



Universitetet
i Stavanger

DET TEKNISK-NATURVITENSKAPELIGE FAKULTET

MASTEROPPGAVE

Studieprogram/spesialisering: Industriell økonomi/Prosjektledelse	Vårsemesteret, 2013 Åpen / Konfidensiell
Forfatter: Daniel Morken (signatur forfatter)
Fagansvarlig: Kjell Hauge, Universitet i Stavanger Veileder(e): Ingvald Berntsen, YIT Stavanger	
Tittel på masteroppgaven: Implementering av BREEAM hos YIT i Stavanger Engelsk tittel: Implementation of BREEAM at YIT in Stavanger	
Studiepoeng: 30	
Emneord: BREEAM-NOR Prosjektledelse Implementering	Sidetall: 79 sider + vedlegg: 9 sider Stavanger, 14. juni 2013

Sammendrag

I denne oppgaven vil jeg undersøke mulighetene for implementering av BREEAM-NOR hos YIT Stavanger. YIT er Norges ledende leverandør av tekniske bygginstallasjoner, og tok i bruk BREEAM-NOR i forbindelse med prosjektet på Kanalsletta, hvor YIT Stavanger leverte en totalteknisk entrepris. I oppgaven vil jeg belyse hvilke tiltak og endringer som vil være nødvendig å innføre for å implementere BREEAM-NOR.

Med et økende fokus på miljø og energieffektivisering av bygg har BREEAM-NOR som formål å motivere til bærekraftig design gjennom hele prosessen i byggeprosjektet, og kan best beskrives som bærekraftig prosjektgjennomføring satt i system. BREEAM-NOR er verdens eldste og mest brukte miljøklassifiseringssystem for bygninger med miljøkrav utover forskrifter, og er av den grunn godt egnet som en kvalitetsreferanse. Ved å ta i bruk BREEAM-NOR vil YIT kunne gi bygget høyere salgsverdi og bedre bruksegenskaper knyttet til inn klima, fleksibilitet og funksjonalitet.

For å kunne svare på problemstillingen har det blitt gjennomført en rekke kvalitative intervjuer med personer som har vært involvert i BREEAM-NOR prosjektet ved Kanalsletta. I intervjuene ble det brukt spørreskjema for å få frem oppfattelsen til de ulike informantene. Av resultatene fremgikk det at hovedproblemene var en svært krevende og utfordrende dokumenteringsprosess, mangelfull kompetanse blant de ansatte, sen igangsettelse av prosjektet og et behov for en felles portal om BREEAM-NOR som gav tilfredsstillende informasjon.

Hvordan BREEAM-NOR praktiseres i dag ble sammenliknet opp mot det teoretiske rammeverket og drøftet i analyse delen. De viktigste rammeverkene jeg hadde tatt for meg var teori om BREEAM-NOR, integrert energidesign, integrering av BREEAM-NOR, kartlegging av arbeidsprosesser og relevant organisasjonsteori. Det ble avdekket avvik og forbedringspotensialer i henhold til teorien. Dette gikk på informasjon- og produksjonsflyt, sen igangsetting av BREEAM, evaluering i ettertid, mangelfull kompetanse, BREEAM-NOR roller og en manglende formidling av strategi og hensikt med BREEAM-NOR.

Videre kartla jeg YIT sine utfordringer og muligheter ved å foreta noen analyser. En SWOT-analyse ble foretatt for å vise YIT sine sterke og svake sider, samt muligheter og trusler. Videre gjennomførte jeg en ABC-analyse for å klassifisere de ulike tiltakene. Jeg kom frem til at de viktigste tiltakene er å foreta en kompetanseheving gjennom kursing og opplæring, forbedre dokumenteringsprosessen, opprettelse av en BREEAM-NOR portal i kvalitetsportalen, gjennomføre en evaluering og formidling av strategi og hensikt med BREEAM-NOR. Jeg har i tillegg jobbet frem et forslag til hvordan en løsning på dokumentasjonsproblematikken kan se ut.

Utredningen har avdekket forbedringstiltak og endringer som jeg mener YIT må ta et standpunkt til for kunne implementere BREEAM-NOR. Disse forbedringstiltakene og endringene er utledet i en konklusjon hvor jeg trekker frem hva jeg synes er mest hensiktsmessig for YIT å gjøre fremover.

Innholdsfortegnelse

Sammendrag	2
Innholdsfortegnelse	3
Figurliste	7
Forord	8
Del.1 Innledning.....	9
1.1 Bakgrunn.....	9
1.2 Presentasjon av problemstilling.....	9
1.3 Avgrensning	10
1.4 Oppgavens struktur	10
1.5 Formål med oppgaven.....	11
Del.2 Metode.....	11
2.1 Hva er metode?.....	11
2.2 Kvalitative og Kvantitative data	11
2.3 Datakilder	12
2.4 Intervjuprosessen.....	12
2.4.1 Det kvalitative intervjuet	12
2.4.2 Tematisering	13
2.4.3 Planlegging	13
2.4.4 Intervjuing.....	14
2.4.5 Transkribering	14
2.4.6 Analysering.....	15
2.4.7 Verifisering	15
2.4.8 Rapportering	16
2.5 Uformell intervjuing	17
2.6 E-post intervju.....	17
2.7 Intervjuskjema	17
2.8 Strategisk utvalg av informanter.....	18
Del.3 Teori	19
3.1 BREEAM	19

3.1.1 Hva er BREEAM?	19
3.1.2 Formålet med BREEAM-NOR	20
3.1.3 Norwegian Green Building Council.....	21
3.1.4 BREEAM manualen	21
3.1.5 Oppsummering av BREEAM-kategorier og hovedområder	23
3.1.6 Faser for klassifisering	23
3.1.7 Poeng og vektning	24
3.1.8 Vektning av miljøområdene i BREEAM-NOR.....	24
3.1.9 Hvordan beregnes et byggs klassifisering?	25
3.1.10 BREEAM Troverdighet.....	26
3.2 Integrert Energidesign	27
3.2.1 Hvorfor INTEND?	27
3.2.2 Hva er INTEND?	28
3.3 Integrering av BREEAM.....	29
3.3.1 Nøkkelen til bærekraftige bygg	29
3.3.2 Erfaringer og anbefalinger	29
3.4 Kartlegging av arbeidsprosesser	30
3.4.1 Implementering av arbeidsprosesser	31
3.4.2 Typiske implementeringsfeller.....	31
3.4.3 Kompetansekartlegging	31
3.5 Lean Construction	32
3.6 Organisasjonsperspektiver	32
3.6.1 Motstand mot endring.....	32
3.6.2 Læring i organisasjoner.....	33
3.6.3 Erfaringsoverføring.....	33
3.7 SWOT-analyse	33
3.8 ABC-analyse	34
Del. 4 Empiri	34
4.1 YIT	34
4.1.1 Om YIT.....	34
4.2 Prosjekttilnærming til YIT	35
4.2.1 Prosjekttilnærming	36
4.2.2 Prosjekteringsprosessen	36
4.2.3 Salg	37

4.2.4 Start	37
4.2.5 Prosjekteringsprosessen	38
4.2.6 Montasje prosess	39
4.3 YIT sin organisering	39
4.4 Prosjektet på Kanalsletten	40
4.5 Presentasjon av intervjuene	41
4.5.1 Oppfattelsen av BREEAM	42
4.5.2 BREEAM prosjekt i forhold til vanlig prosjektgjennomføring.....	42
4.5.3 Utfordringer med BREEAM	43
4.5.4 Dokumentasjonsbehovet.....	44
4.5.5 Prosjektet på Kanalsletta sett i lys av BREEAM	45
4.5.6 Tiltak og endringer.....	45
4.5.7 Hvordan det er tilrettelagt for BREEAM	47
4.5.8 Hvilke forutsetninger har YIT for lykkes med BREEAM.....	47
4.5.9 Samarbeid mellom partene	48
4.5.10 Tidligere involvering	48
4.5.11 Hvilken rolle skal YIT ha i BREEAM prosjekt	50
4.5.12 Standardisert pakkeløsning.....	50
4.5.13 Kompetanseheving	51
4.5.14 Tilgang til informasjon	52
4.5.15 Evaluering.....	53
4.5.16 Holdning til BREEAM.....	54
4.5.17 Utvikling og videre bruk av BREEAM	54
Del. 5 Analyse	55
5.1 Dokumenterings prosessen	55
5.1.2 Opprettelse av portal.....	56
5.1.3 Mangelfull Informasjon	57
5.1.4 Identifisering av poeng	58
5.1.5 Standardisert pakke.....	58
5.1.6 Gateway system	59
5.1.7 Kompetanseheving	60
5.2 Strategi og ledelse.....	62
5.2.1 Endringsledelse	62
5.2.2 Strategi.....	63

