni veta varför får ni prata med mig: Att skriva en beskrivning av det hinner jag inte, men vid ett samtal blir det enklare och snabbare avklarat.	Se ovan: Ring istället.	Tyvärr i princip ingenting, så när som på den parodiskt illa skötta uppstarten, då massor av folk lade massor av tid på illa förberedda långbänksdragningar som i allt väsentligt var svenkars försök att rent språkligt förstå engelska formuleringar rörande bygg/miljö/juridik. Återigen: Ring.
Assessor	Ja, det tycker jag. De som har jobbat med BREEAM jobbet har gått igenom alla punkter med respektive som är ansvarig för varje punkt. Därefter sker kommunikationen enklare när man gått igenom specifika krav för varje person.	Tror att det skulle bli bättre om alla involverade satt på samma plats, oavsett om det var arkitekt, entreprenör, konsult etc.	Dokumentationen och noggrannheten kring det man slutligen väljer och bygger in.
BREEAM samordnare	Nej, man tar arbetet med klassificeringen alldeles för lätt. Det krävs också ett personligt engagemang och vilja att genomföra processen vilket ofta saknas framförallt i produktionsorganisationen.	Genom tydligare centrala riktlinjer samt en mall samt utarbetat projektstöd att nyttja vid klassificeringen. Framförallt behövs det fler personer som är engagerade i frågorna.	Det ÄR Skillnad i tid, i arbetsbörda, i planering, i krav på erfarenhet/kunskap, etc.
Installationsledare	Ja, i de delar som jag varit involverad i	N/A	Då jag enbart varit involverad i ett begränsat antal punkter och då enbart med avseende på BREEAM är frågan i relation till det specifika projektet omöjlig att besvara.

Aktörsroll	12: Hur har DIN arbetsroll/arbetssituation påverkats av BREEAM? På vilket sätt skiljer sig DIN roll i ett BREEAM-projekt jämfört med ett projekt utan klassificering?	13: I vilket skede anser DU att BREEAM bör integreras i ett projekt?	14: Har du något ytterligare att tillägga angående processen kring det BREEAM-projekt du har varit delaktig i?
Arkitekt	Inte ett dugg.	Absolut så tidigt som det bara går.	Inte alls bra. Det var knappast en tjänst beställaren borde ha betalat för. Jag tror att de bytte BREEAM-konsulter. Återigen: Ring istället.
Assessor	Ett vanligt projekt hade nog inte haft in en miljökonsult för alla de delar som involveras i BREEAM. Men i ett vanligt miljöprojekt är skillnaden inte så stor mellan det och ett BREEAM projekt.	Lite beroende på vad man bygger och vad. Nybyggnationsprojekt som har målsättning att nå höga poäng, där behöver BREEAM arbetas in så fort det bara går. Men så är det inte för alla projekt.	
BREEAM samordnare	Samordning och delegerande av frågor samt framtagande av arbetssätt.	Vid BREEAM-community klassning löser frågan sig men annars bör det integreras senast i samband vid framtagande av ramhandlingar.	Kostnaderna för administration samt fördyrande material och projektering hade varit önskvärt att kunna tydliggöra för att diskutera för och emot att ta vissa poäng och kunna ställa det mot varann.
Installationsledare	Då jag enbart varit involverad i ett begränsat antal punkter och då enbart med avseende på BREEAM är frågan i realtion till det specifika projektet omöjlig att besvara.	Så tidigt det bara går.	BREEAM manualen ger utrymme för tolkningar som i kombination med bristande erfarenhet hos "experter" (av naturliga skäl då systemet är tämligen nytt) kan ge (onödigt) dyra tekniska lösningar Tydligare krav bör ställas och dess konsekvenser hanteras redan i förfrågningsunderlag. Enkelt exempel; i vanliga fall anges i FFU "snålspolande blandare" men i ett BREEAM projekt bör man precisera "max 7 l/min" eller vad nu kravet blir i det aktuella projektet.

A6 Survey Answers – Project D

Appendix A6 includes the answers from the open-ended questions Q9-Q14 in Project D.

Aktörsroll	9: Anser DU att kommunikationen och informationsutbytet mellan olika aktörer i projektet är tillräcklig?	10: Hur tror DU att kommunikationen och/eller informationsutbytet i ett projekt skulle kunna förbättras?	11: Vilka anser DU är de största skillnaderna i arbetsprocessen mellan ett BREEAM-klassificerat projekt och ett projekt utan klassificering?
Arkitekt	Ja	N/A	En nu kompetens i form av BREEAM ansvarig påverkar val av lösningar.
BREEAM samordnare	Ja, Vi har diskuterat BREEAM mycket. Då alla var nybörjare på detta.	Mer involverade UE mm	Kräver en stort arbetsinsats då de olika klassningarna skall skickas in.
Beställare	Ja	Vet ej	BREEAM ger en genomlysning av parametrar man annars ej lägger vikt vid. Det ger ett mer genomtänkt hus.
Platschef	Om ja, vad är det som gör den bra? Om nej, var brister informationen och varför?		
Projekteringsledare	Ja: vi hade mötet 1 ggr i månaden och stämde av hur vi låg till samt ställde frågor för att gå vidare	Vårt fungerade bra. Möte en gång i månaden, någon samordnare är jätteviktigt. Eftersom det är nytt för de flesta är det viktigt att börja med att en dags genomgång av BREEM	Mycket mer arbete, en extra personal.
Projektschef	Ja, kontinuerlig dialog om lösningar är nödvändig. Sker vid projm, bm och samordningsm.	ökad kunskap	Nämnda samt kostnad.
Assessor	Kommunikationen fungerar bäst däre man har en tydlig kommunikationsväg mellan BREEAM samordnare och Assessor	Inplanerade avstämningsmöten med beställare och samordnare samt ansvariga projektörer under hela processen.	Alla jobbar målfokuserat vilket ger en positiv anda i projektet.

Aktörsroll	12: Hur har DIN arbetsroll/arbetssituation påverkats av BREEAM? På vilket sätt skiljer sig DIN roll i ett BREEAM-projekt jämfört med ett projekt utan klassificering?	13: I vilket skede anser DU att BREEAM bör integreras i ett projekt?	14: Har du något ytterligare att tillägga angående processen kring det BREEAM-projekt du har varit delaktig i?
Arkitekt	Igen större skillnad, men styr vissa val naturligtvis	Systemhandling	
BREEAM samordnare	Jag har enbart arbetat med ett projekt då BREEAM arbetet tar mycket tid. Jag är också entreprenadingenjör i projektet.	Omedelbart. Innan första strecken är ritade. Man kan tappa många poäng som måste utredas och dokumenteras innan byggnationen startar.	
Beställare	Planering tillsammans med assessor och BREEAM samordnare för vilka poäng som ska tas. Upphandling av BREEAM-assessor.	Sent i idé stadiet, innan förvärv av marken.	Nej
Platschef	N/A		
Projekteringsledare	Mer arbete, man måste tänka till en extra gång.	Omedelbart. Möte direkt, fördela ut uppgifter och följa upp etc.	Nix
Projektchef	Tidsödande.	Omedelbart	Undersök lönsamheten jmf projekt som endast följer BBR. Detta är fn den viktigaste frågan.
Assessor	Som Assessor blir rollen mer avgränsad till enbart frågor och krav enligt manualen.	I så tidigt skede som möjligt.	Arbetet blir strukturerat och jämförbart. Kommunikationen är väldigt viktig. utbilda och informera alla berörda är en förutsättning.

A7 Survey Answers – Project E

Appendix A7 includes the answers from the open-ended questions Q9-Q14 in Project E.

Aktörsroll	9: Anser DU att kommunikationen och informationsutbytet mellan olika aktörer i projektet är tillräcklig?	10: Hur tror DU att kommunikationen och/eller informationsutbytet i ett projekt skulle kunna förbättras?	11: Vilka anser DU är de största skillnaderna i arbetsprocessen mellan ett BREEAM-klassificerat projekt och ett projekt utan klassificering?
Arkitekt	Ja, det har funkat bra. PDS-systemet har gjort det lätt att hålla koll på vad andra aktörer "laddar upp" och på så sätt vara uppdaterad.	Tydlig definition i början av projektet om vad BREEAM-klassningen innebär för åtgärder. Uppföljningsmöten som även vi som underkonsulter får ta del av information från.	Mer planering krävs. Mer konsekvenser av vissa ändringar att ta hänsyn till...
Arkitekt	Vi som arkitekt var inte inblandade över huvud taget.	Genom att fler involveras och får förståelse för systemet.	Vet inte.
Assessor	Informationen har generellt kommit för sent och varit otydlig men inte otillräcklig	Bättre timing och mer förtydligat för att bli mer proaktiv	Man jobbar mer i team för att lösa miljöcertifiering
BREEAM samordnare	Tydligare och bättre ansvarsområden, så att alla vet vad som förväntas av dem. När vi startade BREEAM-arbetet var det första gången inom vår grupp och vi visste inte omfattningen och vad som krävdes av respektive disciplin.	Kortare arbetsmöten med respektive disciplin tror jag på. Genomgång punkt för punkt. Men först måste man ha en genomförande-plan så man är överens om vilken nivå och vilka poäng man ska satsa på tillsammans med beställaren.	Tiden och arbetsbördan är största skillnaderna. Krävs mycket av projektorganisationen!
Installationsledare	Ja, Det är av största vikt att man reder ut hur bevisning skall gå till i PS skedet redan under projekteringen, så vi inte missar poäng vi kunde ha tagit.	Att ha ett uppföljningsmöte där man delar med sig av sina erfarenheter, och lär sig av varandra, vad som kunde ha gjorts smidigare.	BREEAM är väldigt tidskrävande i jämförelse med exempelvis miljöbyggnad, den Engelska varianten känns inte anpassad till Svenska normer och regler. Hoppas att den Svenska varianten blir bättre.
Platschef	Ja, därför beställaren var den som ville att byggnaden skulle klassificeras. Därför tog beställaren ett stort ansvar angående information kring BREEAM.	Erfarenhet kring BREEAM. Med erfarenhet kan man lättare lösa olika problem.	För mig var det inte så stor arbetsbörda, mer okunskapens oro kring detta. När väl min roll var utklarad var BREEAM bra för att det kan öka trivselen genom mer ordnat kring och i etablering och arbetsområdet.

Projektschef	Nej, då kunskapen om BREEAM måste bli högre hos övriga som inte direkt arbetar med BREEAM-uppdraget	Tidigt involvera fler aktörer. Se till att nå ut med syftet men även trycka på fördelar med BREEAM	Krav ställs på nya kunskaper som många saknar. Ett mycket tungt administrativt arbete.
Projektleddare/beställare	Ja, jag tycker den har fungerat mkt bra. Jag skulle säga att det beror på personerna inblandade. Det har varit mkt duktiga och engagerade personer på viktiga poster så som BREEAM-samordnare samt assessorer. Dessutom har det funnits stor förståelse bland övriga inblandade för det arbetet som måste göras för att få fram nödvändiga bevis/intyg för klassificeringen samt vad som förväntas införas i processen för att lyckas med den slutliga klassningen.	Jag skulle kanske vilja se en vidare ansvarsfördelning, att inte fullt så mkt tid läggs på samordnaren, samt att vi som Beställare är på hugget tidigare i projektet och kommunicerar med övriga för att inte tappa viktiga bitar i den initiala tidiga fasen då mkt av förutsättningarna för att lyckas med klassificeringen skapas.	Det är en skillnad i investering, då själva arbetet med att implementera det samt samla in bevis är tidskrävande. Det kräver att vi tänker efter före, vilket är en positiv aspekt. För att det ska gå riktigt smidigt så kräver det naturligtvis en viss erfarenhet och insikt i BREEAM och att man är medveten om vad vissa val eller åtgärder som gör påverkar klassificeringen.

Aktörsroll	12: Hur har DIN arbetsroll/arbetssituation påverkats av BREEAM? På vilket sätt skiljer sig DIN roll i ett BREEAM-projekt jämfört med ett projekt utan klassificering?	13: I vilket skede anser DU att BREEAM bör integreras i ett projekt?	14: Har du något ytterligare att tillägga angående processen kring det BREEAM-projekt du har varit delaktig i?
Arkitekt	Inte så speciellt mycket, lite mer planering krävs.	Omedelbart, så alla vet vad som gäller	Nej!
Arkitekt	I det BREEAM-projektet vi deltagit i har inte min roll påverkats alls. De flesta större projekt vi arbetar med har någon typ av miljöklassnings-system och då blir vi involverade och vår roll påverkas, positivt enl. mig.	Så tidigt som möjligt antar jag är rätt svar på frågan.	
Assessor	ej relevant	omedelbart	

BREEAM samordnare	Jag har varit väldigt involverad i BREEAM-arbetet under vissa perioder; genom att hålla BREEAM-möten, ta fram bevis, hålla ihop gruppen, tidsplanerna och kommunicera mellan de olika disciplinerna.	Beror på vilken nivå man satsar på, eftersom man inte har möjlighet att ändra vissa punkter när projektet väl rullat igång, så ju förr desto bättre!	Erfarenhetsåterföring inom och mellan projekten är nog ett bra sätt att fånga upp svåra punkter och lära sig hur man bäst hanterar dessa i framtiden. Att vi lär oss hantera de olika BREEAM-punkterna och vilka som är "värda" att satsa på ekonomiskt och tidsmässigt...
Installationsledare	BREEAM har inneburit mycke mer administration.	BREEAM skall vara med redan i upphandlingsskedet, man bör lägga stort fokus under projekteringen och ha regelbundna uppföljningsmöten under byggets gång.	Detta var mitt första BREEAM projekt, tyvärr var jag inte med i projekteringsskedet, vilket innebär att jag fick "ärva" alla punkter som innehöll teknik från projekteringsledaren.
Platschef	Inget nämnvärt.	Från start i projekteringen.	
Projektschef	Har inte påverkat just min roll	I ett mycket tidigt skede. Alltså innan en projektering startar så ska BREEAM-arbetet vara igång	Man borde ställa krav även i ett brukarskede på att användandet sker enligt BREEAM. Jag menar att en byggnad uppförs under en relativt kort tid men ska sedan leva vidare i kanske 50 år.
Projektleddare/beställare	Den har inte förändrats nämnvärt, det är ytterligare ett krav som vi skall uppfylla av många innan fastigheten står klar och kan säljas. Men det har tvingat oss beställare att tänka efter före och att göra medvetna val samt vara mer engagerade i projektet tycker jag. Vi är tvungna att vara mer förberedda när vi skapar förutsättningarna för projektet så vi inte sätter krokben för möjligheterna att klassa vår byggnad.	Det skall integreras så fort vi tittar på en mark vi vill exploatera. Så fort vi börjar planera och placera byggnaden på en sit.plan måste vi som beställare samt arkitekt vara medvetna om vad som kan påverka vår klassificering. Så en assessor eller stöd från vår Teknik-avd. med fokus på BREEAM bör delta så tidigt som möjligt så vi har en chans att fånga upp de aspekter som behövs ta hänsyn till så vi inte tappar viktiga "poäng".	Egentligen inte mer än att jag är väldigt nöjd med allas insats. Tycker man gjort väldigt bra ifrån sig med få problem och hinder på vägen. En smidig process som fallit väldigt väl ut. Ett mkt bra jobb helt enkelt som ger mersmak. :)

A8 Survey Answers – Project F

Appendix A8 includes the answers from the open-ended questions Q9-Q14 in Project F.

Aktörroll	9: Anser DU att kommunikationen och informationsutbytet mellan olika aktörer i projektet är tillräcklig?	10: Hur tror DU att kommunikationen och/eller informationsutbytet i ett projekt skulle kunna förbättras?	11: Vilka anser DU är de största skillnaderna i arbetsprocessen mellan ett BREEAM-klassificerat projekt och ett projekt utan klassificering?
Arkitekt			Jag var inte så mycket inblandad i själva BREEAMandet. Men det innebar en del extraarbete.
BREEAM samordnare	Nej, de brister som jag upplevt kan direkt kopplas mot kunskapen kring själva klassningsprocessen. Detta föranleder ofta till bristfälligt informationsutbyte. Vidare är varje aktör/UE ofta överbelamrad med uppgifter kopplade till produktionen/projekteringen och åsidosätter BREEAM-klassningen.	En variant är att i mycket tidigt skede informera och utbilda berörda inom projektet samt att beställaren av projektet viktat det lika.	Noggrannheten kring våra arbetsmetoder. Jag kommenterar ofta detta arbete med att vi belyser/verifierar vår pågående byggprocess i en högre utsträckning än vad vi är vana vid. Vidare är klassningen en "ny" del som tyvärr kan tendera till att glida parallellt istället för ihop med projekten, klassningen är en integrerad del av bygget.
Installationsledare	Det beror ju på typ av projekt och vilka aktörer som är inblandade. Är dom vana att arbeta tillsammans ?	Fler uppdelade möte. Dvs inte alla grenar med på alla möten. Bryta ner i mindre delmöten.	Tar mkt mer tid. Sen är inte BREEM anpassat till "oss" och vårt sätt att bygga.
Beställare	Nej. Det är framförallt kommunikationen mellan. Assessor- samordnare - Projekteringsledare som måste förbättras	Genom att BREEAMarbetet blir en del av projektering och projektplanering/ genomförandet. Samordnaren ska vara en disciplin på projekteringsmöten och byggmötena liksom arkitekt, VVS, el, ekonomi, miljö mm	BREEAM-arbetet tar tid från alla i projektet. Få är vana och har erfarenhet vilket gör att det riskerar att inte hanteras med de resurser som krävs.