5.2.3 BREEAM roller	64
5.2.4 BREEAM team	65
5.2.5 Samarbeid	66
5.2.6 Tidlig involvering	66
5.3 BREEAM i YIT	67
5.3.1 Tilrettelagt for BREEAM	67
5.3.2 Hvilken rolle skal YIT inneha?	68
5.3.3 Evaluering	68
5.3.4 Hvordan skal YIT forholde seg til BREEAM?	69
Del.6 Tiltak og endringer	70
6.1 Oppsummering av resultater og funn	70
6.2 SWOT-analyse	72
6.3 ABC-analyse	73
6.4 Forslag til oppsett	74
Del.7 Konklusjon	75
Del 7.1 Min anbefaling	75
7.2 Videre arbeid	77
Referanser	78
Vedlegg	80

Figurliste

Figur 1. (Hentet fra teknisk manual BREEAM-NOR).....	19
Figur 2. Slik BREEAMER du (NGBC, DN bilag s.7)	22
Figur 3. Oppsummering av BREEAM-kategorier og hovedområder	23
Figur 4. BREEAM-NOR nivåer (BREEAM manual)	24
Figur 5. Hovedemnene i BREEAM-NOR, med vekting (BREEAM manual s.36)	25
Figur 6. Minstestandarder i henhold til sertifisering (BREEAM manual s.39)	25
Figur 7. Hvordan beregne bygg klassifisering (Folvik BREEAM-NOR, PP)	26
Figur 8. Påvirkning tidlig fase (Integrert energidesign, pdf)	27
Figur 9. Kjerneverdier YIT (YIT hjemmeside)	35
Figur 10. Prosjekteringsprosessen (YIT prosjektmanual)	36
Figur 11. Salgsprosessen (YIT prosjektmanual)	37
Figur 12. Startprosessen (YIT prosjektmanual).....	37
Figur 13. Prosjekteringsprosessen (YIT prosjektmanual).....	38
Figur 14. Montasjeprosessen (YIT prosjektmanual)	39
Figur 15. Organisasjonskart (YIT)	40
Figur 17. SWOT-analyse	72

Forord

Denne masteroppgaven indikerer avslutningen på min toårige mastergrad i industriell økonomi ved Universitet i Stavanger.

Høsten 2012 kontaktet jeg YIT i Stavanger for å diskutere muligheten for å skrive en oppgave hos dem. YIT var positiv til dette og sammen kom vi frem til en oppgave som skulle omhandle BREEAM-NOR. Dette var et tema YIT hadde behov for å få undersøkt nærmere og sette søkelyset på. Jeg hadde ikke noe kjennskap til BREEAM-NOR, og jeg så dermed dette som en spennende utfordring. BREEAM-NOR er på full fart inn som standard i norsk byggenæring, og kunnskaper om denne miljøsertifiseringen vil komme godt med senere i arbeidslivet.

Arbeidet med masteroppgaven har vært en krevende og utfordrende prosess, men også svært spennende og lærerik. Jeg har måttet skaffe meg kunnskap om en helt ny miljøsertifisering som ikke har vært undersøkt spesielt mye tidligere. Jeg føler arbeidet med oppgaven har styrket meg både faglig og som person, og jeg kommer til å se tilbake på denne arbeidsperioden som en positiv opplevelse. Masteroppgaven har et omfang på 30 studiepoeng og har i sin helhet blitt skrevet i perioden februar – juni 2013.

Oppgaven tar hovedsakelig for seg BREEAM-NOR og søker å gi en oversikt over, vurdering av, og forslag til hvordan sertifiseringen kan implementeres på best mulig vis hos YIT Stavanger. Jeg vil også se hvordan metodikken fungerte ved byggingen av Kanalsletta, som var YIT sitt første BREEAM-NOR sertifiserte prosjekt.

Til slutt vil benytte anledningen til å rette en stor takk til de som har bidratt og kommet med innspill underveis i oppgaven. Først vil jeg takke alle informantene som velvillig har stilt opp på intervju og delt sin kunnskap og erfaring, det har kommet til stor nytte i oppgaven. Jeg vil takke min veileder hos YIT, Ingvald Berntsen, for at jeg fikk skrive oppgaven min hos dere og at du har lagt til rette for at jeg har hatt gode arbeidsforhold ved utarbeidelsen av oppgaven. Jeg vil også takke min veileder på UiS, Kjell Hauge, for god veiledning underveis.

Stavanger, juni 2013

Daniel Morken

Del.1 Innledning

Målet med dette kapitlet er å gi leseren en oversikt over bakgrunnen for oppgaven, og en presentasjon av problemstillingen med tilhørende underproblemstillinger. Jeg vil også begrunne mine avgrensninger rundt oppgaven, og legge frem hvordan jeg har tenkt å bygge opp oppgaven, og hva formålet er med den.

1.1 Bakgrunn

I en tid der miljøet står i fokus, har det vært stor oppslutning rundt miljøklassifiseringsmetoden BREEAM-NOR¹. BREEAM fokuserer på miljøvennlige løsninger med god kvalitet, ved å ha en helhetlig tankegang gjennom hele prosjektgjennomføringen, samt et krav til redusert energi og miljøbelastning. YIT har gjennom sin deltakelse på prosjektet ved Kanalsletten tatt i bruk BREEAM, hvor målet var å oppnå sertifisering tilsvarende «Very Good». Det var et ønske både fra bedrift og undertegnede om å undersøke dette temaet nærmere. Jeg så på oppgaven som god mulighet til å få kunnskap om en ny metodikk, og hvordan den kan implementeres inn i en organisasjon.

1.2 Presentasjon av problemstilling

Ifølge D.I. Jacobsen settes det vanligvis opp tre krav som enhver problemstilling bør tilfredsstille før en går videre med empiriske undersøkelser. Det er at den skal være spennende, enkel og fruktbar. Ut i fra disse kravene har jeg kommet frem til følgende problemstilling:

«Implementering av BREEAM i YIT»

Her skal jeg ta for meg klassifiseringsmetoden BREEAM. Jeg vil se hvordan denne miljøsertifiseringen kan implementeres på best mulig måte i YIT ved å innføre nødvendige tiltak og endringer. Har valgt å komme med noen underproblemstillinger som bygger opp under problemstillingen:

- Hvordan skal YIT forholde seg til BREEAM fremover, hvilke tiltak og endringer må til?
- Hva kjennetegner BREEAM-NOR?
- Hva må YIT gjøre for tilpasse seg BREEAM sin krav i fremtidige prosjekt?
- Hvilken rolle skal YIT inneha i BREEAM prosjekt?
- Hvilke utfordringer og konsekvenser medfører BREEAM?
- Hvordan ligger forholdene til rette for BREEAM i YIT?
- Hva er forskjellen på et BREEAM prosjekt i forhold til vanlig prosjektgjennomføring?
- Hvordan er kompetanse og interessen om BREEAM?

¹ BREEAM-NOR vil videre i oppgaven bli omtalt som BREEAM

1.3 Avgrensning

I oppgaven har jeg valgt å gjøre følgende avgrensinger:

- Oppgaven tar ikke for seg hvilke entrepris- og kontraktsformer som er best egnet for YIT ved bruk av BREEAM. Oppgaven tar heller ikke for seg hvordan YIT bør gå fram ved kontraktinngåelsen, og hvilken påvirkning BREEAM burde ha på den.
- Oppgaven tar ikke for seg hvilke økonomiske konsekvenser BREEAM vil medføre prosjektet, og eventuelle spørsmål om lønnsomheten til BREEAM.
- Mine observasjoner og analyser er basert på prosjektgjennomføringen på Kanalsletta, og ikke andre prosjekter som har vært tiltenkt BREEAM sertifisering. Observasjonsperioden har foregått parallelt med skrivingen av oppgaven, det vil si vårsemesteret 2013.

1.4 Oppgavens struktur

Oppgaven består av totalt syv deler, hvor hver del er oppbygd med kapitler og delkapitler.

Del.1 Innledning: Målet med denne delen er å gi leseren en oversikt over bakgrunnen for oppgaven, og en presentasjon av problemstillingen med tilhørende underproblemstillinger. Avgrensninger og oppbygning av oppgaven fremlegges, samt en beskrivelse av formålet med oppgaven.

Del.2 Metode: Målet med delkapitlet er å gi leseren en oversikt og forståelse av hva metode er, samt beskrive de metoder som er benyttet for å kunne utføre denne oppgaven der hovedfokuset ligger på intervjuprosessen.

Del.3 Teori: Dette kapitlet har som mål å gi leseren en oversikt over, og en forståelse av hva BREEAM er. Videre skal kapitlet presentere relevant teori om integrert energi design, integrering av BREEAM og kartlegging av arbeidsprosesser. Deretter presenteres Lean Construction, organisasjonsteorier, og avslutningsvis en beskrivelse av SWOT- og ABC-analyse.

Del.4 Empiri: Målet med dette kapitlet er å gi leseren en oversikt og forståelse av hvem YIT er, hvordan de jobber i prosjekt, hvordan bedriften er organisert, og en kort presentasjon av prosjektet på Kanalsletta. Avslutningsvis presenteres intervjuene jeg har gjennomført.

Del.5 Analyse: I denne delen vil empiridelen bli diskutert med bakgrunn i teoridelen og problemstillingen. Det som kommer frem av analysen vil bli oppsummert i et eget delkapittel, og deretter vil funnene bli presentert i henholdsvis en SWOT-analyse og en ABC-analyse. Det vil i analysen fremkomme forslag og diskusjon rundt de områdene som har størst innvirkning på problemstillingen.

Del.6 Tiltak og endringer: Denne delen vil gjennomgå funn og resultater gjennom en punktvis oppsummering av de viktigste funnene, deretter kategoriseres disse i henholdsvis en SWOT og ABC analyse. Avslutningsvis fremmes det et forslag til hvordan YIT kan løse disse forholdene.

Del.7 Min anbefaling: I dette kapitlet presenteres mine anbefalinger om hvilke forbedringstiltak og endringer YIT må prioritere for å implementere BREEAM på best mulig vis.

1.5 Formål med oppgaven

Oppgaven har som formål å presentere for leseren hvilke tiltak og endringer som må innføres for at BREEAM skal implementeres i YIT. Videre skal oppgaven gi en grunnleggende forståelse av prinsippene i BREEAM og en mer detaljert forståelse av hvordan man bør integrere miljøsertifiseringen inn i en organisasjon, ved å belyse relevant teori. For å svare på problemstillingen har jeg fremskaffet informasjon og fakta om YIT, samt gjennomført analyser og intervju. I analysen vil teori og empiri drøftes, før det avslutningsvis blir presentert hvilke forbedringstiltak og endringer YIT må prioritere for å lykkes med implementeringen av BREEAM.

Del.2 Metode

Når man skal foreta litteratursøk må man hente inn informasjon fra forskjellige kilder. Jeg skal her gi en beskrivelse av metode, samt de forskjellige typer data en kan skille mellom under innhenting av informasjon. Målet med delkapitlet er å gi leseren en oversikt og forståelse av hva metode er, samt beskrive de metoder som er benyttet for å kunne utføre denne oppgaven, der hovedfokuset ligger på intervjuprosessen.

2.1 Hva er metode?

I følge S. Grønmo (2004) er metode en planmessig fremgangsmåte for å nå et bestemt mål. Metoden angir hvordan vi skal fremskaffe kunnskapen og utvikle teorien, og hvordan vi skal sikre at kunnskapen og teorien oppfyller kravene til vitenskapelig kvalitet og relevans på det aktuelle fagområdet. Videre sier A. K. Larsen (2007) at metode dreier seg om hvordan vi innhenter, organiserer og tolker informasjon. Hun sier det er vanlig å dele inn forskningsprosessen i faser, og at ved kvalitative metoder jobber vi ofte med flere av fasene samtidig. Faseinndelingen ser slik ut:

1. Valg og utforming av problemstilling
2. Utvelging av enheter og variabler
3. Innsamling av data
4. Behandling av data
5. Analyse av data
6. Tolkning av resultatene
7. Utarbeiding av rapporten

2.2 Kvalitative og Kvantitative data

A. Johannessen & P.A. Tuft (2002) sier at man skiller mellom kvalitative og kvantitative tilnærminger. Kvalitative tilnærminger foreligger i form av korte eller lengre tekster som må bearbeides og fortolkes. Kvantitative tilnærminger arbeider med "harde" data som foreligger i form av operasjonaliserte indikatorer, som måles på en slik måte at de er egnet for opptellinger. Når en skal samle inn data sier G. Gripsrud, U. H. Olssen & R. Silkoset (2004) at *nøyaktighet* er et sentralt

stikkord når man skal skaffe til veie kvantitative data, men *fullstendighet* er mer avgjørende i forbindelse med kvalitativ data.

Jeg har tatt i bruk en kvalitativ tilnærming i arbeidet med denne oppgaven. Ifølge Grønmo (2004) vil problemstillingen bli bedre belyst etter hvert som stadig flere tekster studeres, analyseres og tolkes, samtidig som forskeren får en økende forståelse av hvilke andre tekster som er relevante for analysen. Datainnsamlingen er lite forutsigbar og kan ikke bygge på detaljert planlegging, og de planene som legges på forhånd, kan bli endret i løpet av datainnsamlingen. Videre mener D.I. Jacobsen (2002) at kvalitative tilnærminger får frem den «riktige» forståelsen av et fenomen, eller en situasjon, men at den er ressurskrevende. Det at vi bare kan rekke over et fåtall personer, gjør at vi får et problem med representativiteten til de vi spør.

2.3 Datakilder

Ifølge G. Gipsrud, U.H. Olssen & R. Silkoset (2004) er det vanlig å skille mellom to typer data når en skal skaffe opplysninger som er valide mål på de begrepene som inngår i undersøkelsesspørsmålene. Nemlig data som er samlet inn for andre formål, og data som vi selv samler inn for å kunne besvare våre spørsmål. Den første typen kalles sekundærdata, og vår bruk av dataene er derved en sekundær anvendelse. Den andre typen av data kalles primærdata, fordi de primært er samlet inn for å besvare våre undersøkelsesspørsmål.

Jeg har brukt mye primærdata, som er data jeg har samlet inn for å svare på oppgaven. Dette ble samlet inn ved hjelp av intervjuer og samtaler med YIT. Fordelen med å bruke primærdata, er at en får svar på akkurat det en lurer på i forhold til oppgaven, og slipper mye tid på å sile ut informasjon. Sekundærdata ble brukt for å svare på de mer generelle emnene. Ved denne typen data hadde jeg et stort fokus på rett kildebruk, og at jeg var kritisk til stoffet. Når det gjelder elektronisk data som internett, er dette noe jeg har brukt i mindre grad, da det er vanskelig å bedømme validiteten på disse dataene.

2.4 Intervjuprosessen

Jeg vil i dette delkapitlet gjennomgå intervjuprosessen jeg har gjennomført. Ved å presentere relevant teori om hvordan intervjuet skal brukes som metode, og deretter hvordan jeg faktisk har utført denne intervjuprosessen.

2.4.1 Det kvalitative intervjuet

Et kvalitativt intervju kan ifølge A.K. Larsen (2007) være mer eller mindre strukturert. At det er strukturert, betyr at vi har laget en liste med ferdige spørsmål som stilles, i en fast rekkefølge. Vi har imidlertid ikke ferdig formulerte svar som informanten skal krysse av på, slik som det er vanlig å gjøre i kvantitative intervjuer. En viss grad av strukturering gjør det enkelt å sammenligne svar, men kan også føre til at en mister informasjon. I undersøkelser hvor en har noe begrenset tid, og ikke så mye erfaring med intervjuing, anbefales det en viss grad av strukturering. Kvale & Brinkmann (2009) mener det kvalitative forskningsintervjuet søker å forstå verden sett fra intervjupersonenes side. Det vises til tolv aspekter ved det kvalitative forskningsintervjuet, tre av disse er:

- *Mening*; Intervjueren registrerer og fortolker meningen med det som blir sagt, og måten det blir sagt på.
- *Endring*; Intervjuprosessen kan gi ny innsikt og bevissthet, og intervjupersonen kan i løpet av intervjuet komme til å endre sine egne beskrivelser og fortolkninger av et tema.
- *Følsomhet*; Ulike intervjuere kan fremkalle ulike uttalelser om det samme intervjutemaet, avhengig av deres følsomhet for og kunnskap om det.

Jeg har valgt å gjennomføre et kvalitativt intervju med en viss grad av strukturering. Jeg vil nå presentere kort de syv stadiene som Kvale & Brinkmann beskriver i undersøkelsen, deretter vil jeg gi en beskrivelse av min gjennomføring.

2.4.2 Tematisering

Formuler formålet med undersøkelsen, og beskriv hvordan du oppfatter emnet som skal undersøkes, før intervjuarbeidet begynner. Klarlegge undersøkelsens hvorfor-hva- og hvordan-spørsmål.