Platschef	Kommunikationen mellan assessor och BREEAM-samordnare bör vara mycket bättre. Ofta sitter man inte på samma ort och dessutom är ofta assessorn en akademiskt utbildad person utan teknisk byggkompetens. BREEAM-samordnaren är nyckeln till framgång i byggprocessen, den personen ska vara med på alla veckomöten och byggmöten.	Kontinuerliga möten veckovis, stående punkt BREEAM i dagordning. Ställa korta mål och följa upp så att man steg för steg uppnår de poäng man avser att uppnå.	Det krävs nästan uteslutande en extra tjänsteman i form av BREEAM-samordnare för att man ska "ro det i land" Platsledningen bör avlastas så mycket som möjligt i utredningsskedet och få klara besked vad som gäller i hänsyn till BREEAM. Man får heller inte glömma bort efterarbetet med BREEAM, vilket är mer arbetsamt och tidskrävande än ett projekt utan klassificering.
Projektchef	Ja, den är tydlig	Beslut måste tas snabbare	Mycket med administration
Assessor	Det har blivit bättre då BREEAM börjar få en naturlig plats på projekteringsmöten och även i tidiga skeden är en naturlig del av planeringen.	Erfarenhetsöverföring från tidigare BREEAM-projekt genom möten mellan inblandade personer och nya personer i nya projekt med samma roller. Tex BREEAM-mentorskap.	Större dokumenthantering, större riskhantering, mer kontroller vid förändringar av handlingar på att det funkar med BREEAM.

Aktörroll	12: Hur har DIN arbetsroll/arbetssituation påverkats av BREEAM? På vilket sätt skiljer sig DIN roll i ett BREEAM-projekt jämfört med ett projekt utan klassificering?	13: I vilket skede anser DU att BREEAM bör integreras i ett projekt?	14: Har du något ytterligare att tillägga angående processen kring det BREEAM-projekt du har varit delaktig i?
Arkitekt	Inte så stor skillnad	Så tidigt som möjligt	
BREEAM samordnare	I "normala" fall arbetar jag som platschef. Jag är nyligen examinerad byggingenjör med inriktning mot ekobyggnad, vilket ledde, enl. min överordnade, till att jag valdes som ansvarig för detta uppdrag. Uppdraget som sådant har varit fantastiskt spännande och givande.	Redan under anbudsfasen. BREEAM skall finnas med på dagordningen direkt då första mötesprotokollet författas.	
Installationsledare	Tagit mkt mer tid i anspråk.	Omedelbart	Att systemet saknar "poängsättning" för vissa av våra sätt att bygga. Fjärrvärme finns ex inte med i systemet. Sen är frågan vad man vill uppnå. Det är inte säkert att byggnaden blir så mkt bättre bara för att den är BREEAM.... Lite dumt att inte kunna gå tillbaka i enkäten, utan att alla svar försvinner...
Beställare	I mentol blir det viktigt att löpande säkerställa att arbetet fortskrider och inte tappas bort till slutet.	Så tidigt som möjligt	
Platschef	Inte så mycket tack vare duktiga medarbetare. Mer "pappersarbete"	Innan man skriver kontrakt med hyresgäster. I så tidigt skede som möjligt.	Kostnaden för att få ett projekt certifierat enligt BREEAM är långt mycket högre än kostnaden för de verkliga byggdelarna.
Projektchef	Jag fick tillsätta en tjänsteman till på projektet	Så fort som möjligt	nej
Assessor	Jobbar bara i projekt som BREEAM-klassas då jag är assessor.	Ju högre nivå desto tidigare. Alltså vid idé-stadiet för att undvika bakslag.	Mycket information och riktad sådan är viktig för att öka förståelse och acceptans.

A9 Survey Answers – Project G

Appendix A9 includes the answers from the open-ended questions Q9-Q14 in Project G.

Aktörsroll	9: Anser DU att kommunikationen och informationsutbytet mellan olika aktörer i projektet är tillräcklig?	10: Hur tror DU att kommunikationen och/eller informationsutbytet i ett projekt skulle kunna förbättras?	11: Vilka anser DU är de största skillnaderna i arbetsprocessen mellan ett BREEAM-klassificerat projekt och ett projekt utan klassificering?
Assessor	Kommunikationen fungerar bäst där man har en tydlig kommunikationsväg mellan BREEAM samordnare och Assessor	Inplanerade avstämningsmöten med beställare och samordnare samt ansvariga projektörer under hela processen.	Alla jobbar målfokuserat vilket ger en positiv anda i projektet.
Projektchef	Den fungerar, men det har initieellt varit en diger insats att systematisera klassningsarbetet.	Arbetets framgång bygger på samordnarens förmåga att jobba systematiskt och att det finns en standardiserad process (även upprepning av produkttypen). Det är väldigt mycket information som ska samlas in och sammanställas. Framgången är personliga egenskaper hos den personen som samordnar.	Samordnarens arbetsuppgifter och hur BREEAM kommer in i projekteringsarbetet.
Arkitekt	Varierar med projektets art och projektorganisationen, samt med vilken klassificering man vill uppnå.	Viktigt att beslut om klassificering finns med som en förutsättning vid projektets början. Dvs att det är planerat och utformat i förhållande till den klassificeringsnivå man har som mål att uppnå. Samt att det är kommunicerat som styrande förutsättningar till alla parter från början.	Ökat krav på dokumentation, vilket tar tid.
BREEAM samordnare	Jag har lärt mig av mina misstag i första projektet då allt var nytt även för mig. Nu i andra projektet har jag lättare kunnat kommunicera ut mitt budskap och fått med information vid rätt tillfälle. Så mitt svar är att i mitt andra projekt ha kommunikationen och informationsutbytet varit tillräckligt.	Viktigt att i ett tidigt skede få med alla aktörer på en informationsträff så att alla vet bakgrunden till klassningen. Vid startmöten med UE ska miljöklassningen betonas och då ska vi mer specifikt beskriva vad UE'ns specifika ansvar är.	Arbetsbördan ökar betydligt, en kort byggtid gör processen intensiv och då DS-fasen är inlämnad ska man direkt börja med PCS-fasen. Jämnt fördelat har det nog varit en 1/2-tidstjänst över hela projektet. Krav på erfarenhet underlättar givetvis arbetet, om byggprocessen är känd är det färre moment att lära sig. Om inte BREEAM-samordnaren har erfarenhet av byggbranschen kommer mer stöttning att krävas från andra i projektet.

Installationsledare	N/A	A10 listan är det största problemet att få förståelse för, den är för svår att kommunicera	Måste vara tydligare i tidigare skede, annars så kommer det bli svårt och kosta pengar
Projekteringsledare	Det krävs att beställaren är engagerad i BREEAM processen och sätter sig in i vad det innebär	BREEAM är förhållandevis nytt för alla inblandade parter. Med större kunskap kring vad det innebär så kommer detta förbättras kontinuerligt	Väldigt mycket administrations arbete krävs samt en del merkostnader kommer naturligtvis tipp i produktionsskedet

Aktörsroll	12: Hur har DIN arbetsroll/arbetssituation påverkats av BREEAM? På vilket sätt skiljer sig DIN roll i ett BREEAM-projekt jämfört med ett projekt utan klassificering?	13: I vilket skede anser DU att BREEAM bör integreras i ett projekt?	14: Har du något ytterligare att tillägga angående processen kring det BREEAM-projekt du har varit delaktig i?
Assessor	Som Assessor blir rollen mer avgränsad till enbart frågor och krav enligt manualen.	N/A	Arbetet blir strukturerat och jämförbart. Kommunikationen är väldigt viktig. Utbilda och informera alla berörda är en förutsättning.
Projektschef	Ytterligare ett kundkrav som ska samordnas in i projektgenomförandet. Resurser måste tillsättas för att arbeta med frågorna då det är ett omfattande samordningsarbete.	I säljskedet, markanskaffningsskedet.	
Arkitekt	Det beror helt på vilken typ av projekt och vilken nivå man vill uppnå.	BREEAM bör finnas med som en förutsättning innan projektet har startat. Text vid val av lokalisering etc.	
BREEAM samordnare	Jag gick in i mitt första projekt som arbetsledare och tog över samordningsrollen efter ca 5 månader. Som arbetsledare hade jag inte mycket inblandning i BREEAM, visste knappt var det var. När jag gick över i BREEAM samordningsrollen släppte jag rollen som AL. I mitt andra projekt kombinerade jag rollen som AL och samordning, ca 50/50. Nu har jag lämnat BREEAM samordningen och jag är AL på fulltid igen.	Omedelbart! Sedan en djupare genomgång vid de specifika händelserna där specifika UE berörs.	Processen har sett olika ut eftersom det har varit en lärofas, första projektet jobbigare, andra projektet lättare. Beställarens delaktighet har skiljt sig åt från de två projekten och för mig som samordnare har det medfört en stor skillnad i arbetsbelastning.
Installationsledare	Nya normer att sätta in sig i	I startmöte	Nyckeln är att ha en organisation som vet vad som gäller, Sanna Gillen var grym i våra projekt, vilket skapade en rätt bekväm resa för oss andra
Projekteringsledare	Redovisning av kostnader gällande BREEAM måste följas upp och redovisas till beställaren. BREEAM måste ingå i det "dagliga" tänket i både projektering och produktion	Innan man lämnar anbud för ett projekt, innan projektering är påbörjad	

A10 Survey Answers – Project H

Appendix A10 includes the answers from the open-ended questions Q9-Q14 in Project H.

Aktörsroll	9: Anser DU att kommunikationen och informationsutbytet mellan olika aktörer i projektet är tillräcklig?	10: Hur tror DU att kommunikationen och/eller informationsutbytet i ett projekt skulle kunna förbättras?	11: Vilka anser DU är de största skillnaderna i arbetsprocessen mellan ett BREEAM-klassificerat projekt och ett projekt utan klassificering?
Platschef	Ja, kommunikationen har fungerat bra. Jag anser att det beror till stor del på att vi vid första projekteringsmötet hade en genomgång/information om vad BREEAM är, vad det innebär och hur hela processen fungerar. Dessutom hade vi en BREEAM-samordnare i projektet med erfarenhet av ett snarlikt projekt.	Det är oerhört viktigt att alla aktörer förstår processen och på vilket sätt de förväntas bidra i processen.	Den största skillnaden är att man behöver tillsätta en tjänsteman på 50-75% under hela projektet samt en tid efteråt för att sammanställa alla dokument och bevis mm. Det krävs att projekteringsledaren är engagerad i BREEAM-arbetet också för att säkerställa alla steg under projekteringen. BREEAM-samordnaren har en oerhört viktig roll då denne bistår projekteringsledaren med bakgrundsfakta osv. I ett logistikhallsprojekt påverkar inte BREEAM-klassningen produktionen i övrigt.
Assessor	Kommunikationen fungerar bäst där man har en tydlig kommunikationsväg mellan BREEAM samordnare och Assessor	Inplanerade avstämningsmöten med beställare och samordnare samt ansvariga projektörer under hela processen.	Alla jobbar målfokuserat vilket ger en positiv anda i projektet.
Projektledare/Beställare	Ja, jag tycker den har fungerat mkt bra. Jag skulle säga att det beror på personerna inblandade. Det har varit mkt duktiga och engagerade personer på viktiga poster så som BREEAM-samordnare samt assessorer. Dessutom har det funnits stor förståelse bland övriga inblandade för det arbetet som måste göras för att få fram nödvändiga bevis/intyg för klassificeringen samt vad som förväntas införas i processen för att lyckas med den slutliga klassningen.	Jag skulle kanske vilja se en vidare ansvarsfördelning, att inte fullt så mkt tid läggs på samordnaren, samt att vi som Beställare är på hugget tidigare i projektet och kommunicerar med övriga för att inte tappa viktiga bitar i den initiella tidiga fasen då mkt av förutsättningarna för att lyckas med klassificeringen skapas.	Det är en skillnad i investering, då själva arbetet med att implementera det samt samla in bevis är tidskrävande. Det kräver att vi tänker efter före, vilket är en positiv aspekt. För att det ska gå riktigt smidigt så kräver det naturligtvis en viss erfarenhet och insikt i BREEAM och att man är medveten om vad vissa val eller åtgärder som gör påverkar klassificeringen.

Arkitekt	Varierar med projektets art och projektorganisationen, samt med vilken klassificering man vill uppnå.	Viktigt att beslut om klassificering finns med som en förutsättning vid projektets början. Dvs att det är planerat och utformat i förhållande till den klassificeringsnivå man har som mål att uppnå. Samt att det "är kommunicerat som styrande förutsättningar till alla parter från början.	Ökat krav på dokumentation, vilket tar tid.
BREEAM-samordnare	Jag har lärt mig av mina mitag i första projektet då allt var nytt även för mig. Nu i andra projektet har jag lättare kunnat kommunicera ut mitt budskap och fått med information vid rätt tillfälle. Så mitt svar är att i mitt andra projekt ha kommunikationen och informationsutbytet varit tillräckligt.	Viktigt att i ett tidigt skede få med alla aktörer på en informationsträff så att alla vet bakgrunden till klassningen. Vid startmöten med UE ska miljöklassningen betonas och då ska vi mer specifikt beskriva vad UE'ns specifika ansvar är.	Arbetsbördan ökar betydligt, en kort byggtid gör processen intensiv och då DS-fasen är inlämnad ska man direkt börja med PCS-fasen. Jämnt fördelat har det nog varit en 1/2-tidstjänst över hela projektet. Krav på erfarenhet underlättar givetvis arbetet, om byggprocessen är känd är det färre moment att lära sig. Om inte BREEAM-samordnaren har erfarenhet av byggbranschen kommer mer stöttning att krävas från andra i projektet.
Installationsledare		A10 listan är det största problemet att få förståelse för, den är för svår att kommunicera	Måste vara tydligare i tidigare skede, annars så kommer det bli svårt och kosta pengar
Projekteringsledare	Det krävs att beställaren är engagerad i BREEAM processen och sätter sig in i vad det innebär	BREEAM är förhållandevis nytt för alla inblandade parter. Med större kunskap kring vad det innebär så kommer detta förbättras kontinuerligt	Väldigt mycket administrations arbete krävs samt en del merkostnader kommer naturligtvis tipp i produktionsskedet

Aktörroll	12: Hur har DIN arbetsroll/arbetssituation påverkats av BREEAM? På vilket sätt skiljer sig DIN roll i ett BREEAM-projekt jämfört med ett projekt utan klassificering?	13: I vilket skede anser DU att BREEAM bör integreras i ett projekt?	14: Har du något ytterligare att tillägga angående processen kring det BREEAM-projekt du har varit delaktig i?
Platschef	Platschefens roll påverkas inte nämnvärt.	Om ett projekt skall BREEAM-klassas måste klassificeringsprocessen påbörjas redan vid projekteringsstart. Påbörjas processen i efterhand kan vissa betydelsefulla poäng missas.	
Assessor	Som Assessor blir rollen mer avgränsad till enbart frågor och krav enligt manualen.	I så tidigt skede som möjligt.	Arbetet blir strukturerat och jämförbart. Kommunikationen är väldigt viktig. Utbilda och informera alla berörda är en förutsättning.
Projektledare/Beställare	Den har inte förändrats nämnvärt, det är ytterligare ett krav som vi skall uppfylla av många innan fastigheten står klar och kan säljas. Men det har tvingat oss beställare att tänka efter före och att göra medvetna val samt vara mer engagerade i projektet tycker jag. Vi är tvungna att vara mer förberedda när vi skapar förutsättningarna för projektet så vi inte sätter krokben för möjligheterna att klassa vår byggnad.	Det skall integreras så fort vi tittar på en mark vi vill exploatera. Så fort vi börjar planera och placera byggnaden på en sit.plan måste vi som beställare samt arkitekt vara medvetna om vad som kan påverka vår klassificering. Så en assessor eller stöd från vår Teknik-avd. med fokus på BREEAM bör delta så tidigt som möjligt så vi har en chans att fånga upp de aspekter som behövs ta hänsyn till så vi inte tappar viktiga "poäng".	Egentligen inte mer än att jag är väldigt nöjd med allas insats. Tycker man gjort väldigt bra ifrån sig med få problem och hinder på vägen. En smidig process som fallit väldigt väl ut. Ett mkt bra jobb helt enkelt som ger mersmak. :)
Arkitekt	Det beror helt på vilken typ av projekt och vilken nivå man vill uppnå.	BREEAM bör finnas med som en förutsättning innan projektet har startat. Tex vid val av lokalisering etc.	

BREEAM-samordnare	Jag gick in i mitt första projekt som arbetsledare och tog över samordningsrollen efter ca 5 månader. Som arbetsledare hade jag inte mycket inblandning i BREEAM, visste knappt var det var. När jag gick över i BREEAM samordningsrollen släppte jag rollen som AL. I mitt andra projekt kombinerade jag rollen som AL och samordning, ca 50/50. Nu har jag lämnat BREEAM samordningen och jag är AL på fulltid igen.	Omedelbart! Sedan en djupare genomgång vid de specifika händelserna där specifika UE berörs.	Processen har sett olika ut eftersom det har varit en lärofas, första projektet jobbigare, andra projektet lättare. Beställarens delaktighet har skiljt sig åt från de två projekten och för mig som samordnare har det medfört en stor skillnad i arbetsbelastning.
Installationsledare	Nya normer att sätta in sig i	I startmöte	Nyckeln är att ha en organisation som vet vad som gäller, Sanna Gillen var grym i våra projekt, vilket skapade en rätt bekväm resa för oss andra
Projekteringsledare	Redovisning av kostnader gällande BREEAM måste följas upp och redovisas till beställaren. BREEAM måste ingå i det "dagliga" tänket i både projektering och produktion	Innan man lämnar anbud för ett projekt, innan projektering är påbörjad	

A11 RQs – Survey Questions

Appendix A11 includes a table showing the connections between the research questions and the survey questions.

Research Question	Survey Question		Connection
RQ1 Success factors	8	Who has the greatest influence on the building process?	<i>Right person at the right place</i>
	10	How to improve communication & information flow?	<i>What is lacking, according to involved actors</i>
	13	Point of integration of BREEAM	<i>From experience, when should integration happen</i>
RQ2 Project design	8	Who has the greatest influence on the building process?	<i>Who has the most power, who is highest in the hierarchy?</i>
	9	Communication and exchange of information	<i>How the connection between different actors look like?</i>
	11	Process differences between certified & non-certified	<i>What needs to change to make BREEAM successful?</i>
	12	Impact on own work situation	<i>Potential change of actor roles</i>
	12	Point of integration of BREEAM	<i>Should the design be made with BREEAM in mind?</i>
RQ3 Perception	4	Perception of responsibility	<i>What changes need to be made in the organisation concerning workload and responsibility? Are the actors aware of what is expected from them when it comes to BREEAM?</i>
	5	Suggested distribution of responsibility	<i>What changes need to be made in the organisation concerning workload and responsibility? Are the actors aware of what is expected from them when it comes to BREEAM?</i>
	6	Perception of workload	<i>What changes need to be made in the organisation concerning workload and responsibility? Are the actors aware of what is expected from them when it comes to BREEAM?</i>
	7	Suggested distribution of workload	<i>What changes need to be made in the organisation concerning workload and responsibility? Are the actors aware of what is expected from them when it comes to</i>

			<i>BREEAM?</i>
Hypothesis Architect role	4	Perception of responsibility	<i>How does the architects' opinion of their responsibility and workload differ from what other actors expect from them?</i>
	5	Suggested distribution of responsibility	<i>How much influence do the architect have on the project?</i>
	6	Perception of workload	<i>How does the architects' opinion of their responsibility and workload differ from what other actors expect from them?</i>
	7	Suggested distribution of workload	<i>How much influence do the architect have on the project?</i>
	8	Who with greatest influence on the building process?	<i>Change of the architects' role due to the integration of BREEAM?</i>
	12	Impact on own work situation	<i>How important is it that the integration of BREEAM occurs before the design phase?</i>
	13	Point of integration of BREEAM	<i>How does the architects' opinion of their responsibility and workload differ from what other actors expect from them?</i>

APPENDIX B DEEP INTERVIEWS

B1 Interview Sessions

In the following table all interview sessions are listed.

Project	Actor	Date	Length of interview	Participants in interview	Gender	Employer
Project A	Property Developer	2013-02-21	1h 15min	2	Male	NCC
Project A	Project Manager	2013-02-21	1h	3	Female	NCC
Project A	Project Leader	2013-02-21	1h	3	Male	NCC
Project A	Design Leader	2013-02-21	1h	3	Female	NCC
Project A	Assessor	2013-03-22	1h 8min	1	Female	NCC
Project B	BREEAM Coordinator	2013-03-01	1h 25min	2	Female	NCC
Project B	Design Leader	2013-03-01	1h 25min	2	Male	NCC
Project B	Property developer	2013-03-11	35min	1	Male	NCC
Project B	Project Leader	2013-03-12	1h	1	Male	NCC
Project B	Assessor	2013-03-12	36 min	1	Female	External
Project C	Project Manager	2013-03-05	45 min	1	Female	NCC
Project C	BREEAM Coordinator	2013-03-05	1h	3	Male	NCC
Project C	Assessor	2013-03-05	1h	3	Female	External
Project C	Assessor assistant	2013-03-05	1h	3	Female	External
Project C	Coordinator of Installations	2013-03-05	1h	1	Male	NCC

B2 Interview Guide

Appendix B2 includes a copy of the original questions used as a support when conducting the deep interviews in Project A, B and C.

INLEDNING

- Berätta kort om din bakgrund.
 - Utbildning, tidigare jobb
 - Tidigare BREEAM projekt
 - Tidigare miljöarbete (andra ECS)

PROJEKTET

- Berätta om projektet, hur upphandling, beslut osv. gått till.
- Beskriv projektgång (måla upp), olika skeden.
 - Organisation/strukturen i projektet. Varför ser den ut som den gör?
 - När integrerades BREEAM i processen? Konsekvenser?
 - När involverades de olika aktörerna i processen? (måla upp)
 - Hur kom ni fram till er projektstruktur?
- Hur har BREEAM-klassificering påverkat arbetet under projektets gång?
 - Vem/vilka aktörer anser du påverkas mest av BREEAM-certifieringen?
 - Vem/vilka aktörer anser du ha störst ansvar för BREEAM-processen?
 - Vem/vilka aktörer anser du ha störst påverkan på BREEAM-processen?
- Hur har BREEAM påverkat projektet?
 - Har det tillkommit arbete? Isf. hur mycket? (en heltidstjänst ex.) *har extra arbetet mottagits?*

DIN ROLL

- Berätta kort om din roll i projektet.
 - Vad innebär ditt jobb/din roll som X?
 - Vilket ansvar/hur stort ansvar har din roll?
 - Hur kan du i din roll som X påverka BREEAM processen, projektet i sin helhet, påverka andra aktörer, slutresultat?

KOMMUNIKATION

- Är kommunikation och informationsutbytet tillräckligt idag? Varför/varför inte?
- Hur har relationer/kommunikation mellan olika aktörer fungerat?
 - Specifika relationer som fungerat bättre/sämre?
 - Var/mellan vilka är det viktigast att relationer/kommunikation är starkast/fungerar bra?
- Hur är din kontakt med andra aktörer i projektet?
 - Vilka andra aktörer har du närmast samarbete med?
 - Hur ofta träffas ni? Vilka träffas/varför vissa?

- Vilken information sprids?
- Vad är största skillnaden på ett BREEAM-projekt och ett icke-certifierat projekt?
- Vilka skillnader måste göras i ett projekt om det ska BREEAM-klassificeras?
 - Vilka skeden påverkas mest?

EFTERFRÅGAN

- Hur ser efterfrågan ut på BREEAM-klassificerade byggnader?
 - Vad är efterfrågan?
 - Hur mycket är kunden villig att betala för grönt byggande?
 - Var ligger **värdet** i en ECS (BREEAM) tror Du? För kunden/NCC?
 - Hur insatta är kunderna i vad ECS innebär?

VAD KAN FÖRBÄTTRAS?

- Hur tror du att BREEAM-klassificeringen hade kunnat underlättas?
 - Hur tror du kommunikationen hade kunnat utvecklas/förbättras?
 - Vad har ni lärt er, vad tar ni med er till nästa projekt?
 - Vad kommer ni göra annorlunda?
 - På vilket sätt sker återkoppling?
 - Är det möjligt att använda existerande plattformar?
-

B3 Interview Summary - Project A

The interview data collected from the deep interviews was evaluated and sorted under a number of categories. These categories were thereafter listed under a number of themes to help facilitate the analysis of the interview data in Project A, presented in Appendix B3.

Supportive citations are included under each theme.

Assessor	
TEMA	Aktörsroll • Jobbar tätt med BREEAM projektledarna • Det är BREEAM projektledarna som ser till att få saker gjorda. Både jobbat som processtöd och assessor. • För vissa poäng är arkitekten jätte viktig. Men arkitekten är inte viktigare än ngn annan. • Viktigast att beställaren beställer rätt saker. • Kan vara svårt att vara både assessor och "extrahjälp", kan vara svårt att utvärdera något/någon som man själv hjälpt till med.
CITAT	<i>“För vissa poäng är den ju jätte viktig. Eftersom ja, du ritar ju bort grejen, du kan ju rita bort grejer. (...) Ju mer arkitekten, det går ju inte och få bra, en högre klassning om du inte har skapat förutsättningar för det.. som arkitekten gör. Så arkitekten är absolut jätte viktig. Men kanske inte viktigare än någon annan. Men det blir tydligare på något sätt. Arkitekten är ju viktig men sen är det ju viktigt att beställare beställer rätt saker också, från arkitekten.”</i>
TEMA	Värdet med BREEAM • Ju högre BREEAM level man siktar på, desto dyrare blir marginalen
CITAT	<i>“Nä det har man ju sagt länge. Jag vet inte exakt hur länge, men .. Det är ju snarare att det har varit målsättningen snarare än att det bara var något som blev. Excellent är inte något som bara blir. Det är alldeles för högt för att bara råka hamna på.”</i>
TEMA	Organisationsstruktur och anpassning till BREEAM • Jättebra med samordnarroll. • Torsplan är ett jättestort projekt - måste dela ut arbete från början. Man har förstått under tiden hur tidskrävande det var.
CITAT	Inget svar
TEMA	Kommunikation och information • Externt assessornätverk. Assessorträffar – var ett eget initiativ från assessorer. • Kontakt med andra projekt har fungerat då de varit lika och i samma fas.
CITAT	Inget svar
TEMA	Uppfattning av BREEAM • Beslut togs först på NCC – då förstod man inte omfattning. • Snart kommer administration att ligga på SGBC istället för BRE. Osäker på om det kommer att bli bättre. • Frustration oh stundtals svårt. Blivit bättre under arbetets gång. Installation är svåraste området. Anses mer som ett extra jobb på sidan av, extra belastning än att det går lätt att integrera. • Tror att mallar kan vara farliga om man inte förstår innebörden över vad man skrivit under på. • Folk kommer att lessna om det inte blir en snabb förbättring.

CITAT	<i>“Men det har varit frustrerande och svårt ibland, absolut!”</i> <i>“På en viss issue så finns det nog lika många bevis som det finns projekt.”</i> <i>“Herregud, stoppa in ett helt nytt system, i såhär, på ett byggentreprenadföretag som har jobbat på samma sätt i säg.. jag vet inte hur länge de har jobbat såhär.</i> <i>‘Nu ska vi göra såhär!’ inte så konstigt att det inte funkar.”</i> <i>“Det beror på hur pass enkelt det blir. Jag tror att folk kommer att lessna om det inte blir enklare fort.”</i>
TEMA	Kunskap och erfarenheter av BREEAM • Det finns olika mallar från BRE. Hade underlättat om det funnits mallar och tydliga färdiga ansvarsområden
CITAT	<i>“Det beror på hur pass enkelt det blir. Jag tror att folk kommer att lessna om det inte blir enklare fort.”</i> <i>“I BREEAM är det inte att man ska uppfylla syftet utan att man ska uppfylla syftet på det här sättet.”</i>
TEMA	Framgångsfaktorer och förbättringar för framtiden • En BREEAM-samordnarroll med första uppgift att vara samordnande roll. • Ju mer tid man lägger i början, desto mindre tid måste man avlägga senare. • Lättare att utbilda installationssamordnare mer på BREEAM än att utbilda assessor på installationssamordning
CITAT	<i>“Asså.. mer tid egentligen, med varje person i projektet, från min sida. Så egentligen så, ju mer tid jag får lägga på liksom att utbilda dem i början, desto bättre blir det ju. Jag upplever att det nästan skulle vara lättare att utbilda installationssamordnare bättre på i den BREEAM-punkten snarare än att utbilda BREEAM-samordnaren eller assessorn mer i installationsteknik., BREEAM-punkten är ett rätt så begränsat område av installationssamordning.”</i> <i>“..så upplever jag att det har blivit bättre under projektets gång också. Asså att man har.. Alltså lärt sig förhållningssättet bättre, hur man ska tolka det de skriver, hur man ska visa vad dom vill ha och sådär.”</i>

Beställare	
TEMA	Aktörsroll • Långt ifrån allt som påverkar arkitekten • Framförallt är det inom energifrågor • Beror helt på vilka poäng man tar • Assessorn pratar inte samma språk som andra • Haft 3 assessorer. Tagit hjälp från extern assessor
CITAT	<i>“Allting har att göra med vilka poäng du prioriterar att ta. Så att i ett visst projekt där man väljer att lägga väldigt mycket fokus på sådana punkter som är, eller såna poäng som ligger väldigt nära arkitekten, då blir det här en jätteviktig fråga för arkitekten. Men i ett annat projekt kanske vi väljer att lägga fokus på andra poäng som har mer med installationer att göra. Ja, då är det inte lika stor utmaning för arkitekten.”</i>
TEMA	Värdet med BREEAM • Centralbestämt. Bra sätt att tydliggöra miljöarbete • Stärker varumärke, position på marknaden. • Kunden kommer välja NCC om bara miljöfrågan skiljer, Excellent attraherar kunder/hyresgäster • Rätt säker på att hyresgäster är beredda på att betala. Gröna frågor inte jätteprioriterade i köpet, men sen som säljargument för kund - viktig faktor • Helt klart värt!

CITAT	<i>“Kunden kommer att välja NCC istället för ngn annan om bara miljöfrågan skiljer, oavsett om de tjänar pengar på det.”</i> <i>“Kunder förknippar NCC med gröna hus. Svårt att sätta ett värde men det är ju helt klart värt! Men svårt att säga exakt vad det kostar.”</i>
TEMA	Organisationsstruktur och anpassning till BREEAM • 20 personer som har jobbat med det • Fått tillsätta resurser men inte omorganiserat • Grov struktur var färdig innan BREEAM • Miljöfrågan har funnits med hela tiden. Prioriteringen görs pga. kund snarare än BREEAM
CITAT	<i>“Jag kan inte precis säga att vi har organiserat om oss på grund av BREEAM, utan det är nog snarare så att vi har fått tillsätta resurser och lägga tid och ha en eller två, vi har varierat lite grand, tydliga liksom projektledare för.. som håller liksom i taktpinnen och ser till att saker och ting blir gjorda.. och liksom följer upp och.. tjarar på folk och..”</i> <i>“BREEAM ja, det kom in kan man tycka i ett rätt så sent skede i förhållande till när vi började jobba med utredningsarbetet, men miljöfrågan var hela tiden med.”</i> <i>“ah 2010 någongång så skulle jag säga att vi började liksom jobba med det.”</i>
TEMA	Kommunikation och information • Ingen att fråga egentligen • Fått uppfinna hjulet själva • Kontakt mellan byggherrar/beställare är den viktigaste kontakten
CITAT	<i>“Det som varit det tuffaste, det har inte funnits någon att fråga. Att vi har liksom fått sitta med den där manualen själva och försöka tolka vad den innebär för oss liksom..och det är klart, där kommer det att bli en annan resa framöver när det liksom finns referenser och många har jobbat med det tidigare. Så det kommer underlätta väldigt mycket.”</i> <i>1-2 projektledare har regelbundna möten i en grupp, där assessorn var med, där det fanns representanter från PD, representanter från Construction.</i>
TEMA	Uppfattning av BREEAM • Skitjobbigt, men helt klart värt det
CITAT	<i>“Vi har valt att jobba på ett sätt som jag kan tycka är .. som jag tycker har funkat rätt så bra, men jag tror att man kommer att ha olika åsikter om man vill jobba så.”</i>
TEMA	Kunskap och erfarenheter av BREEAM • Har byggt upp en oerhörd kompetens i och med detta projekt • Fanns inget att fråga • Assessorkursen är jättekort och säger inte mkt, hade inte riktigt förstått vad det innebar i början
CITAT	<i>“Skitlätt för mig att säga att vi ska köra excellent 2009 liksom, men sen så är det ju 20 pers som har jobbat här med att försöka få ihop det. Och det har varit jobbigt liksom. Men jag tror absolut att det var värt det. Och det har byggt upp en oerhörd kompetens kring BREEAM-klassningar som vi nu kommer att ha jättenytta av när vi ska bygga nästa etapp.”</i> <i>..det har byggt upp en oerhörd kompetens kring BREEAM-klassningar liksom som vi nu kommer att ha jätteoerhörd nytta av när vi bygger nästa etapp. och det är det som kanske gör att vi vågar satsa på outstanding i nästa etapp</i>
TEMA	Framgångsfaktorer och förbättringar för framtiden • Vissa saker ändras till den svenska manualen • Kommer att göra anpassningar till nästa projekt utifrån detta • Kommer att bli bättre med tiden • Omöjligt att veta allt, men har haft folk att fråga om hjälp

CITAT	<i>“Mycket enklare, mycket effektivare process. Kommer att bli mindre stökigt. Får med sig information och kompetens från detta projekt. Kan mer kvalificerat sätta sig i ett tidigt skede och bestämma vilka poäng som ska prioriteras. Vissa poäng tas för kundens skull snarare än BREEAM men ger fortfarande poäng.”</i>
-------	--