- Hvorfor; klargjøre formålet med studiet
- Hva; innhente forhåndskunnskap om emnet som skal undersøkes
- Hvordan; innhente kunnskap om ulike intervju- og analyseringsteknikker, og bestemme hvilken man skal benytte for å innhente den kunnskapen man ønsker.

For å finne svar på undersøkelsens hvorfor og hva spørsmål, har jeg måttet bruke mye tid på å innhente teori om BREEAM, prosjektledelse og andre emner som var relevant for oppgaven. Dette var krevende da det finnes lite informasjon om BREEAM, og det er få personer som har god kjennskap til metodikken. Jeg prioriterte å bruke mye tid på å lese meg opp på BREEAM, slik at jeg hadde tilstrekkelig kunnskap om det som skulle undersøkes. Etter hvert som jeg fikk kunnskap om temaet, ble formålet med studiet klargjort, og problemstillingen definert med flere underproblemstillinger. Jeg har i tillegg tilbrakt mye tid hos YIT, der jeg har hatt egen kontorplass. Dette var svært nyttig da jeg da fikk innblikk i hvordan det jobbes i byggebransjen. Jeg er blitt kjent med rutiner, ord og uttrykk, samt observert hvordan hverdagen til de ansatte fungerer. Dette var helt avgjørende for å kunne stille de riktige spørsmålene i intervjukjemaet, og få en god dialog i intervjuene.

2.4.3 Planlegging

Planlegg studien ved å ta hensyn til alle syv stadier, før du tar fatt på intervjuarbeidet. Planlegg med henblikk på å innhente den kunnskapen du ønsker.

Jeg har planlagt undersøkelsen godt, fordi den vil utgjøre en stor del av oppgaven. Konklusjonen jeg kommer frem til vil bygge på disse besvarelsene som kommer frem i undersøkelsen. I planleggingen har jeg sørget for at jeg har opparbeidet meg nok forkunnskaper om teori, YIT og bransjen generelt, til å kunne utarbeide gode spørsmål, og kunne gjennomføre de 7 fasene på best mulig vis. De viktigste avgjørelsene jeg har tatt i denne fasen, var; antall informanter, hvordan utføre intervjuene, utarbeidelse av intervjukjema, når og hvor intervjuene skulle gjennomføres, og hva som måtte til for å lede et slikt intervju. Siden det er en forholdsvis kort tidsbegrensning på oppgaven, kom jeg frem til at jeg ville holde en intervjurunde, med rom for oppfølgingsspørsmål på e-post, eller uformell prat. Arbeidet med å planlegge undersøkelsesopplegget har vært en kontinuerlig prosess, og stadige nye

innspill har kommet etter hvert som jeg har arbeidet med oppgaven. Utarbeidelse av intervjueskjema, forberedelsene til intervjuet, og utvelgelse av best egnede informanter vil bli utledet i senere kapitler.

2.4.4 Intervjuing

Kvale & Brinkmann skriver videre at intervjuene skal utføres på grunnlag av en intervjuguide, og med en reflektert tilnærming til kunnskapen som søkes og intervjusituasjonen mellommenneskelige relasjoner. Intervjupersonene vil gjerne ha en klar oppfatning av intervjueren, før de begynner å snakke fritt og legge frem sine opplevelser og følelser for en fremmed. Dermed er å lytte oppmerksomt og vise interesse, forståelse og respekt for det intervjupersonen sier viktig. Aktiv lytting er også viktig når det gjelder oppfølgingsspørsmål. Intervjueren må lære å lytte til det som sies og hvordan det sies.

Intervjuene ble avtalt gjennom at jeg sendte e-post til de informantene jeg ønsket å snakke med, deretter fulgte jeg opp med å ta direkte kontakt med dem, for å forsikre meg om at de hadde mottatt forespørselen. Jeg tok kontakt med de ulike informantene i god tid før jeg hadde planlagt å utføre intervjuene, fordi de normalt sett var veldig opptatt, og ikke kunne stille på kort varsel. Alle informantene var positive til å stille opp, og intervjuene ble gjennomført som planlagt, ved unntak av to intervju som måtte gå ut av ulike årsaker.

Etter at jeg fikk bekreftet at de ulike informantene ville stille opp på intervju, sendte jeg de et intervjueskjema med spørsmålene jeg hadde tenkt å gå i gjennom, samt problemstillingen på oppgaven og hvor langt jeg var kommet i arbeidet. Jeg ga også en kort beskrivelse av meg selv, og hvorfor jeg ville utføre intervjuet. Selve intervjuet ble utført på møterom, med rolige omgivelser slik at informanten ikke ble forstyrret. Jeg informerte alle informantene før intervjuet startet at jeg tok opp intervjuet på båndtaker, og at det som de sa kunne bli gjengitt i oppgaven. Samtlige av informantene godtok dette, og gjorde at jeg fikk muligheten til å konsentrere meg mer om å lytte på det som ble sagt på intervjuet, og stille oppfølgingsspørsmål.

Informantene stilte som regel godt forberedt opp på intervjuet, og hadde mange meninger om de temaene som ble diskutert. I flere av intervjuene oppstod det en diskusjon mellom meg og informanten på ulike tema, og dette gjorde at jeg fikk belyst enkelte emnet godt. Intervjuene startet som regel med at informanten var litt tilbakeholden, men etter hvert gikk dette seg til, og det kom frem mange gode synspunkter.

2.4.5 Transkribering

Klargjør intervjumaterialet for analyse, noe som vanligvis medfører transkribering fra tale til skriftlig tekst. Når intervjuene transkriberes fra muntlig til skriftlig form, blir intervjusamtalene strukturert slik at de er bedre egnet for analyse. I et karakterstudium tok det en erfaren skriver rundt fem timer å skrive ordrett av et intervju på en time. Det er flere ting som er vanskelig å fange opp i transkribert intervju som stemmeleie, ironi og kroppsspråk. Det finnes ingen korrekte standardsvar på hvordan en skal beskrive dette.

Jeg har som tidligere nevnt tok jeg opp alle intervjuene med båndopptaker. Dette var helt avgjørende for å best mulig trekke ut det viktigste fra intervjuene, og gjengi nøyaktig det som ble sagt underveis.

Det har også gjort at jeg har unngått misforståelser og mange oppfølgings spørsmål i ettertid. Jeg hadde 6 timer med samlet opptak av intervjuene, og dette utgjorde ca. 40 sider med tekst. Det var en utfordring å fange opp stemmeleie, ironi og kroppsspråk, så her har jeg lagt inn kommentarer i parentes, der jeg synes det var nødvendig for oppklare den egentlige meningen av det som ble sagt. Dette kunne for eksempel være latter og ironi.

2.4.6 Analysering

På grunnlag av undersøkelsens formål og emneområdet, bestemmer du hvilken analysemetode som er best egnet for intervjuene. Analyseringen består av seks trinn. Første trinn er når intervjupersonene beskriver sin livsverden i løpet av intervjuet. Trinn to er at intervjupersonene selv oppdager nye forhold i løpet av intervjuet, og ser nye betydninger i det de opplever og gjør. I et tredje trinn foretar intervjueren i løpet av intervjuet fortellinger og fortolkninger av meningen med det intervjueren sier, og «sender» meningen tilbake. Intervjupersonen har da mulighet til for eksempel å svare «Nei, det var ikke det jeg mente». Resultatet kan da bli et «selvkorrigerende» intervju. I et fjerde trinn blir det transkriberte intervjuet tolket av intervjueren. Intervjuet struktureres for analyse gjennom å transkribere. Et femte trinn er gjenintervjuing. Når forskeren har analysert og tolket det ferdige intervjuet, kan han eller hun gi fortolkningene til intervjupersonen. Et mulig sjette trinn ville være å forlenge tråden som går fra beskrivelse og fortolkning, til også omfatte handling.

Jeg startet deler av analysen før intervjuene ved at jeg opparbeid meg kunnskap om teorien som lå i grunn, og hvordan YIT jobbet i prosjekt gjennom observasjon, og tildeling av prosjektmanualer, systembeskrivelser o.l. På grunnlag av dette, utarbeidet jeg et intervjueskjema. Jeg fikk gjennom dette bekreftet/avkreftet det jeg hadde oppfattet på forhånd, og i tillegg identifisert nye problemområder, og hvordan dette kunne løses. Informantene la ut om sin oppfatning av temaene, og jeg tror flere fikk nye synsvinkler på arbeidet de gjør, fordi spørsmålene utfordret informantene på hvordan de jobbet til vanlig.