Projektchef	
TEMA	Aktörsroll • Projektledarna för BREEAM ska inte göra allt jobb, bara ansvara för att göra • Installationsledare jätteviktig • Ingen skillnad om intern eller extern assessor, beror mer på erfarenhet i sin roll och hur den är som person • I nästa projekt kommer det att finnas en assessor och en AP • Ett principbeslut om måste tas central uppifrån • Fanns inte nog med kompetens i huset, fick ta in en extern assessor också, ”second opinion” • Man bör inte vara helt grön som samordnare
CITAT	<i>“Vad jag tror är viktigt här är att ha en tillräckligt stark person. För att det är inte så att alla jublar när Jessica berättar för dem att på tisdag ska du vara klar med ditt underlag här, och sen kommer du på tisdag bara.”</i> <i>“Kontakt mellan projektet och assessorn. I dagsläget så är det ju.. assessorn är ju dels om en vad ska man säga, besiktningsman som kontrollerar om vi gjort rätt, men de har ju även blivit som en handledare också, till viss del.”</i>
TEMA	Värdet med BREEAM Inget svar
TEMA	Organisationsstruktur och anpassning till BREEAM • Filosofi att sprida ansvar på flera personer • Ansvar för bevisningen ligga så nära källan som möjligt för att få effekt Har gjort en struktur i databasen, vilket var möjligt då processer väldigt lika • Iterativ process, vissa saker faller bort, andra kommer till • Från central nivå försöker man få projekt att jobba mer lika, tillägna AP
CITAT	<i>“Det där är en kulturfråga liksom, projekten har väl strävat efter att vara ganska självständiga i organisationen asså.. man har haft .. varje projekt har ju levtt sitt eget liv lite grann, nu försöker man från ledningshåll trycka ihop oss lite mer då man skapar centrala avtal och försöker få oss att jobba lite mer lika. Men det är ju en balansgång..”</i>
TEMA	Kommunikation och information • Styrmöten varannan vecka. • Central plattform - ett arbete som måste komma från en central nivå • Alla har sin egen ekonomi, ingen ekonomi för att hjälpa andra • Det som fungerat är Starnet. • Kontakt mellan byggherre och entreprenör är viktigast
CITAT	Inget svar
TEMA	Uppfattning av BREEAM • Egentligen är processen inte konstigare än att jobba efter vårt verksamhetssystem
CITAT	<i>“Egentligen inte någon unik process så, bara att det spänner över så många olika områden. Ingen kan alla discipliner.”</i>
TEMA	Kunskap och erfarenheter av BREEAM Inget svar
CITAT	Inget svar

TEMA	Framgångsfaktorer och förbättringar för framtiden • Man skapar en process, jobbigt att lära sig ute i projekten men är idag ett stöd • Säkerställer en hög lägsta nivå • Det kommer bli bättre med tiden
CITAT	<i>“Desto mer vi lär oss om det här, och framförallt desto mer projekteringsledaren lär sig och installationsledaren, så kan vi liksom styra processen tidigare, i ett tidigare skede, och veta liksom.. och då kan vi göra justeringar i ett tidigare skede och det är alltid billigare än att göra dem i ett senare skede.”</i>

Projektledare	
TEMA	Aktörsroll • Assessorn ska vara BRES förlängda arm och vara projektets motpart • Vi har sett assessorn som både assessor och AP. Assessor har sett sig själv som endast assessor
CITAT	Inget svar
TEMA	Värdet med BREEAM • Övertygad att det finns värde i att miljöcertifiera. BREEAM finns i alla läder NCC verkar, europeisk standard. • Får bättre betalt. Tillgång till investerare som bara investerar i miljöprojekt. • Hygienfaktor • Det går att påvisa skillnad mellan icke-certifierade och certifierade projekt. Svårare att se skillnad mellan Very Good och Outstanding. • Inte så insatta kunder, de är novisa men lärt sig att det är bra med miljöklassningar. Inte så insatta i vad som är bra
CITAT	Inget svar
TEMA	Organisationsstruktur och anpassning till BREEAM • Många gör lite istället för en person som gör allt, delat upp ansvar • Samarbetsavtal, inneburit att man mångt och mkt jobbar ihop i BREEAM frågorna
CITAT	Inget svar
TEMA	Kommunikation och information • Möten - vad gör vi, vem gör vad och när? • Tidspress – har inte tid för erfarenhetsåterkoppling, inte förrän efter då det inte heller finns tid
CITAT	Inget svar
TEMA	Uppfattning av BREEAM • BREEAM är egentligen inte så mkt miljö, är bredare än så
CITAT	<i>“Det är bredare än så, det är ju inte liksom miljö ifrån (kemiska ämnen i färger) nä, det är en liten del i det, andra delar då tror jag det mer handlar om att få tag i någon såhär strukturfaschist för att ..”</i> <i>“Jag tycker att.. egentligen rent krass så tycker jag inte att BREEAM är så mycket miljö. Aasså, miljömiljö.”</i>
TEMA	Kunskap och erfarenheter av BREEAM • Ingen visste vad det innebar
CITAT	<i>Ingen utav oss visste ju vad det här med BREEAM innebar och att vi liksom.. när vi såg</i>

	<i>att det är en helsikes massa arbete, det här måste vi liksom dela upp, det här klarar inte en person.</i>
TEMA	Framgångsfaktorer och förbättringar för framtiden - Hade önskat att det funnits mallar att jobba efter, beskrivningar av krav vad det innebär i praktiken - Kommer dra nytta av erfarenheter i nästa projekt
CITAT	Inget svar

Projekteringsledare	
TEMA	Aktörsroll BREEAM projektledaren, viktigt att det är en tillräckligt stark person. Ska kunna ifrågasätta, kräva in. Behöver inte så djup inblick, men måste förstå processen. Det försvinner inga arbetsuppgifter, alla får bara mer.
CITAT	Inget svar
TEMA	Värdet med BREEAM Inget svar
CITAT	Inget svar
TEMA	Organisationsstruktur och anpassning till BREEAM Inget svar
CITAT	<i>“BREEAM ja, det kom in kan man tycka i ett rätt så sent skede i förhållande till när vi började jobba med utredningsarbetet, men miljöfrågan var hela tiden med.”</i>
TEMA	Kommunikation och information Inget svar
CITAT	Inget svar
TEMA	Uppfattning av BREEAM Inget svar
CITAT	Inget svar
TEMA	Kunskap och erfarenheter av BREEAM BREEAM består av vitt skilda delar och är ganska djupt ingående också. Manualen är lite luddigt skriven, kräver mycket tolkningar. Alla tolkar på olika sätt.
CITAT	Inget svar
TEMA	Framgångsfaktorer och förbättringar för framtiden Det viktigaste är att den som får mandat förstår sitt mandat och kan nyttja det. Någon som driver projektet och processen. Och vågar stå på sig.
CITAT	Inget svar

B4 Interview Summary - Project B

The interview data collected from the deep interviews was evaluated and sorted under a number of categories. These categories were thereafter listed under a number of themes to help facilitate the analysis of the interview data in Project B, presented in Appendix B4.

Supportive citations are included under each theme.

Assessor	
TEMA	Aktörsroll • Stor fördel att BREEAM-samordnaren har gått assessorutbildning. • BREEAM-samordnaren har gjort en stor del, och själv tagit fram dokument. • Anser att assessor ska vara assessor, inte samordnare.
CITAT	<i>"Jag tror inte att en assessor ska jobba mot ett helt team människor, för att då är det ingen som riktigt äger frågan, det är ingen som är riktigt pådrivande...för alla har så mycket annat att göra ändå, så jag tror att i ett projekt måste man avsätta en person. Som mer eller mindre, kanske inte heltid, men som är huvudsamordnare som också kan projektet, för det är ju också en sak. assessorn ska ju egentligen inte behöva kunna hela projektet."</i>
TEMA	Värdet med BREEAM • Ökad efterfrågan på miljöcertifieringar
CITAT	<i>"Efterfrågan har blivit så väldigt stor på BREEAM så det har blivit att jag har specialiserat mig inom det istället"</i>
TEMA	Organisationsstruktur och anpassning till BREEAM • Har varit en optimal organisation. • Väldigt dedikerad samordnare.
CITAT	<i>"Här har vi haft en optimal organisation får jag väl jag säga, med en väldigt dedikerad och lokal byggkonsult (...) som vi har samarbetat jättebra med."</i>
TEMA	Kommunikation och information • Jobbar i nätverk med andra assessorkollegor. • Man måste avsätta en BREEAM-samordnare speciellt. • Risk med att sprida ut ansvar är att man dubbeljobbar. • Förvånade att man inte samarbetet mer mellan projekten. • Finns ingen naturlig mötesplats där assessorer diskuterat. • Kommunikationen med projektet har skett genom BREEAM-samordnare.
CITAT	<i>"Haft ett litet BREEAM-team som har träffats en gång i månaden och lyft just BREEAM-frågorna i projektet."</i> <i>"Jag tror, det var många projekt som var väldigt likvärdiga, var på ungefär samma, låg samma, tidsmässigt lika i tiden, och där var jag förvånad att man inte, inom NCC, samarbetade mer inom de projekten. Även om det var, flera olika externa assessorer inblandade, och interna, men jag tror att man hade kunnat spara faktiskt pengar på om man hade jobbat lite med de här frågorna där alla liksom stötte pannan blodig, och vi alla ställde frågor till BRE tex."</i> <i>"Ah, direktkommunikationen har jag haft via Anna då, och i den här BREEAM-gruppen då sen när vi har träffats en gång i månaden då. Men har jag haft en fråga har jag inte behövt ställa den till fyra olika personer utan då har jag ställt den via Anna så har hon slussat den vidare till rätt person (och det har funkat bra?). Det har funkat jättebra."</i>

TEMA	Uppfattning av BREEAM - Vissa saker i manualen säger emot varandra. - Kan ta lång tid att få svar från BRE. - BREEAM ska hjälpa/lyfta projektet. - BREEAM-arbetet bör påbörjas i tid.
CITAT	<i>"Det går inte att lägga på massa miljölull på slutet. (...) det går att göra eftercertifieringar, det kan man göra, man väntar tills projektet är slut och så certifierar man då,. Men det är inte det som är syftet med BREEAM..eller något annat miljöcertifieringssystem. Tanken är att det ska hjälpa till och lyfta projektet till en högre miljöhöjd då."</i>
TEMA	Kunskap och erfarenheter av BREEAM - Man lär sig genom erfarenhet. - Manualen kan vara väldigt generell, eller in i minsta detalj.
CITAT	<i>"Det är ju första, när man har jobbat med ett visst antal projekt som man förstår när man ska bokstavstolka och när man kan lämna till assessorn att använda sitt sunda förnuft för att förstå andemeningen."</i> <i>"Det är svårt. Det får man en känsla av efter ett antal projekt, det får man inte efter första gången man gör ett projekt. Utan det är därför det är bra om du har jobbat med många projekt, även som lokal BREEAM-konsult."</i>
TEMA	Framgångsfaktorer och förbättringar för framtiden Viktigast att alla informeras om varför man certifierar.
CITAT	<i>"Det är otroligt viktigt när man drar igång ett sånt här projekt, att alla är medvetna om vad det är egentligen de ska göra. Så även om man har en sån person som Anna då som ansvarig så är det ju viktigt att alla som hon sen ska samarbeta med att man samlar till ett initialt möte och informerar alla om varför man ska göra det här. Den här miljöcertifieringen."</i> <i>"..då är det ju bra att veta varför för annars är det ju.(...) lätt att det blir såhär taggarna utåt att det blir 'en sak till som jag ska göra, varför har de inte sagt något om det här?' och därför är det så bra att alla måste vara med på banan från början. Och då är det ju viktigt också att man förklarar varför, att inte är liksom en piska, utan det är snarare en morot. Att alla jobbar tillsammans nu och tar fram de här materialen och de här dokumenten så bra som möjligt så kommer också det visa sig i högre poäng och bättre certifiering till slut."</i>

Beställare	
TEMA	Aktörsroll - BREEAM har påverkat PD väldigt lite. - Optimalt vore en assessor från teknik, nu extern assessor. - BREEAM-samordnare och projektledaren har störst chans att påverka processen. - Arkitekten har ingen påverkan. Initialt har den viss påverkan, men kraven är ganska tydliga.
CITAT	<i>"Rent optimalt ska det vara en assessor egentligen från NCC teknik, då, men nu hade vi en extern assessor med oss, som hette Karin Nyqvist, och hon är ju med för att hon är ju den enda som har genomfört ett BREEAM-projekt i Göteborg sedan tidigare."</i> <i>"Det är nog Anna och Peter tillsammans med Karin, assessor, som då är då egentligen rådgörande.. Både ja och nej. För det är ganska mycket småbeslut där kring val, och icke val."</i>

TEMA	Värdet med BREEAM • Centralt beslut, lägsta nivå Very Good. • Hygienfaktor/kvalificeringsfaktor. • Får inte mer betalt i dagsläget.
CITAT	<i>"Det är en hygienfaktor egentligen. Så att vi har mindre framgång eller ingen framgång i att kunna sälja projekt som inte är certifierade. Sen tror jag förfarande inte att vi får mer betalt för det, utan att det är mer bara en kvalificeringsfaktor i en urvalsprocess hos en investor. "</i>
TEMA	Organisationsstruktur och anpassning till BREEAM • BREEAM trycktes in i efterhand i systemhandlingsskedet. • Upplägg av organisationen - rätt sätt att arbeta på. • Construction har gjort det faktiska arbetet.
CITAT	<i>"Jag tror att det är rätt sätt att jobba på. Mycket för att hon får driva de här frågorna. I och med att alla har ju inte jobbat med dem. Och då går det ju inte at lägga ut sett sådant ansvar."</i> <i>"BREEAM-arbetet kom in någonstans under 2009, och då tryckte vi in det i efterhand, egentligen i systemhandlingarna, och det var bara att vi fick göra en del förändringar från det vi sagt tidigare."</i>
TEMA	Kommunikation och information • Lärandeprocess för alla samtidigt. • Tror inte man tagit hjälp projekt emellan. • Tror Ullevigatan var först färdigställda i Sverige. • Återkoppling sker i princip genom att man tar med sig samma personer till nästa projekt.
CITAT	<i>"Det har varit en lärandeprocess för allihop samtidigt. Så den gruppen har nog.. Jag tror att den har funkant bra. "Det är ju alltid lite ovisst, har nog funnits ett gemensamt mål i den här gruppen."</i>
Team	Uppfattning av BREEAM • Som beställare, mer ute efter funktion än detaljer. • Samma process som tidigare men mer dokumenthantering. • BREEAM är underordnat andra delar.
CITAT	<i>"Har ju förändrat arbetssättet och försökt anpassa oss utifrån vissa BREEAM-frågeställningar och det är ju klart att det påverkar ju krav och frågeställningar inför nästa projekt i och med att vi har valt att jobba med det systemet i koncernen då."</i> <i>"BREEAM är underordnat och ligger och verkar och bubblar i bakgrunden, men det är inte där liksom de stora frågorna i processen hanteras. Det är mer som en delprocess av många. Sen kanske det tar lite mer plats initialt för att det är nytt (..)det påverkar inte jättemycket hur vi jobbar, men det bidrar till att vi jobbat på ett bättre, på ett mer rätt sätt."</i>
TEMA	Kunskap och erfarenheter av BREEAM • Assessor var den enda som hade tidigare kunskap om BREEAM. • Har en väldigt generell kunskap. • Inte involverad i detaljfrågor. • Många har inte koll på vad det innebär med BREEAM.
CITAT	<i>"Det är ju första, när man har jobbat med ett visst antal projekt som man förstår när man ska bokstavstolka och när man kan lämna till assessorn att använda sitt sunda förnuft för att förstå andemeningen."</i> <i>"Det är svårt. Det får man en känsla av efter ett antal projekt, det får man inte efter första gången man gör ett projekt. Utan det är därför det är bra om du har jobbat med många projekt, även som lokal BREEAM-konsult."</i>

TEMA	Framgångsfaktorer och förbättringar för framtiden - Nästa projekt, assessorn ha mer av en kontrollfunktion. - Samordnare, ska inte samla in bevis. Och komma in tidigare. - Inför nästa projekt. Kommer förhandla med kunder som i sin tur förhandlar med hyresgäster.
CITAT	<i>"Hade BREEAM kommit in tidigare i det här projektet hade man kunnat hantera det på inköpsidan.</i> <i>"Anna exempelvis, ska bli mer av en sammanställande kontrollfunktion än att jaga, för det har hon nog fått gjort ganska mycket hittills.. "</i>

BREEAM samordnare	
TEMA	Aktörsroll - Har haft miljö och kvalitetsansvar, samordnande ansvar och samlat in alla bevis. Gjort 90 % av arbetet. - Kan vara farligt att sätta en helt grön person som BREEAM-samordnare - Arkitektens roll är viktigast vid placering av hus
CITAT	<i>...så jag gör ju egentligen.. Jag skulle säga att jag gör nästan 90 % av arbetet. Sen skickar jag allt mitt material till assessorn som skriver en rapport på ett antal sidor och så använder hon allt mitt material och använder som bevis.</i> <i>Det viktigaste för arkitekten är ju egentligen placeringen av, asså i det här fallet arbetsplatserna. för de, beroende på placeringarna så styr det ju hur man ska styra bevisningen för att få poäng i BREEAM. Hur man ska styra värmen..</i>
TEMA	Värdet med BREEAM - Togs ett centralt beslut om BREEAM - Ullevigatan har varit lyckat, om det beror på klassning eller bra marknad är svårt att säga.
CITAT	<i>"NCC PD som är beställaren för projektet har bestämt att det är BREEAM vi ska köra på, och alla deras egenprojekt som är större än 50 miljoner ska miljöklassas."</i>
TEMA	Organisationsstruktur och anpassning till BREEAM - Först gick kärngrupp för projekt igenom alla punkter, bestämde vilka punkter att ta. - Assessor, BREEAM-samordnare och BRE är kärnan.
CITAT	<i>"Jo, från första början så kollade vi ju genom, de här poängen har vi tänkt vi ska ta men det blir ju aldrig så. Det blir ju alltid justeringar."</i> <i>"När vi startade projekteringen så hade vi ett separat möte, dels hade man bestämt att vi skulle nå Very Good i projektet. Och sen tog vi fram de här punkterna som vi trodde, i projektgruppen trodde, nu då. sen har vi gått igenom med respektive entreprenör.... så liksom gått igenom deras del i hela då. Det här förväntar vi oss att ni ska kunna klara."</i> <i>"Så har vi haft en dialog den vägen också då. Inte bara gruppen som har bestämt"</i>
TEMA	Kommunikation och information - Stöttat och fått viss stöttning från en annan assessor - Haft kontinuerliga möten i kärngrupp - Kommunikation med BRE sker via assessor - Har inget behov av ökad kontakt med andra, hade ändå varit skönt med stöd av tolkningar ibland.
CITAT	<i>"Jag har ju aldrig direktkontakt med England. Det går alltid via assessor."</i>