I det fjerde trinnet skal det transkriberte intervjuet analyseres, og denne delen utgjør mye av empiri og diskusjonsdelen i oppgaven. Måten jeg jobbet med denne analyseringen var, at jeg først fikk en oversikt over dataene jeg hadde, ved å gå gjennom intervjuene med de ulike kandidatene. Deretter samlet jeg alle besvarelsene som informantene hadde gitt inn under ulike kategorier, for å lett sammenlikne og analysere de ulike meningene. Her var det til god hjelp at jeg hadde en strukturert intervjuguide. For å skille de ulike informantene, gav jeg de ulike fargekoder. I denne analysen inkluderte jeg også de besvarelsene jeg hadde mottatt gjennom epost intervju. Under hver kategori, prøvde jeg å gi en god fremstilling av alle sine meninger, og presentere de på en oversiktlig måte. Flere steder var det gitt besvarelser som kunne brukes under ulike kategorier, derfor var det en stor jobb å organisere dette.

2.4.7 Verifisering

Reliabilitet henviser til hvor pålitelighet resultatene er og behandles ofte i sammenheng med spørsmålet om hvorvidt et resultat kan reproduseres på andre tidspunkt av andre forskere. Reliabilitet diskuteres under intervjuet, i transkriberingen og i analysen. Intervjuerens reliabilitet ble spesielt diskutert i sammenheng med ledende spørsmål, som- når de ikke er en bevisst del av

intervjuteknikken- uforvarende kan påvirke svarene. I forbindelse med transkriberingen av intervjuene, kan det som blir sagt bli fremstilt og oppfattet feil, og tegnsettingen kan være utfordrende. Validitet vil si hvorvidt en intervjustudie undersøker det den er ment å skulle undersøke. Kan defineres som en uttalelse sannhet, riktighet og styrke. Validitet i samfunnsvitenskap dreier seg om hvorvidt en metode er egnet til å undersøke det den skal undersøke.

Hvis resultatene av en intervjuundersøkelse vurderes som rimelig pålitelig og gyldige, gjenstår spørsmålet om resultatene primært er av lokal interesse, eller om de kan overføres til andre intervjupersoner og situasjoner. Et spørsmål som stadig blir stilt om intervjustudier, er hvorvidt funnene er generaliserbare.

Angående reliabilitet har jeg hatt et stort fokus under intervjuene og ikke stille ledende spørsmål, men å gi informanten mulighet til å komme med sine egne synspunkter uten for mye involvering. For å hjelpe på dette, har jeg prøvd å lage åpne spørsmål i intervjukjemaene. Jeg har også brukt mye tid på å sørge for at transkribering ble gjengitt så nøyaktig som mulig, og at det som blir sagt blir fremstilt korrekt, og riktig bruk av tegnsetting. I tillegg har jeg markert klart hvor jeg har kommet med oppfølgings spørsmål, når jeg har ønsket mer eller en annen vinkling på svaret. Har også påpekt der informanten har gitt uttrykk for frustrasjon, ironi og humor. Det er kun jeg som har tolket og presentert intervjuene og den teoretiske delen. Jeg har jobbet systematisk og nøyaktig gjennom intervjuene og teorien, og gått flere runder frem og tilbake før jeg har trukket konklusjoner.

Validiteten i oppgaven ser jeg på som god, da jeg synes et kvalitativt intervju egnet seg godt som metode for å undersøke problemstillingen i oppgaven. Jeg hadde inntrykk av at informantene følte seg komfortable under intervjuet, og dermed kom med sannheten i samtalen. Jeg mener intervjuene har gitt i tilstrekkelig grad et godt grunnlag for å kunne besvare problemstillingen.

Funnene som er kommet frem i intervjuene er ikke veldig generaliserbare, da jeg med unntak av ett intervju, bare hadde samtaler med personer fra YIT. Jeg har kun snakket med to personer som holder til utenfor Stavanger. Skulle funnene vært mer generaliserbare måtte jeg ha intervjuet flere informanter fra hele landet, samt flere av samarbeidspartnerne til YIT slik som underentreprenører, og hovedentreprenører. Jeg mener funnene stort sett kan knyttes opp mot avdelingen i Stavanger, men jeg vil tro resultatene fra oppgaven kan være til nytte for andre YIT avdelinger i Norge.

2.4.8 Rapportering

Undersøkelsesfunnene og metodebruken formidles i en form som overholder vitenskapelige kriterier, tar hensyn til undersøkelsens etiske sider, og i et lesbart produkt.

Det er en gjennomtenkt struktur på oppgaven, og det er tatt utgangspunkt i Harvard sitt oppsett av strukturering av akademiske oppgaver. I metodedelen er det gitt en bakgrunn for hvilke metoder som ble valgt, og hvordan disse ble utført. Deretter har jeg presentert relevant teori for å gi leseren den nødvendige kunnskapen som ligger bak. Gjennom empirien har jeg presentert det som jeg mener er relevant for problemstillingen, samt presentasjon av intervjuene jeg har foretatt. Intervjuene er delt opp i ulike kategorier og er en blanding mellom sitater og sammendrag av informantene sine meninger. Jeg avslutter oppgaven med en analyse av all innsamlet data og presenterer dette i ulike modeller, som til slutt gir grunnlaget for min vurdering. Dette er gjort for at leseren kan få en god oversikt over hva som kom frem under intervjuene.

2.5 Uformell intervjuing

Ifølge S. Grønmo (2004) gjennomføres uformell intervjuing av forskeren selv, i form av samtaler med respondentene. Før intervjuingen velger forskeren ut en del tema som skal inngå i alle samtalene, men gjennomføringen av intervjuingen skjer på en fleksibel måte. Nye spørsmål utformes til dels ut fra forskerens tolkning av svarene på tidligere spørsmål. Uformell intervjuing kan også gjennomføres med flere personer samtidig.

Jeg har gjennom egen kontorplass hos YIT hatt muligheten til å spørre mye om hjelp, og dette har ført til mange samtaler med de ansatte. Jeg har fått mye verdifull informasjon og hjelp gjennom dette, som har vært verdifullt for oppgaven. Siden det er en hektisk hverdag i byggebransjen, har jeg prøvd å planlegge hva jeg skal spørre om på forhånd, slik at jeg har fått den informasjon jeg ønsket.

2.6 E-post intervju

Jeg har valgt å utføre enkelte e-postintervju, der det har vært vanskelig å gjennomføre et personlig intervju. I tillegg har jeg valgt å gjennomføre e-postintervju for å rekke å komme over flere intervjukandidater, og dermed på den måten få flere synsvinkler på spørsmålene jeg ønsket mer informasjon om. E-postintervjuer er også enklere å behandle i ettertid, da jeg slipper å transkribere intervjuet. Jeg har valgt å sende de et spørreskjema, som var tilsvarende det de andre kandidatene som jeg hadde personlig intervju med hadde fått. Disse intervjuene har hatt større preg av å være mer strukturert, da spørsmålene ble stilt skriftlig og det ikke var mulig å ha en dialog. Svakheten med denne metoden er ifølge Thagaard (2003), at den gode samtalen forsvinner og at forskeren ikke har mulighet til å stille oppfølgingsspørsmål underveis. Styrken ved metoden er at informanten ikke føler noe press til å svare på spørsmålene og kan gi velformulerte svar.

2.7 Intervjuskjema

I forbindelse med intervjuene utarbeidet jeg intervjuskjema på forhånd. Disse ble tilsendt informantene minimum en arbeidsuke før det planlagte intervjuet skulle ta sted. Jeg hadde noen hovedspørsmål som ble stilt alle informantene, og noen spørsmål som bare ble stilt enkelte av informantene fordi ikke alle hadde lik forutsetning for å svare på dem. Det var ikke ferdige formulerte svar som informanten skal krysse av på, her formulerte informanten selv sine egne svar.

Jeg brukte lang tid på å jobbe frem disse intervjuskjemaene. Dette var en kontinuerlig prosess under hele fasen med innhenting av informasjon, og arbeidet med situasjonsanalysen av YIT. Det var riktig å bruke mye tid på dette intervjuskjemaet fordi besvarelsene ville bli en stor del av min konklusjon, og derfor var jeg avhengig å stille de rette spørsmålene og ha den rette kunnskapen til å stille oppfølgingsspørsmål. Spørsmålene som inngikk i intervjuskjemaet, ble brukt som et hjelpemiddel for å gi informanten mulighet til å forberede seg på temaene som ville bli tatt opp, og lede informanten inn på emnet jeg ønsket mer informasjon om. Jeg hadde i tillegg klargjort en del oppfølgingsspørsmål under hvert spørsmål, slik at jeg kunne få mer informasjon fra informanten hvis jeg følte det var nødvendig og for å få en fin flyt i samtalen. De fleste av informantene stilte forberedt opp, og det kom verdifull informasjon ut fra alle intervjuene.

2.8 Strategisk utvalg av informanter

Thagaard (2003) sier det er viktig å velge informanter som har egenskaper eller kvalifikasjoner som er strategiske i forhold til problemstillingen. Man må fokusere på å nå mennesker med den rette bakgrunnen og de rette kvalifikasjonene snarere enn å få spredning i utvalget.

Min utvelgelse av informanter ble utført i samarbeid med veileder i YIT. Han hadde en god oversikt over de ansatte i avdelingen, og hvilke kvalifikasjoner de satt inne med. Han ga råd om hvilke personer jeg burde snakke med, og hvem han trodde kunne være mest til hjelp i forhold til oppgaven. Han ga meg en liste på en del personer som han mente var aktuelle, og jeg tok den endelige avgjørelsen på utvelgelsen av kandidatene. I utvelgelsen la jeg mye vekt på at kandidatene hadde vært involvert i det BREEAM sertifiserte prosjektet på Kanalsletta, og at det var en viss spredning av utvalget. Jeg var interessert i å snakke med både dem som var på byggeplassen og på kontoret. Jeg prioriterte også å få intervjuet de som var eksperter på BREEAM hos henholdsvis YIT og Kruse Smith. Jeg forhørte meg også blant de ansatte med god kunnskap om BREEAM, om hvem jeg burde snakke med og gjennom observasjon på arbeidsplassen, gjorde jeg meg opp et inntrykk på hvem som var aktuelle. De kandidatene som ikke var lett tilgjengelig valgte jeg å utføre e-post intervju med.

Jeg fikk med denne utvelgelsen frem kunnskap, erfaringer og synspunkter om BREEAM fra flere nivå i YIT, og en beskrivelse av YIT sett utenfra. Jeg opplever med de kandidatene som er presentert nedenfor fikk jeg et passelig antall informanter. Dette med tanke på tiden jeg hadde til rådighet, og at de var godt egnet til å besvare problemstillingen jeg hadde.

Informanter:

- Autorisert Personell BREEAM, Prosjekteringsleder, YIT
- Teknisk prosjektleder Automatikk, YIT
- Teknisk prosjektleder Rør, YIT
- Teknisk byggeleder, YIT
- Autorisert Personell BREEAM, Kruse Smith

E-post intervju:

- Trainee Prosjektleder, YIT Stavanger
- Trainee Prosjektleder, YIT Oslo
- Trainee Prosjektleder, YIT Trondheim

Oppsummering

I dette kapitlet har jeg beskrevet hvilke metoder som jeg har benyttet for å skrive min oppgave. Jeg fremla hvilke faser jeg ville ta for meg i metoden, deretter konkluderte jeg med at jeg ville ta i bruk en kvalitativ tilnærming med bruk av primær og sekundærdata. Etterfølgende blir intervjuprosessen beskrevet, der jeg gikk gjennom alle 7 stadiene i undersøkelsen. Tok også for meg uformell intervju, e-post intervju, intervjukjemaet og strategisk utvalg av informanter.

Del.3 Teori

Dette kapitlet har som mål å gi leseren en oversikt over og en forståelse av hva BREEAM er. Videre skal kapitlet presentere relevant teori om integrert energi design, integrering av BREEAM og kartlegging av arbeidsprosesser. Deretter presenteres Lean Construction og ulike organisasjonsteorier. Avslutningsvis gis det en beskrivelse av en SWOT- og en ABC-analyse.

3.1 BREEAM

Dette kapitlet er skrevet med utgangspunkt i BREEAM-NOR Tekniske manual utgave 1.0 (2012), tilsendt materiale fra NGBC sine innføringskurs, «Beste valg messe, BREEAM» fra YIT og egne notater fra opplæringskurs.

3.1.1 Hva er BREEAM?

BREEAM (Building Research Establishment's Environmental Assessment Method) er et helhetlig klassifiseringssystem for bygg og eiendom, som dokumenterer forskjeller på miljø og helsebelastninger, og som gjør det lettere å gjøre riktige valg. BREEAM er verdens ledende og mest brukte miljøklassifiseringssystem for bygg, med over 200 000 sertifiserte bygg og nesten 830 000 registrerte bygg. Den setter standarden for beste praksis for bærekraftig design, og har blitt selve målestokken når man skal beskrive et byggs miljøytelse. BREEAM er en britisk versjon som ble opprettet i 1990 og i dag er BREEAM-standardene i bruk i en rekke land. I Norge har Norwegian Green Building Council (NGBC) tilpasset BREEAM til norsk standard, med tilknytning til relevante standarder og regler innenfor energi og miljø. Denne utgaven ble lansert 20.oktober 2011 med navnet BREEAM-NOR.

Etter en BREEAM-klassifisering er det mulig for prosjektet å få tildelt et sertifikat. Det blir delt ut poeng i ti kategorier i henhold til ytelse. Disse poengene blir så lagt sammen til én samlet poengsum på en skala. Denne gir en sertifisering for prosjektering, og vurderingen gis av en nøytral tredje part. Karakterene som kan oppnås i BREEAM-NOR skal ligge foran byggeforskriftene. Det har vært en enorm etterspørsel etter å få informasjon om BREEAM og få BREEAM sertifisert bygg, og NGBC har slitt med å dekke denne etterspørselen. Grunnen til denne pågangen er at markedet har lenge ønsket en slik standardisert løsning som gir bransjen et felles språk og setter tydelige krav.



Figur 1. (Hentet fra teknisk manual BREEAM-NOR)

BREEAM-NOR kan oppsummeres med disse punktene:

- En miljøklassifiseringsmetode, egnet som kvalitetsreferanse
- Kriteriesett for klassifisering
- Konkretisering av miljøkvaliteter
- Frivillig
- Uavhengig og troverdig
- Helhetlig
- Kunden i fokus
- Emnebasert

Her er et kort historisk sammendrag av utviklingen til BREEAM:

- 1990 – versjon for kontor
- 1991 – versjon for varehandelen, varehus
- 1998 – BREEAM 98 omfattende oppdatering for kontor – Nåværende layout, vekting, etc.
- 2003 – 2006 årlige oppdateringer (nye skjema introdusert)
- Omfattende oppdatering av alle skjema – Obligatorisk gjennomgang ved ferdigstillelse – Minimum standard - Innovasjonspoeng
- 2008 – Internasjonale versjoner
- 2010 – Beslutning om bruk av BREEAM i Norge
- 2011 – BREEAM NOR lanseres oktober

3.1.2 Formålet med BREEAM-NOR

Formålet med BREEAM-NOR er å motivere til bærekraftig design gjennom hele prosessen i et byggeprosjekt, fra tidlig fase, gjennom byggefasen, til overlevert bygg. BREEAM-NOR er et verktøy for å samordne de ulike aktørene, og integrere bærekraftig tenking i alle ledd og kan best beskrives som bærekraftig prosjektgjennomføring satt i system. En viktig del av BREEAM-sertifiseringen er å dokumentere at vedtatte tiltak faktisk er gjennomført. Ifølge YIT skal BREEAM også stille miljøkrav utover forskriftskrav gjennom å vurdere et bredt spekter av miljøhensyn og balansere miljøhensyn og behovet for høy kvalitet, sikkerhet og sunt innemiljø.

Videre skal den også:

- Gi anerkjennelse i markedet til bygg med lav belastning på helse og miljø
- Sikre at beste miljøpraksis blir innarbeidet i bygg
- Fastsette kriterier og standarder som overgår de som kreves ved forskrift, og utfordre markedet til å utvikle innovative løsninger som minimerer byggs miljøpåvirkning
- Bevisstgjøre eiere, brukere, designere og de som drifter byggene om fordelene ved bygg med høy miljøstandard
- Støtte virksomhetenes prioritering av samfunnsansvar og dokumentere framgang i forhold til miljø.

I BREEAM-NOR manualen vises det til 4 punkter som BREEAM har som målsetning å oppnå:

- Å redusere byggs påvirkning på miljøet
- Å gjøre det mulig å gjenkjenne bygg ut ifra dets miljøstandard
- Å tilby troverdig miljøklassifisering og -sertifisering for bygg
- Å stimulere etterspørselen etter bærekraftige bygg

Fra et tilsendt bilag fra NGBC oppgir de ulike grunner til hvorfor et prosjekt skal BREEAM sertifiseres. Disse er oppsummert i punkter nedenfor.