TEMA	Uppfattning av BREEAM • Inte vana med dokumentation • Både kul och tråkigt att vara första projekt
CITAT	<i>“Man har ju varit lite sådär, vinglig i början. Det är ju fortfarande såhär nya saker man lär sig när man läser det. Det är ju både kul och tråkigt att vara första projekt. Man är ju nyfiken liksom men det hade varit skönt ibland att ha stöttning av folk”</i>
TEMA	Kunskap och erfarenheter av BREEAM • Det går fortare ju mer kunskap och erfarenhet man har • All dokumentation bevaras så att nästa person ska kunna använda och förstå
CITAT	<i>“Ingen hade ju hört det här tidigare så det var ju ingen diskussion..”</i> <i>“Det sker alltid uppdateringar och då går det till en person.. som i sin tur delegerar ut det till andra. Tror nog att det är det bästa sättet att göra det på.”</i> <i>Man måste bli bättre och få in det tidigare och liksom, ha en stående punkt på projekteringsmötena till exempel.</i>
TEMA	Framgångsfaktorer och förbättringar för framtiden • Bäst är att dela ut till en person som delar ut på andra. • Kommer att dela ut uppgifter tidigare nästa gång. • Bra att ha en stående punkt på projekteringsmöten Har ett verksamhetssystem där de har massa dokument. Lägga upp allt där, använda det system man har och fylla på det eftersom. Eller en PDS där man har allt liggande. Bara ta en mapp o kopiera till nästa projekt. • Telefonlista för expertkompetens
CITAT	<i>“nä jag kommer nog att försöka dela ut uppgifterna lite tidigare. Till andra. Alltså göra fler folk delaktiga.”</i>

Projektledare	
TEMA	Aktörsroll • Arbete inte påverkats mer än en sak till att hålla reda på. • Ingen är oersättlig, men fördel med samma personer. • Arkitekter trodde de skulle behöva engagera sig mer. • Hur viktig arkitekten är, beror på vilka poäng man siktar på. Placering styr oerhört mkt.
CITAT	<i>"Sen är det naturligtvis enklare om man har en kontinuitet i de personerna som är med, man behöver liksom inte börja förklara från början."</i> <i>"Just eftersom att Anna har jobbat som hon har gjort, och portionerat ut frågor till respektive. Vi pratade med arkitekten också för någon vecka sen, och så ju såhär, han var ju egentligen förvånad över hur lite de hade behövt engagera sig i det här, de hade trott att det skulle varit mycket mer som de skulle ha behöva göra. "</i>
TEMA	Värdet med BREEAM • Kunderna vet generellt sätt rätt lite om miljö.
CITAT	<i>(vad vet kunderna i allmänhet, vad vet de egentligen om vad det innebär) "Rätt lite egentligen generellt. "</i>
TEMA	Organisationsstruktur och anpassning till BREEAM • Gick igenom kriterier i början. • BREEAM kom in sent. • BREEAM-samordnaren har underlättat mycket för övriga. • Alla delar är ihopkopplade, förlorar man en poäng kanske man förlorar en annan.

CITAT	<i>"Eftersom att det är så nytt så har vi varit en grupp utav personer som har jobbat med det. Vi började initialt med att vi från beställarsidan, delvis tillsammans med, entreprenören, men då med några konsulter från COWI, satte oss ner och så betraktade projektet för att se 'vad klarar vi av att åstadkomma i det här projektet', med utgångspunkt ifrån BREEAM, o.."</i> <i>"Vi gick igenom alla poäng och så värderade vi dem i förhållande till vad vi planerat att bygga. Man ska komma ihåg att det här kom in väldigt sent i projektet, alltså vi hade ju i princip handlat upp entreprenören, eller vi höll på att handla upp entreprenören, och systemhandlingen var färdig och vi låg i startgroparna och då kom det här. "</i>
TEMA	Kommunikation och information • Det har varit tillräckligt med möten, har behövts på grund av osäkerheter. • Svårt med återkoppling på grund av brist på tidigare projekt. • Väldigt lite kontakt med andra projekt.
CITAT	<i>"Hade varit bra om man kunnat klara sig på färre möten, men på grund av osäkerhet om vad man ska åstadkomma så krävs det fler möten."</i>
TEMA	Uppfattning av BREEAM • Gäller att göra egna tolkningar. • Lite snäva regler ibland. • Tror att folk har varit förskonade, trodde att belastning skulle varit större.
CITAT	<i>"Jag tror att de har varit rätt förskonade väldigt många, så jag tror inte att de har upplevt att den.. Jag tror att de har trott att belastning skulle vara större än vad den varit.. I verkliga fallet så."</i>
TEMA	Kunskap och erfarenheter av BREEAM • Varit en tight grupp där man kunnat överbrygga kunskap.
CITAT	<i>"Då kan det både vara en fördel och en nackdel att man har spridit ut ansvaret. (..) Har man en liten grupp som har mycket kunskap, så blir inte tappet så stort. Har du en större grupp med mindre kunskap på flera personer, då kan det vara jobbigare, kan jag tänka mig!"</i> <i>"(Det vill jag inte påstå)..Jag tror att alla har bidragit, man ska, det som är, man bidrar ju utifrån den erfarenheten man har och då är det så att, om du är BREEAM-assessor så är du ju väldigt duktig på regelverket, vad som krävs för att du ska kunna få det godkänt. Men du kan inte fullt lika mycket om produktionen och processen som pågår ute på plats. Så därför så blir det ju liksom, behövs det ett komplement av olika personer så. (...)"</i>
TEMA	Framgångsfaktorer och förbättringar för framtiden • Genom att involvera aktörer så kan de se möjligheter hur de kan underlätta certifieringen.
CITAT	<i>"..och det är klart att ju mer erfarenhet de har och ju mer kunskap de har så kan de säga såhär 'vi kan bidra med det här så vi kan ta de här poängen.' och det tappar man ju lite grann när man bara lägger ut arbetsuppgifter så. Asså nu är det ju vi som gör den bedömningen innan arbetsuppgifterna läggs ut."</i>

Projekteringsledare	
TEMA	Aktörsroll • Som projekteringsledare, jobbar inte alls med miljö. • Största ansvaret ligger på BREEAM-samordnare, projektledare och assessor. • Svårt för intern assessor, om den är för snäll.
CITAT	<i>"Det fanns ett hus ritat när vi började kolla på BREEAM-certifiering."</i>

TEMA	Värdet med BREEAM • Finns ändå ett intresse för certifierade byggnader. • Företagen är miljömedvetna idag. • Allt bygger på att man får betalt.
CITAT	<i>“Svårt att veta var man ska lägga sig, vilken nivå. Kunden, de som hyr huset. Varför man gör det egentligen är kundnyttan, om man säger.. kunden som hyr idag, alltså företagen, är väldigt miljömedvetna. Man vill ha en profil att man får ett miljöcertifierat hus. Man kanske får upp hyresnivån lite. Allt bygger på att man får betalt. och det är klart att, om vi ska lägga så mycket pengar på att det ska certifieras, och det är klart, att vi som NCC.. vill ju då ha betalt för certifieringen från vår kund. Men till slut finns det en gräns för såhär mycket pengar kan vi inte lägga. För vi kan inte höja hyran så mycket. Det blir liksom inte värt. ”</i>
TEMA	Organisationsstruktur och anpassning till BREEAM • Vid start av projekteringen: mål Very Good. • Sen punkter som man trodde man skulle ta då. Gått igenom alla projektörernas mål ”vi förväntar er att ni ska klara”. • Inte bara gruppen som bestämt utan försökt få feedback tillbaka från olika entreprenörer, arkitekten, installatör etc. vissa poäng är dyrare än andra.
CITAT	Inget svar
TEMA	Kommunikation och information • Inte bara styrgruppen som bestämt, gått ut till respektive och kollat också. Givande och tagande.
CITAT	Inget svar
Team	Uppfattning av BREEAM • Mycket velande fram och tillbaka, svårt att veta vilken nivå man ska vara på och hur högt man ska sikta. • Har inte skruvat så mycket mer än vad man gjort vanligt..
CITAT	<i>“Jag tycker att det har varit jättebra!”</i>
TEMA	Kunskap och erfarenheter av BREEAM Inget svar
CITAT	Inget svar
TEMA	Framgångsfaktorer och förbättringar för framtiden • Ska man nå höga nivåer måste BREEAM komma in tidigt. Riktigt höga bör man vara team som jobbat ihop innan. • Nästa gång kommer BREEAM-möten starta tidigare
CITAT	<i>“Nästa hus (om vi är med då) då kommer BREEAM-mötena starta upp redan, om man säger, projekteringsbiten på en gång.</i>

B5 Interview Summary - Project C

The interview data collected from the deep interviews was evaluated and sorted under a number of categories. These categories were thereafter listed under a number of themes to help facilitate the analysis of the interview data in Project C, presented in Appendix B5.

Supportive citations are included under each theme.

Assessor	
TEMA	Aktörsroll • Har inte suttit och skrivit bevisningar. • Har varit mer engagerad än en regelrätt assessor. • Henrik halkade in på ett bananskal. • Arkitekten satt med från början, då man tittade på kraven..
CITAT	<i>(om arkitekten) "...de satt ju med i början, när vi fick igenom ett avsnitt i taget på möten. Så då var det ju en representativ från ..."</i>
TEMA	Värdet med BREEAM • Medför en röd tråd. • Genomgående bra lösningar. • Kunden har inte någon uppfattning vad menas med miljöcertifieringar.
CITAT	<i>"Den här röda tråden som BREEAM-kraven har. Vad ska jag säga, som kanske inte hade skett i alla projekt. Att man har funderat ut bra lösning för cykelparkering, man ska kunna parkera cyklarna schyst med tak, det ska vara läsbart, och så ska man ha schysta omklädningsrum. Man ska kunna torka kläderna, man ska kunna duscha på jobbet."</i>
TEMA	Organisationsstruktur och anpassning till BREEAM Inget svar
CITAT	<i>"...det blir ju mer jobb."</i>
TEMA	Kommunikation och information • Har haft kontakt med andra assessorer på NCC, men delar inte information med externa assessorer. • Vill gärna ha småkontakt med alla, vill att folk ska kunna ringa och ställa frågor.
CITAT	Inget svar
Team	Uppfattning av BREEAM • Många tycker det är skitfånigt. • Kraven är absoluta, men om man kan motbevisa dem kan det gå ändå.
CITAT	<i>"Nja, jag tror man måste ha en inställning. Och den kommer först asså..asså den måste genomsyras i hela projektet tror jag, för att det ska gå lättare. För att alla. Det är lättare då, än att alla är emot."</i> <i>"Jag tycker faktiskt att det är ganska smart.."</i>
TEMA	Kunskap och erfarenheter av BREEAM Inget svar
CITAT	Inget svar

TEMA	Framgångsfaktorer och förbättringar för framtiden • Krävs en assessorassistent från dag ett, som bara samlar in bevis. • Samordnaren bör gå igen alla poäng från början. • Jobba så hårt inför DS så att den nästan ses som PCS. • Bara att verifiera. • Att lägga tid i början har man igen i slutet.
CITAT	<i>"Men det bästa med en certifiering är, om anm. avser att köra en tvåstegscertifiering, asså design stage och..plus PC, då tror jag det är, absolut är det bästa är att jobba så hårt inför design stage.. att man har, så att den nästan ses som den färdiga.."</i> <i>"Så som den ser ut just nu, så hade jag velat ha det. När vi har fått in Elsa också. Sen om Elsa är extern som hon är i detta fallet, eller om hon är intern. Det spelar inte så stor roll faktiskt. Men detta är nog det bästa sättet" -</i>

Assessorassistent	
TEMA	Aktörsroll • Svårt att sätta en person att göra all bevisning. • BRE kräver utredningar från specifika yrkesgrupper. • Innebär kontakt med många olika personer, uppdelat med ansvarsområden
CITAT	Inget svar
TEMA	Värdet med BREEAM Inget svar
CITAT	Inget svar
TEMA	Organisationsstruktur och anpassning till BREEAM Inget svar
CITAT	Inget svar
TEMA	Kommunikation och information Inget svar
CITAT	Inget svar
TEAM	Uppfattning av BREEAM Inget svar
CITAT	Inget svar
TEMA	Kunskap och erfarenheter av BREEAM Inget svar
CITAT	Inget svar
TEMA	Framgångsfaktorer och förbättringar för framtiden Inget svar
CITAT	Inget svar

BREEAM samordnare	
TEMA	Aktörsroll - Assessor ska egentligen vara extern. - Föregående Henrik hade andra arbetsuppgifter som tog över, då kom Alex in. - Det står med i arkitektens avtal att ta hänsyn till BREEAM.
CITAT	<i>(Skulle ni säga att arkitekten har en stor roll?) "Ja, en enormt stor roll, att föra in det i handlingarna."</i>
TEMA	Värdet med BREEAM Det behandlar saker som inte finns med i BBR, man får ett kvitto på att man har byggt hållbart.
CITAT	<i>"Det tar ju han om det som inte finns i BBR. Som har blivit ett kompletterat krav, ja som en röd tråd. Man får ett kvitto på att, det här bygget har vi gjort för ett hållbart..och det tycker jag är schyst."</i>
TEMA	Organisationsstruktur och anpassning till BREEAM - Beslut kom uppifrån, sen upp till projekten att lösa det. - Mesta har hamnat på installation, projekteringsledare, BREEAM-samordnare och assessor
CITAT	Inget svar
TEMA	Kommunikation och information Inget svar
CITAT	Inget svar
TEMA	Uppfattning av BREEAM Inget mervärde för produktion, endast för PD.
CITAT	<i>"Framförallt när det är centrala krav. Det..vi är ju kraftigt decentraliserade på NCC. Det är ju ända ner på avdelningsnivå. Vi sköter ju oss själva egentligen. Det är ju därför som kommunikationen mellan Torsplan och Ullevi inte finns egentligen. Vi lever i olika världar. Men samtidigt så kommer det ju centrala krav lite då och då på olika grejer... 'nu ska vi göra BREEAM' och då blir alla bara negativt inställda till det istället. (...) Förstår inte syftet."</i> <i>"på nästa nivå, för PD som säljer byggnaden, där ligger det ju ett stort mervärde."</i> <i>"För produktionsledningen innebär det inget mervärde öht, det är bara jobbigt."</i>
TEMA	Kunskap och erfarenheter av BREEAM De flesta vet inte vad BREEAM innebär.
CITAT	Inget svar
TEMA	Framgångsfaktorer och förbättringar för framtiden - BREEAM-samordnarrollen borde kommit in tidigare. - Kommer bli bättre med tiden. - Sätta arbetsuppgifter på de som vill ha dem. - BREEAM går in i alla avtal idag. - Vill ha samma struktur som idag. - En extern/intern assessorassistent oviktigt.
CITAT	<i>"..ja det du har på bygghandling är, det faktiskt är.. Det blir liksom bara stämplat relationshandling, sen har du byggt så i verkligheten, så då kan du bara verifiera det sen"</i> <i>"Det är därför vi har klarat det så bra som vi har gjort, för att vi har engagerade människor."</i>

APPENDIX C COMPILED DATA FROM Q4-Q8

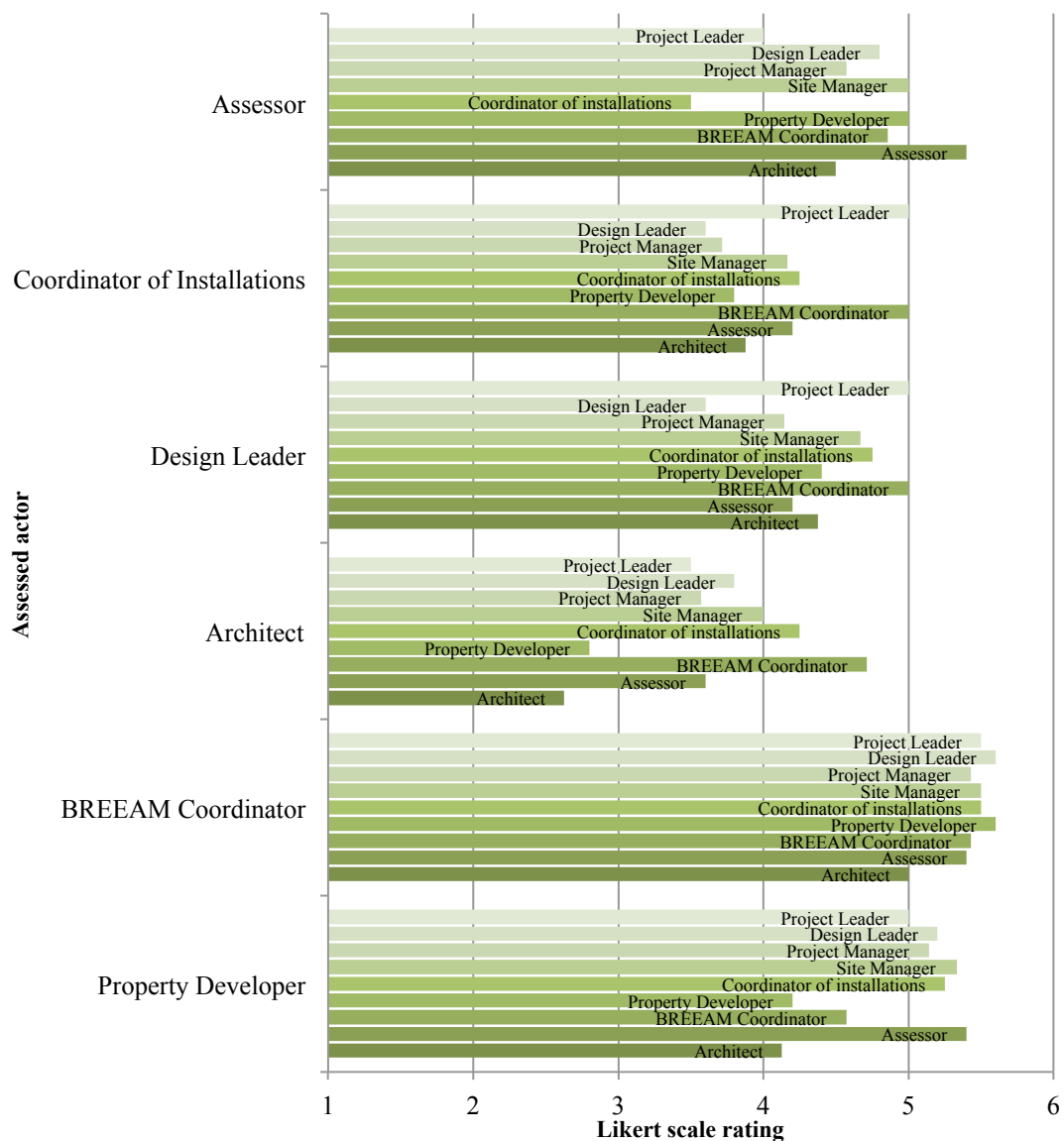
The data in Appendix C is collected through an analysis of the survey data and presented in a number of diagrams.