- Gir høyere brukertilfredshet
- Gir bygget høyere salgsverdi
- Tilfredsstiller miljøbevisste leietakere
- Øker kvaliteten på tilbudsunderlag
- Reduserer finansiell risiko
- Gir deg mulighet til enklere å sammenligne prosjekt med andre prosjekt
- Dokumentering av ansvarlig prosjektering og byggeprosess
- Bedre dokumenterte bruksegenskaper knyttet til helse, inneklima og funksjonalitet

I følge NGBC representerer dette, med sine krav til miljøkvaliteter, verdiskapning for hele verdikjeden i et byggeprosjekt. Verdiskapning i form av at prosjekter med en BREEAM-klassifisering vil kunne få økt verdi, økt levetid, bedre utleieobjekter og bedre omdømme.(Norwegian Green Building Council).

3.1.3 Norwegian Green Building Council

NGBC ble stiftet høsten 2010 og er en uavhengig forening for bransjeledere i norsk bygg og eiendom. NGBC skal være en motivator og pådriver for de endringer som bygg og eiendom vil gjøre for å redusere miljø og helsebelastninger, ved å overføre kunnskap og verktøy, og ruste medlemmer og andre i forhold til fremtidige krav og muligheter. NGBCs formål er å øke miljøstandarden i norske bygg ved å utvikle BREEAM-NOR på en måte som gjør at miljøvennlige bygg blir etterspurt og premiert. NGBC er med sine 140 medlemmer (vinteren 2012) landsdekkende og representativ for hele verdikjeden bygg og eiendom, inklusiv leietaker og lokalsamfunn/byer.

BREEAM-NOR versjon 1.0 er utviklet med innsats fra mer enn 100 frivillige medarbeidere fra NGBCs medlemsbedrifter. BREEAM-NOR sine rettigheter tilhører NGBC og var et ønske fra Grønn Byggallianse fordi det ikke var et skikkelig klassifiseringssystem for miljøriktige bygg.

BREEAM I NORGE:

- BREEAM-NOR brukes i mer enn 100 bygg
- Mer enn 50 av disse er registret siden etableringen høsten 2010
- Mer enn 1300 personer fra hele verdikjeden har skolert seg innen BREEAM-NOR
- Rundt 30 personer arbeider som BREEAM-NOR revisorer
- Over 160 eksperter er utdannet AP (Akkreditert Profesjonell)

3.1.4 BREEAM manualen

BREEAM håndboken skal gi en fullstendig beskrivelse av BREEAM, samt en helhetlig oversikt over hva som ligger under hver kategori. Hver kategori og tilhørende undertema er nøyaktig beskrevet og viser hva som må med av informasjon, dokumentasjon og krav. Videre beskriver boken:

- Formål, definisjoner og spesifikasjoner
- Fullstendig informasjon om kriterier og tekniske standarder
- Informasjon om klassifisering og poeng-giving
- Tekniske sjekklister

BREEAM-NOR baserer seg på klassifisering ut ifra en poengliste og deler klassifiseringen inn i ti områder som vist under.



1. Ledelse og administrasjon
2. Helse og innemiljø
3. Energibruk
4. Transport
5. Vann
6. Materialer
7. Avfall
8. Arealbruk og økologi
9. Forurensning
10. Innovasjon

Figur 2. Slik BREEAMER du (NGBC, DN bilag s.7)

Hvert område er beskrevet i detalj, og består av en rekke emne med spesifiserte formål. Hvert område er inndelt i en rekke emner, som igjen kan være oppdelt i flere kriterier. Hvert emne har til hensikt å redusere miljøpåvirkningen ved å spesifisere formålet og fastsette de kriterier som skal være oppfylt for å kunne bekrefte at formålet er nådd. Kriteriene spesifiserer den eller de ytelsene, relevant for formålet, som løsningene skal innfri. Så sant kriteriene, og derved formålet, er innfridd, kan antall mulige BREEAM-poeng tildeles. Man bygger opp et poengtall for hver kategori ved å dokumentere at bestemte tiltak er oppnådd og disse kategoriene vektes ulikt. BREEAM-NOR Autorisert Profesjonell² er ansvarlig for at de mulige poengene i de 10 hovedkategoriene blir vurdert opp mot hverandre innenfor poengrammen på det nivået prosjektet ønsker å oppnå.

En BREEAM-NOR AP er skolert i å identifisere de tiltakene som gir mest poeng og miljøgevinst for pengene. Basert på den endelige poengsummen (i prosent av mulige oppnåelige poeng etter vekting) blir prosjektet tildelt ett av fem nivåer. I tillegg til poenggrensene, har man minimumskriterier som skal være oppfylt, samt tilleggskriterier for å kunne oppnå Outstanding. Det er BREEAM-NOR revisor som verifiserer at alle tiltak innenfor hver kategori er godt nok dokumentert, og det er BREEAM-NOR revisoren som har ansvar for å registrere prosjektet samt tildele riktig BREEAM-nivå.

BREEAM-emnene er anvendelige i den betydning brukeren selv kan velge hvilke emner de vil kreve og/eller samsvare, når de skal bygge opp sin poengsum i BREEAM. Dette gjør at det finnes mange veier å gå fram for å nå målet om en endelig klassifisering og BREEAM ligger ingen få føringer for hvilke tekniske løsninger som skal brukes. Brukeren kan selv gå inn i manualen å se hvilke kriterier og emner de ser på som viktige for prosjektet og som de mener bør innfris. Det eneste brukeren må merke seg er at flere av emnene har minstestandarder, som innebærer at man for å oppnå en bestemt BREEAM klassifisering må oppnå et definert antall poeng for emnet eller innfri spesifiserte ytelseskra. Hvert emne er strukturert på denne måten:

² Videre i oppgaven vil Autorisert Personell bli omtalt som AP

- **Informasjon:** ID, navn, antall poeng som er tilgjengelig, og om området er en del av BREEAMs minstestandarder.
- **Formål:** Skisserer bredt formålet for emnet, i form av påvirkningen som skal reduseres
- **Kriterier:** Redegjør for byggets referanseverdi og emnets kriteriesett.
- **Beskrivelse av nødvendig dokumentasjon:** Skisserer typiske eksempler på den typen informasjon som må samles inn fra prosjekteringsteam og utvikler, slik at revisor kan vurdere om bygget samsvarer med gjeldene kriterier.
- **Tilleggsinformasjon:** Påkrevde detaljer og informasjon av verdi for samsvarsvurderingene.

3.1.5 Oppsummering av BREEAM-kategorier og hovedområder

Ledelse <ul style="list-style-type: none"> • Idriftsettelse • Gjennomføring og kvalitetssikring • Påvirkning på byggeplass • Brukerveiledning • LCC 	Avfall <ul style="list-style-type: none"> • Byggavfall • Resirkulert tilslag • Gjenvinningsanlegg • Avfallstyring på byggeplassen
Helse og innemiljø <ul style="list-style-type: none"> • Dagslys • Termisk komfort for brukerne • Akustikk • Innendørs luft- og vannkvalitet • Belysning 	Forurensing <ul style="list-style-type: none"> • Bruk og utslipp av kjølevæske • Flomrisiko • NOx-utslipp • Forurensing av vassdrag • Ekstern lys og støyforurensing
Energi <ul style="list-style-type: none"> • Behov for energi • Lav eller nullkarbonløsninger • Måling av faktisk energibruk • Energieffektive installasjoner 	Arealbruk og økologi <ul style="list-style-type: none"> • Tomtevalg • Beskyttelse av økologiske funksjoner • Demping/forsterkning av økologisk verdi
Transport <ul style="list-style-type: none"> • Nærhet til kollektivtransport • Tilrettelegging for gående og syklist • Nærhet til fasiliteter • Reiseplaner og informasjon 	Materialer <ul style="list-style-type: none"> • Livsløpsvurdering av materialer • Gjenbruk av materialer • Ansvarlig innkjøp (sourcing) • Robusthet • Materialspesifikasjoner
Vann <ul style="list-style-type: none"> • Vannforbruk • Lekkasje-deteksjon • Gjenbruk og resirkulering av vann 	Innovasjon <ul style="list-style-type: none"> • Mønstergyldige ytelsenivåer

Figur 3. Oppsummering av BREEAM-kategorier og hovedområder

3.1.6 Faser for klassifisering

Det er forskjellige faser for klassifisering av et BREEAM prosjekt og kan gjøres ved avslutning av følgende 2 faser:

1. Design- og prosjekteringsfasen (DP) – klassifiseringen kan kvalifisere for et foreløpig sertifikat
2. As Built – klassifiseringen kan kvalifisere for endelig sertifikat

En BREEAM-NOR klassifisering kan kun gjennomføres for følgende prosjekt-typer:

- Nybygg
- Større rehabiliteringer og ombygging
- Tilbygg til eksisterende bygg
- En kombinasjon av nybygg og større rehabiliteringer
- Nybygg og/eller rehabilitering som er del av et større bygg med blandet bruk
- Innredningsarbeider

I design- og prosjekteringsfasen må prosjektgjennomgangen ha kommet så langt at relevant informasjon er tilgjengelig for BREEAM revisor, og at byggets ytelse, i grove trekk kan vurderes på basis av tilgjengelige rapporter og dokumentasjon i henhold til spesifikasjonene i BREEAM-NOR. Klassifisering etter design- og prosjekteringsfasen, vurderer byggets ytelse, som regel før byggestart. Klassifisering på dette stadiet representerer ikke bygget As Built, og kan således ikke kvalifisere for et endelig sertifikat.