C1 All Actors – Perceived Responsibility

In the survey, the actors in all projects were asked to scale how they perceived that the responsibility was distributed on each actor on a six-point likert scale.

The horizontal bars in the diagram below represent the different actor roles, and show how they perceive that the responsibility is distributed on each actor on the vertical axis.

How is responsibility distributed during the implementation of BREEAM in a construction project?

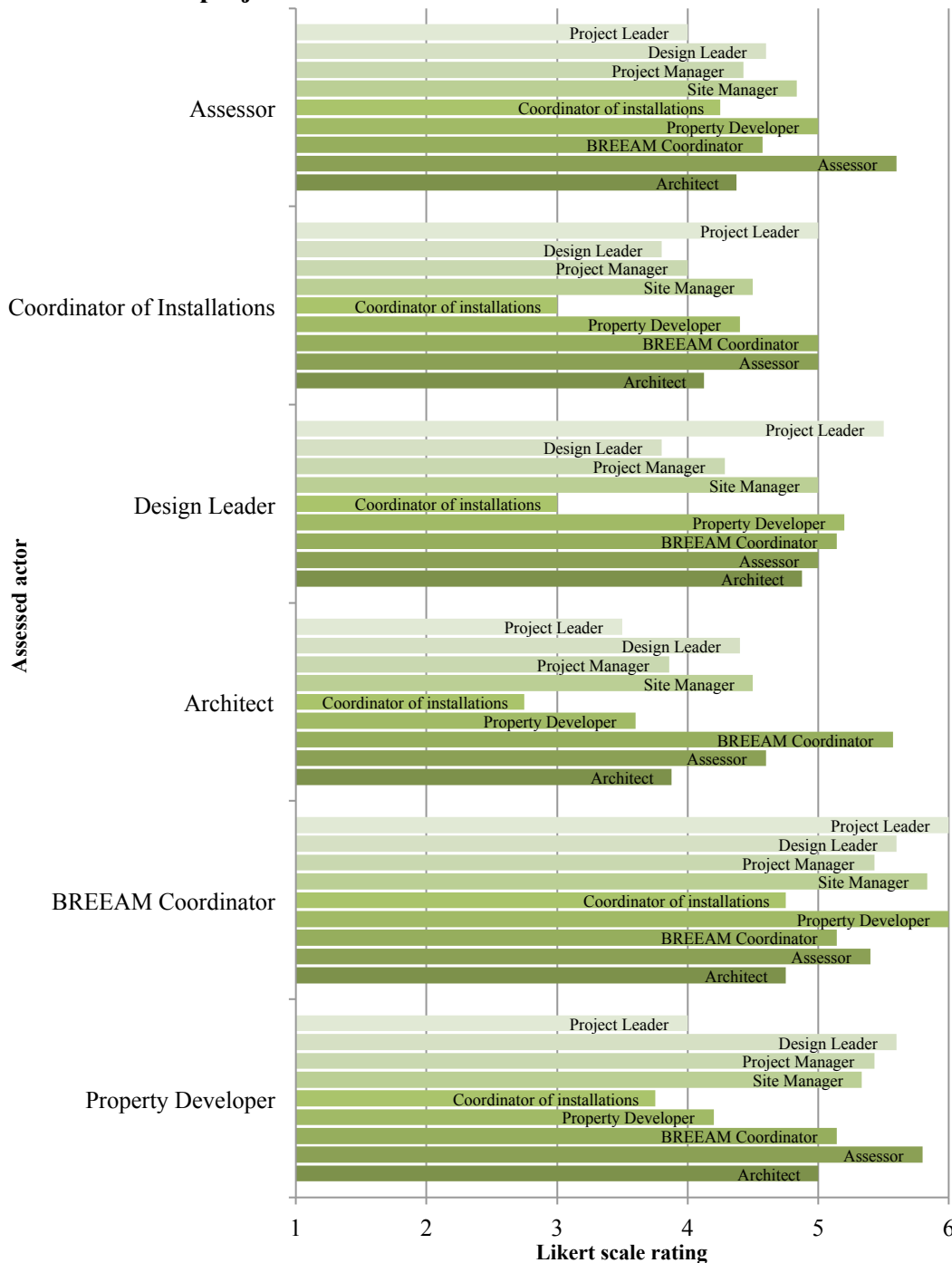


C2 All Actors – Suggested Responsibility

The actors in all projects were asked to scale how they suggested that the responsibility should be distributed over the actors, on a six-point likert scale.

The horizontal bars in the diagram below represent the different actor roles, and how they suggest that the responsibility should be distributed on each actor on the vertical axis.

Scale how you think the distribution of responsibility should look like to give the best results in the implementation of BREEAM in a project.

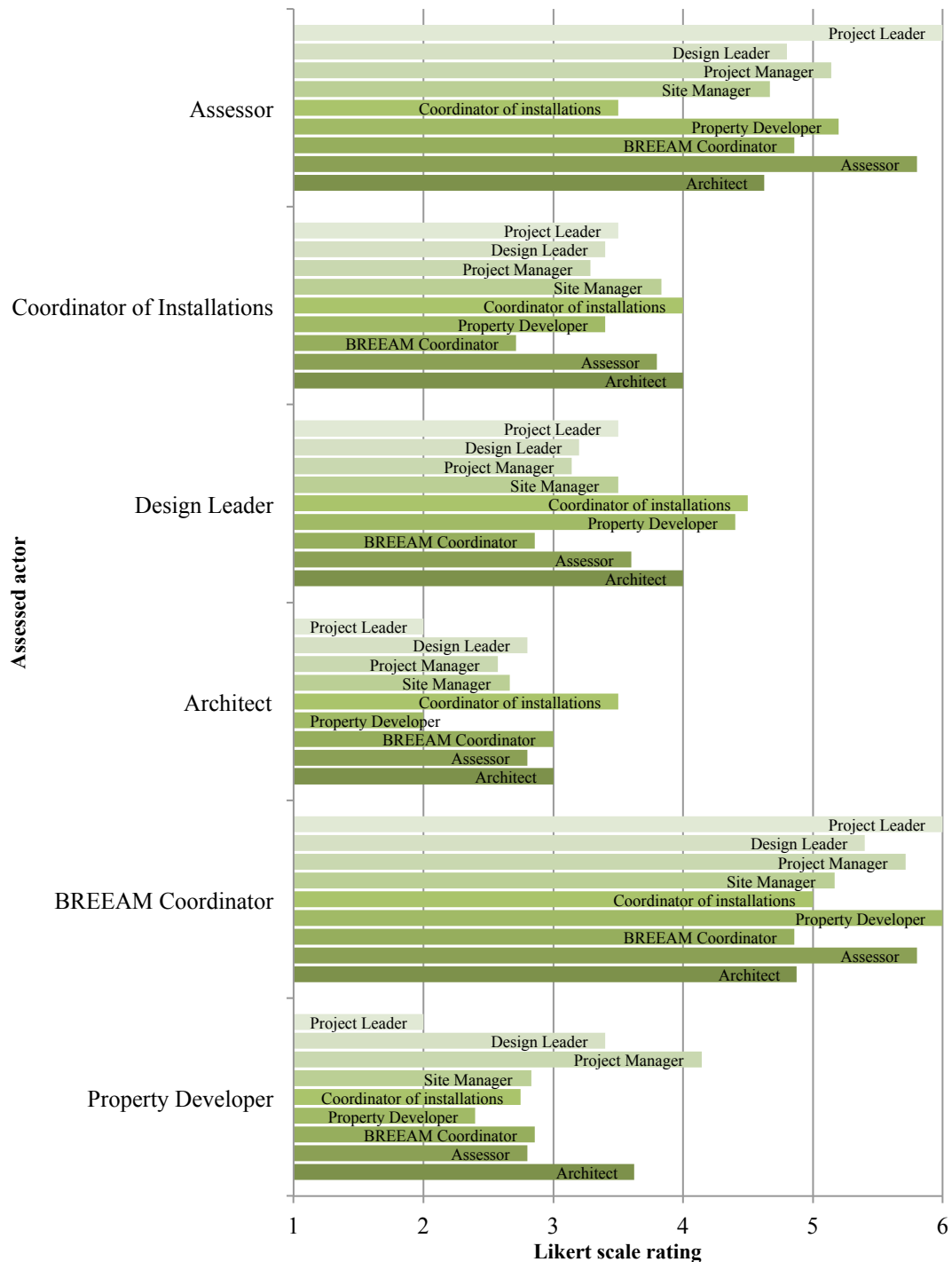


C3 All Actors – Perceived Workload

In the survey, the actors in all projects were asked to scale how they perceived that the workload was distributed on each actor on a six-point likert scale.

The horizontal bars in the diagram below represent the different actor roles, and show how they perceive that the workload is distributed on each actor on the vertical axis.

How is workload distributed during the implementation of BREEAM in a construction project?

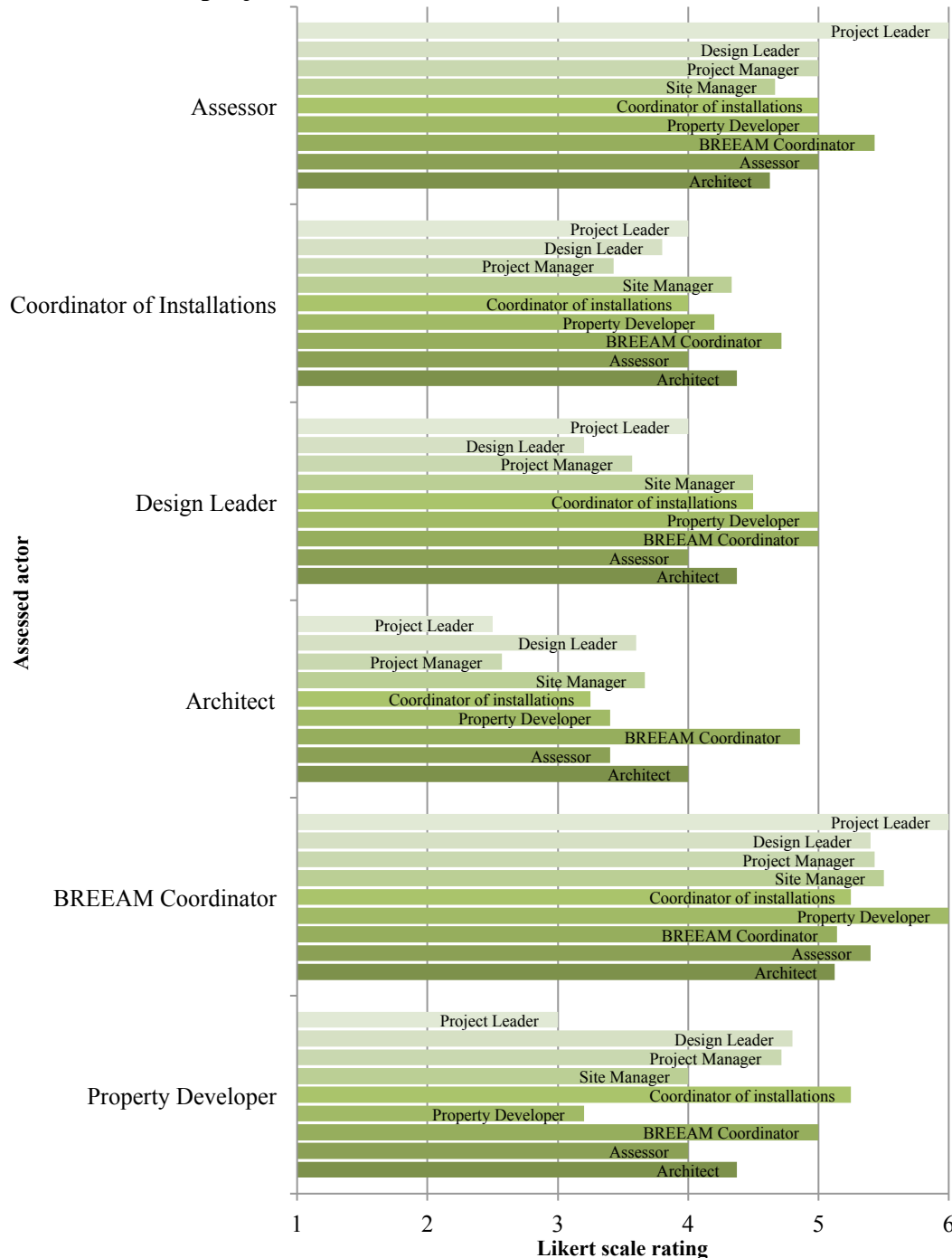


C4 All Actors – Suggested Workload

The actors in all projects were asked to scale how they suggested that the workload should be distributed over the actors, on a six-point likert scale.

The horizontal bars in the diagram below represent the different actor roles, and how they suggest that the workload should be distributed on each actor on the vertical axis.

Scale how you think the distribution of workload should look like to give the best results in the implementation of BREEAM in a project.

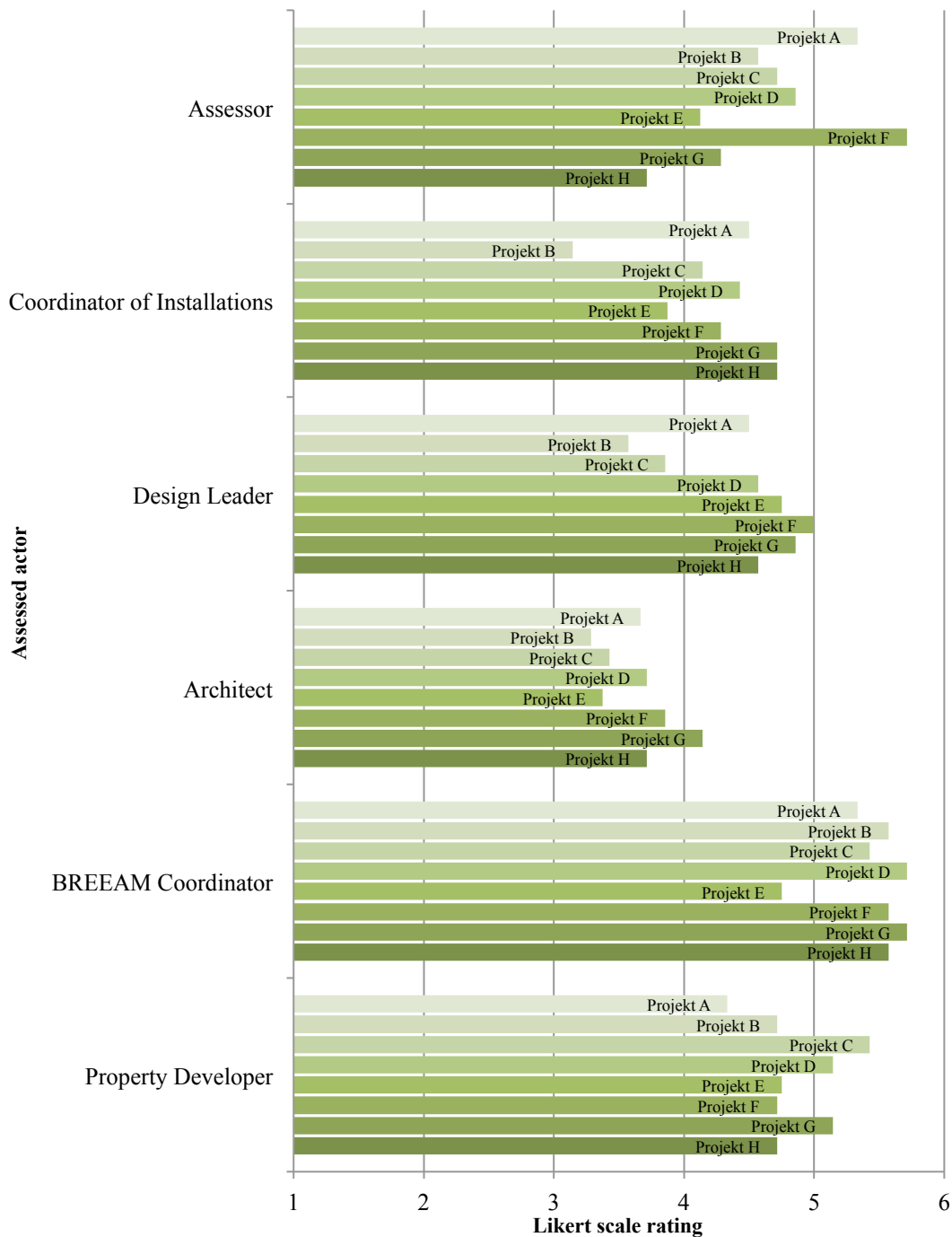


C5 Actor Specific – Responsibility

In the survey, the actors in all projects were asked to scale how they perceived that the responsibility was distributed on each actor on a six-point likert scale.

The horizontal bars in the diagram below represent the summed perceptions of the actors in each project, and show how they perceive that the responsibility is distributed on each actor on the vertical axis.

How is the responsibility distributed during the implementation of BREEAM?

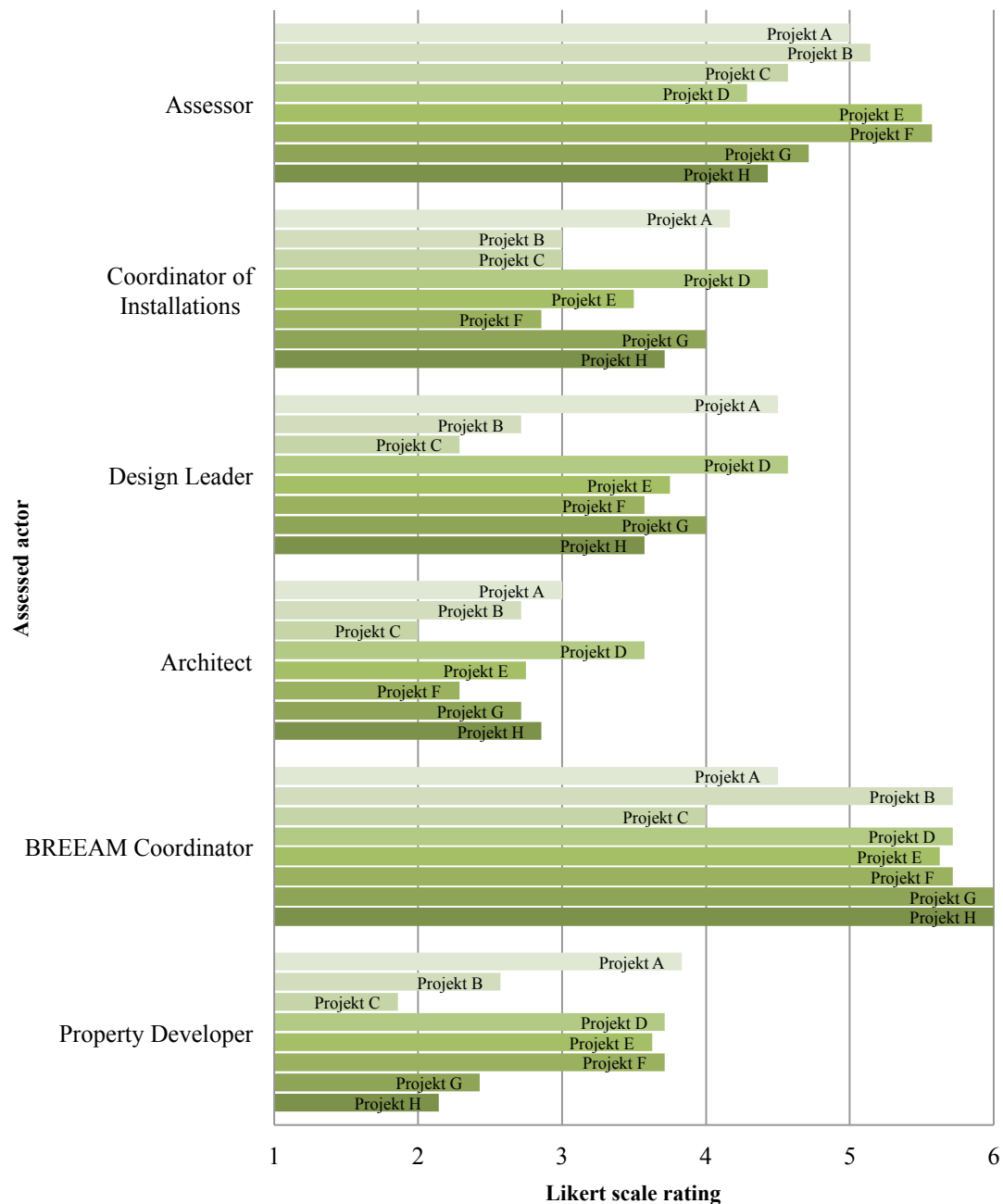


C6 Actor Specific – Workload

In the survey, the actors in all projects were asked to scale how they perceived that the workload was distributed on each actor on a six-point likert scale.

The horizontal bars in the diagram below represent the summed perceptions of the actors in each project, and show how they perceive that the workload is distributed on each actor on the vertical axis.

How is the workload distributed during the implementation of BREEAM in a project?

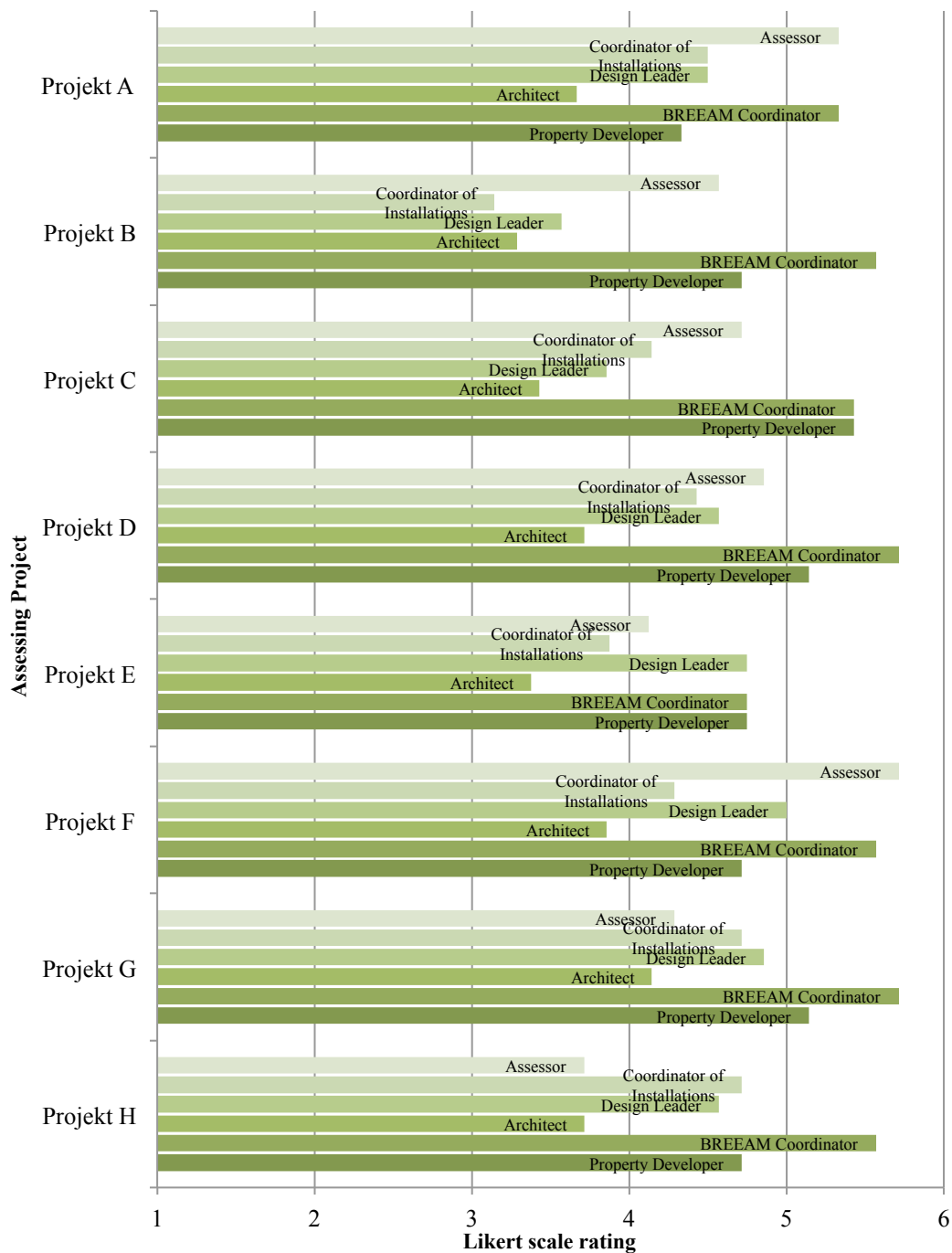


C7 Project Specific – Responsibility

In the survey, the actors in all projects were asked to scale how they perceived that the responsibility was distributed on each actor on a six-point likert scale.

The diagram below shows how each project perceives how the responsibility is distributed in their project today.

How is the responsibility distributed during the implementation of BREEAM in a project?

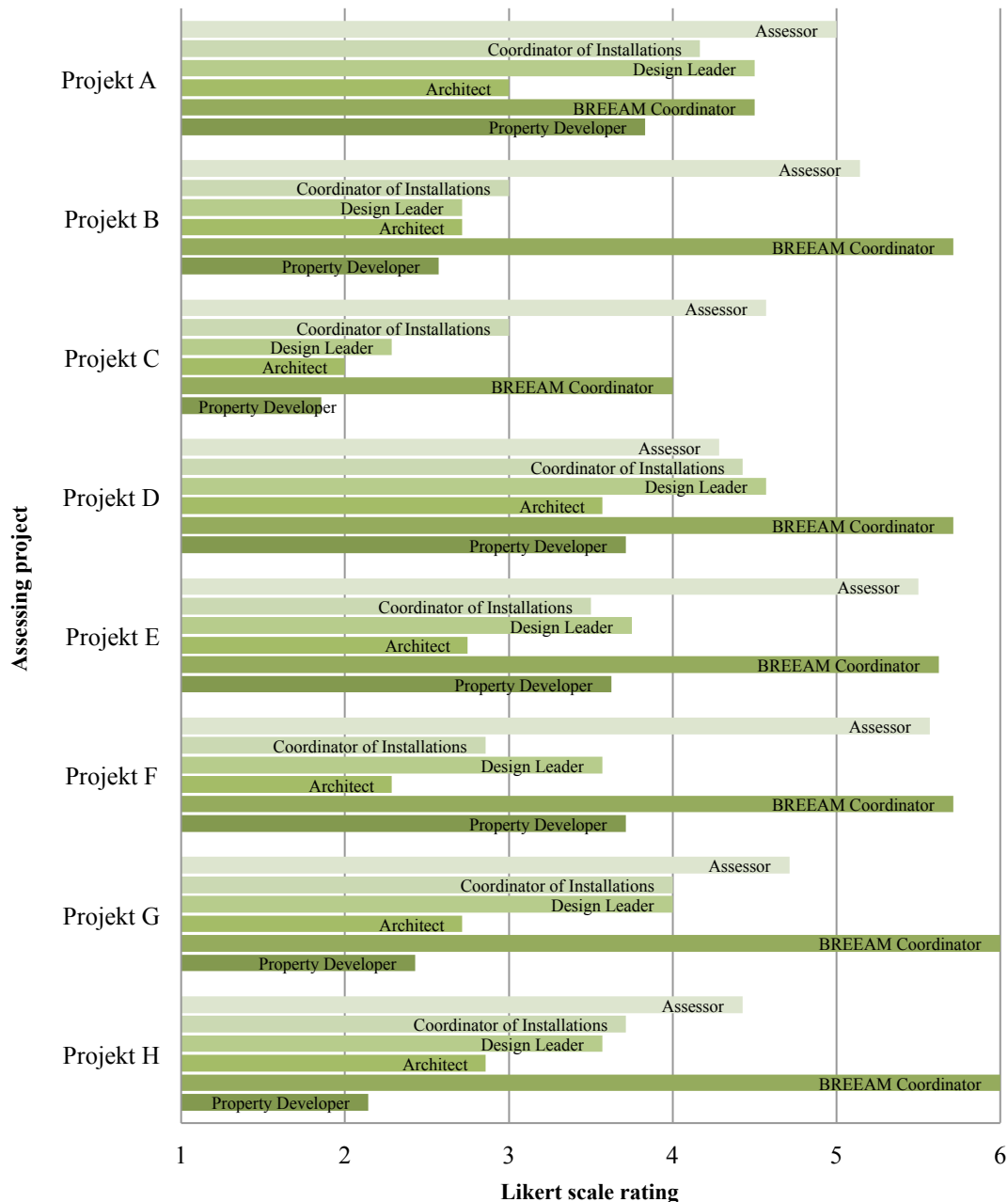


C8 Project Specific – Workload

In the survey, the actors in all projects were asked to scale how they perceived that the workload was distributed on each actor on a six-point likert scale.

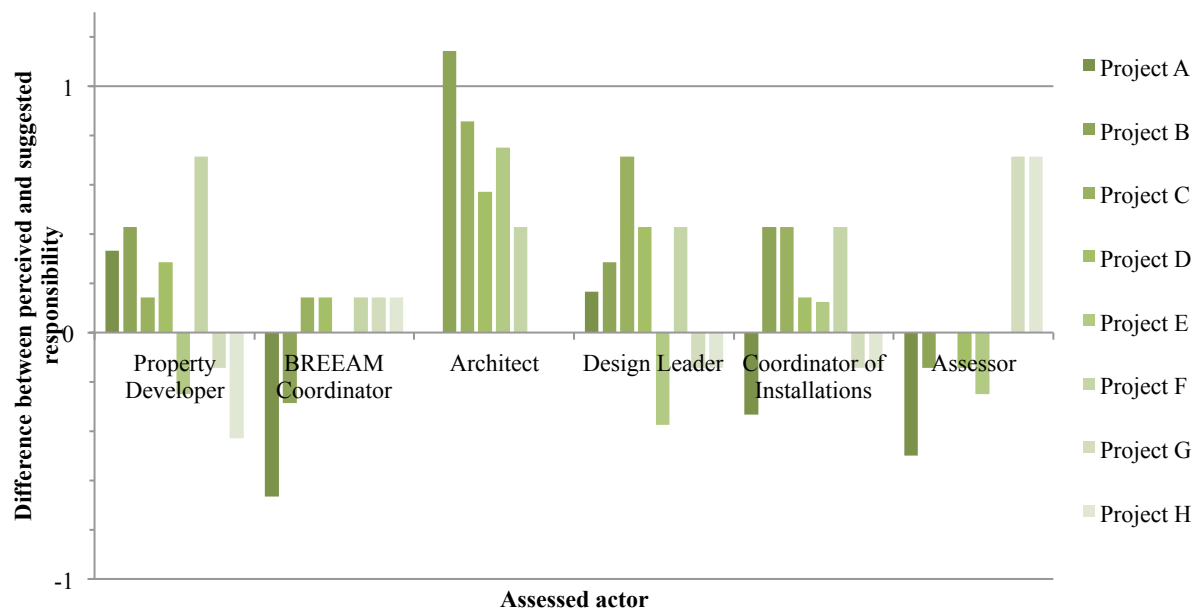
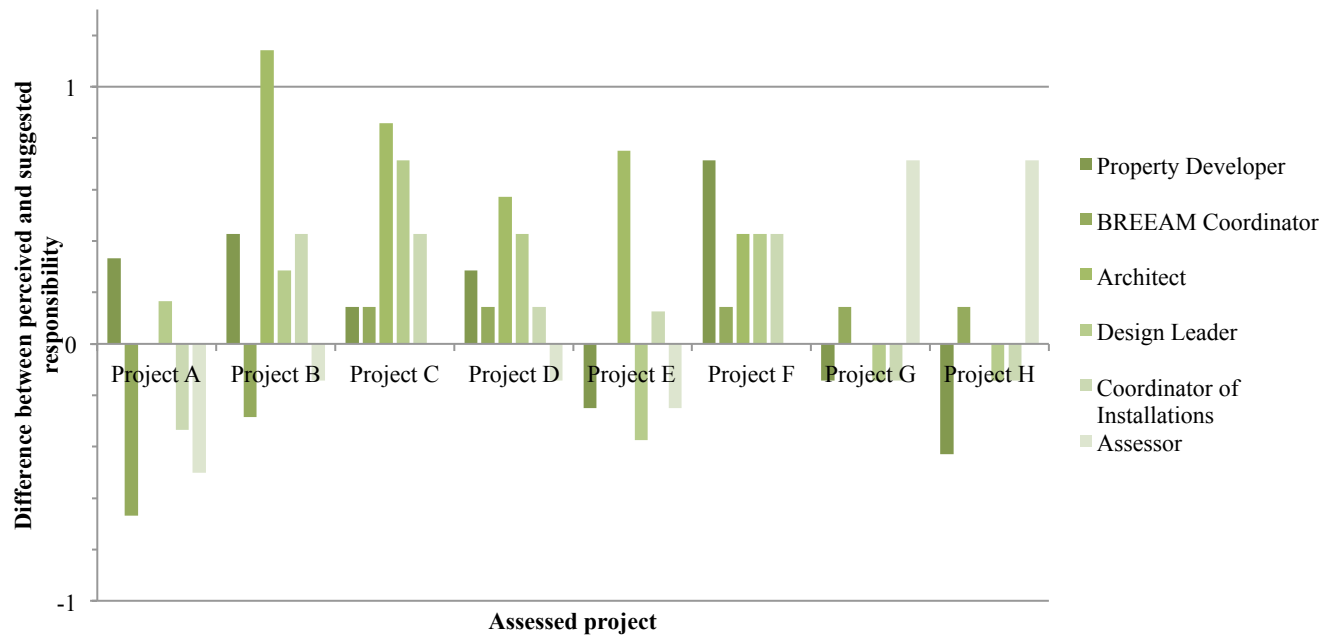
The diagram below shows how each project perceives how the workload is distributed in their project today.

How is the workload distributed during the implementation of BREEAM in a project?



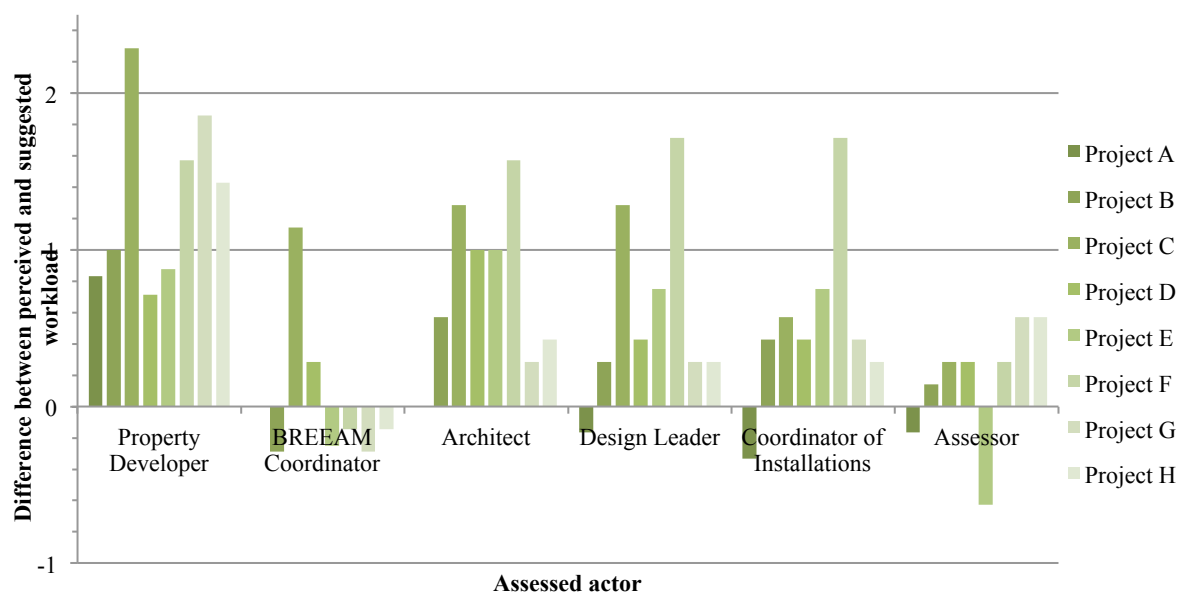
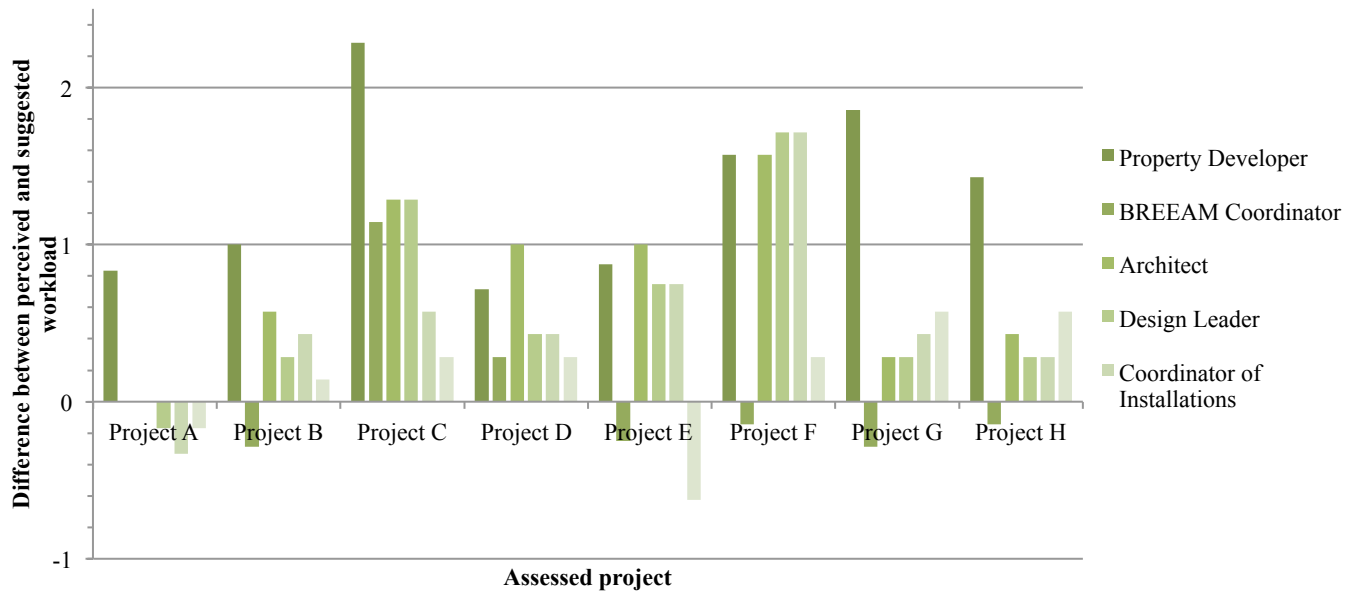
C9 Difference in Responsibility

The diagram below shows the difference between perceived and suggested responsibility of the investigated actors in each project.



C10 Difference in Workload

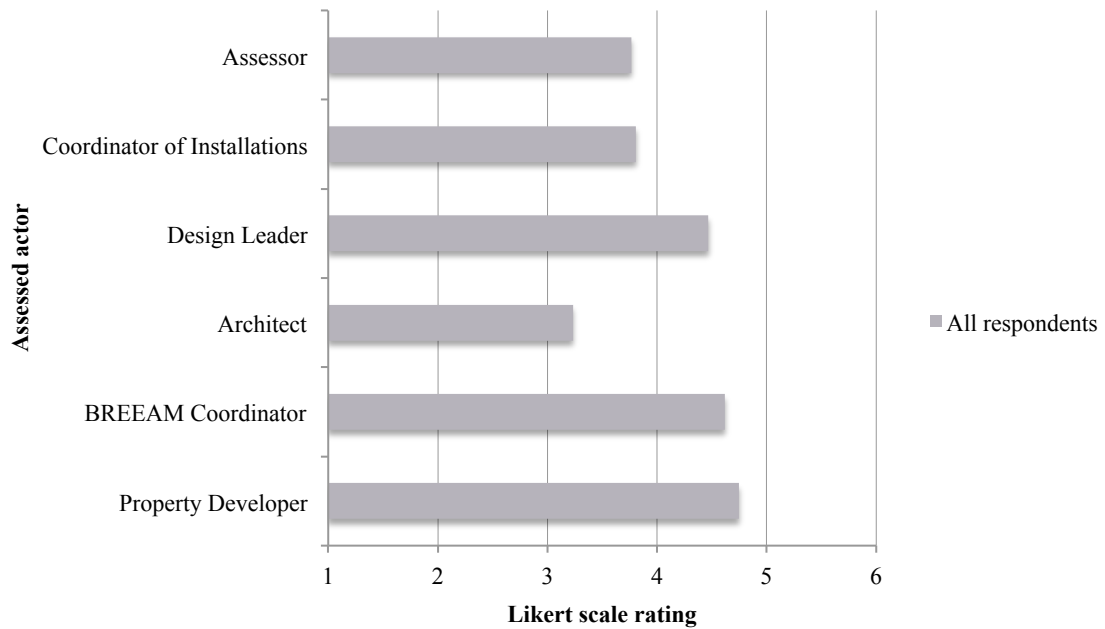
The diagram below shows the difference between perceived and suggested workload of the investigated actors in each project.



C11 Who has the greatest influence?

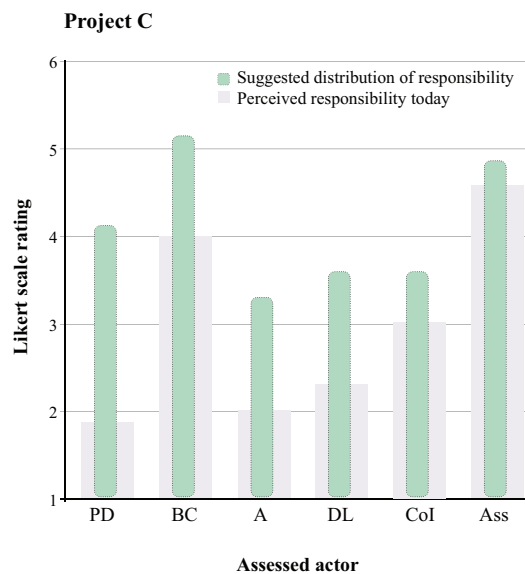
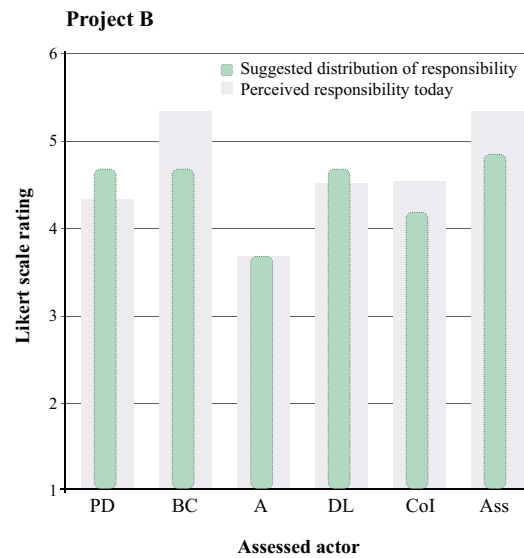
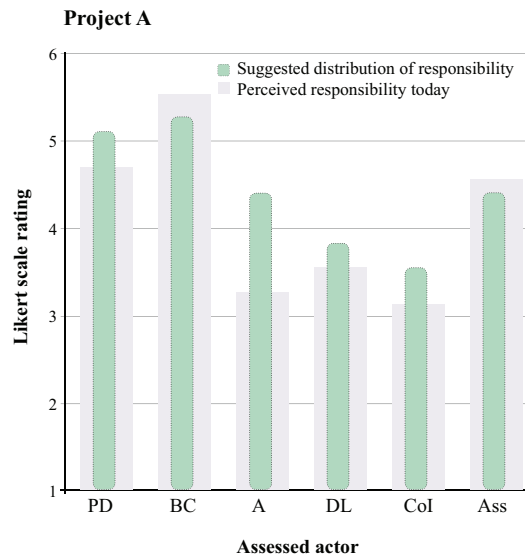
In the diagram below, the summed results of all answers on Q8 are presented.

Who has the greatest influence on how smooth the BREEAM process is implemented?



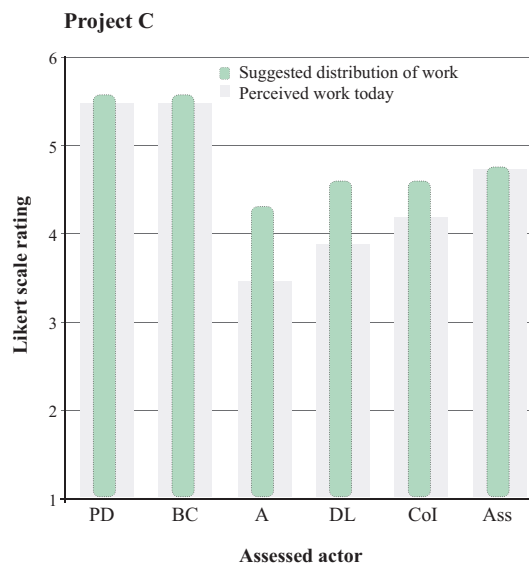
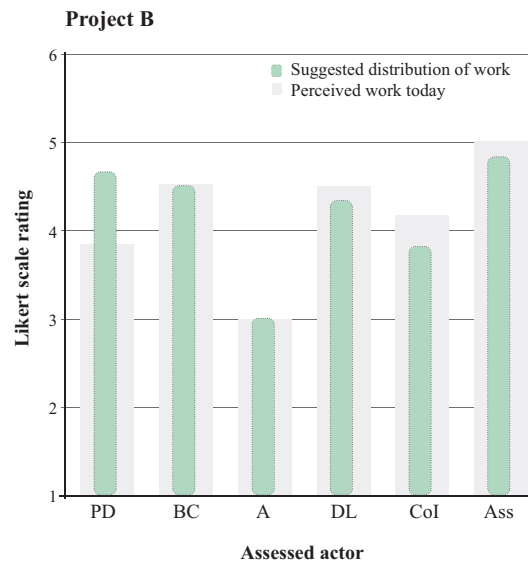
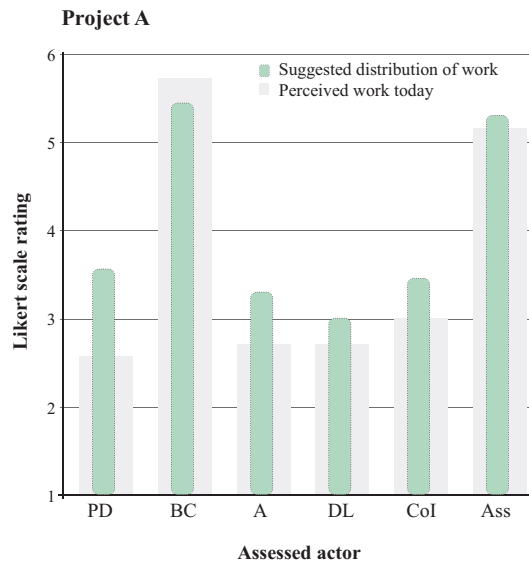
C12 Comparison Project A, B & C - Responsibility

In Appendix C12 a comparison of the perceived and suggested responsibility in each of the deep investigated projects is presented.



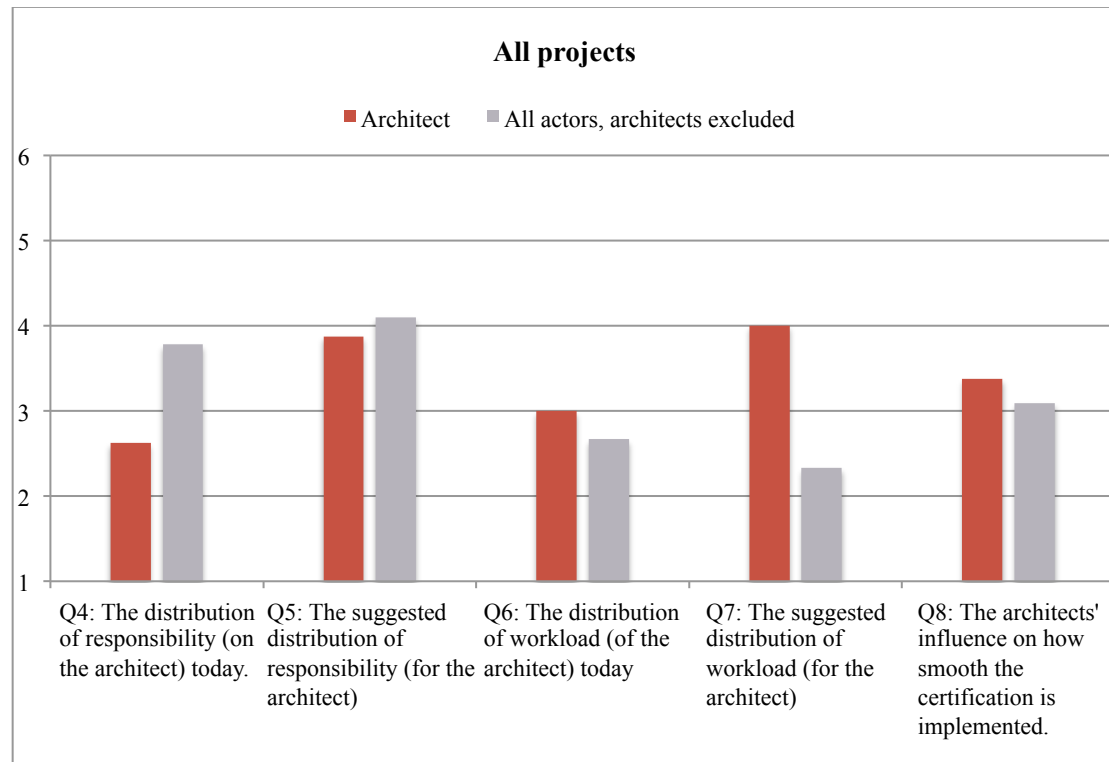
C13 Comparison Project A, B & C - Workload

In Appendix C13 a comparison of the perceived and suggested workload in each of the deep investigated projects is presented.



C14 The Role of the Architect

In Appendix C14 a comparison between the architects' responses on Q4-Q8 concerning their own role, and the other actors' responses regarding the role of the architect on the same questions are presented.



In the three following diagrams, the perception of the architect in each of the deep investigated projects is presented.