3.1.7 Poeng og vekting

For å oppnå poeng skal ytelsene i henhold til kriteriene være oppfylt og dokumentert. Ingen poeng vil bli tildelt med mindre det er bevist at kriteriet er oppfylt på fullgod måte. Dersom det oppstår tvil eller uenighet om dokumentasjonens gyldighet, vil NGBC avgjøre hvorvidt påstått ytelse er akseptert som oppnådd. Det blir delt ut poeng i ti kategorier i henhold til ytelse. Disse poengene blir så lagt sammen til én samlet poengsum på en skala; Pass, Good, Very Good, Excellent, Outstanding.

BREEAM-NOR nivåer	% poeng oppnådd
Pass	≥30
Good	≥45
Very good	≥55
Excellent	≥70
Outstanding*	≥85

Figur 4. BREEAM-NOR nivåer (BREEAM manual)

Hvor % poeng oppnådd, angir andel oppnådd poeng av totalt oppnåelige poeng etter vekting (se under). Det er tilleggskriterier for å oppnå Outstanding, hvordan dette oppnås vil utledes senere i oppgaven.

3.1.8 Vekting av miljøområdene i BREEAM-NOR

Vektingstabellen under er basert på vektingene i BREEAM Europe Commercial 2009. Strategisk Rådgivningsgruppe og styret i NGBC har gjort mindre justeringer fra denne, for å forsterke BREEAM-NORs betydning for de endringer BREEAM-NOR skal bidra til i Norge. Områdene *Transport* og *Materialer* er styrket noe og områdene vann og forurensning er tilsvarende redusert i betydning. Antall oppnådde poeng beregnes først om til % av antall mulig oppnåelige poeng for hvert BREEAM-NOR område, og deretter vektes denne andelen i henhold til tabellen under.

Miljøområdene	Vekting i %
Ledelse	12,0
Helse og Inneklima	15,0
Energi	19,0
Transport	10,0
Vann	4,5
Materialer	14,0
Avfall	7,5
Arealbruk og økologi	10
Forurensning	8,0
Innovasjon	10

Figur 5. Hovedemnene i BREEM-NOR, med vekting (BREEM manual s.36)

Selv om bygget kvalifiserer for oppnådd klasse og sertifikat i henhold til tabell over, skal minstekravene i tabell under være tilfredstilt for å oppnå klasse og sertifikat.

BREEM-NOR		Pass	Good	Very Good	Excellent	Outstanding
Minste antall poeng						
Man 1	Teknisk driftsstart	1	1	1	1	2
Mat 1	Materialspesifikasjon (Vurderingskriterie 5 - unngå miljøgifter)	√	√	√	√	√
Hea 4	Høyfrekvent lys	1	1	1	1	1
Man 4	Brukerveileder		1	1	1	1
Hea 9	Forurensning i innemiljø			1	2	2
Hea 8	Ventilasjonsløsning for å sikre innendørs luftkvalitet			1	1	2
Hea 20	Fuktsikring			1	1	1
Ene 2	Delmåling av betydelig energibruk			1	1	1
Ene 1	Energieffektivisering				7	9
Ene 23	Bygningskonstruksjonens energiytelse				1	2
Ene 5	Energiforsyning med lavt klimagassutslipp				1	1
Wst 3	Lagring av gjenvinnbart avfall				1	1
Man 3	Påvirkninger fra byggeplass				1	1

Figur 6. Minstestandarder i henhold til sertifisering (BREEM manual s.39)

3.1.9 Hvordan beregnes et byggs klassifisering?

BREEM-klassifiseringen fastsettes av en revisor, autorisert for å revidere i henhold til BREEM-NOR. Revisor gjør bruk av eget regnearkverktøy og tilknyttede kalkulatorer. Under gis det en stegvis og litt forenklet beskrivelse av hvordan et bygg oppnår enn sertifisering.

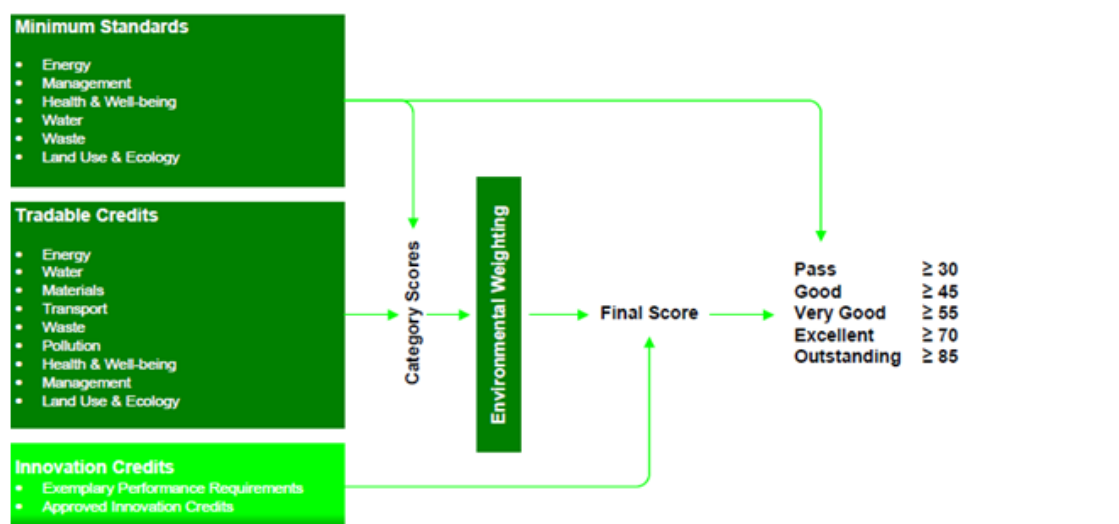
1. For hver BREEM-kategori skal antall poeng som tildeles, bestemmes av en revisor i henhold til BREEMs vurderingskriterier.

2. Prosentdelen av poengene som er oppnådd, blir beregnet for hvert miljøområde.

3. Prosentdelen av poengene som er oppnådd, blir så multiplisert med den tilsvarende vekten for miljøområdene som utgjør områdepoengene.

4. Områdepoengene blir så lagt sammen for å gi totalt oppnådd poengandel. Oppnådd poengandel (i %) blir sammenliknet med referanseverdiene i figur 4 - forutsatt at alle relevante minstestandarder er oppfylt.

5. Et tillegg på 1 % kan legges til de endelige BREEAM-poengene for hvert innovasjonspoeng. Innovasjonspoeng gir ekstra anerkjennelse for et bygg som er innovativt når det gjelder bærekraftig ytelse, utover det som for tiden blir anerkjent og belønnet i BREEAM. Innovasjonspoeng gjør derfor brukere og prosjekteringsteam i stand til å forsterke byggets ytelse i henhold til BREEAM, og vil i også bidra til markedsintroduksjon av nye innovative teknologier og løsninger. Det maksimale antall innovasjonspoeng som kan oppnås er 10. Derved vil det maksimale et bygg kan oppnå for innovasjon være 10 %.



Figur 7. Hvordan beregne bygg klassifisering (Folvik BREEAM-NOR, PP)

3.1.10 BREEAM Troverdighet

BREEAM er utprøvd og testet siden 1990, og gjenkjennes av sine robuste tekniske standarder og det kommersielle potensialet. Nesten alle områder i BREEAM er basert på vitenskapelige bevis og kan brukes til å vurdere alle typer bygg, hvor som helst i verden. BREEAM har alltid brukt objektive kriterier for å gjenkjenne god miljøytelse, der ytelsesnivåene er om mulig basert på vitenskapelig bevis og må overstige krav nedfelt i lov eller forskrift, og oppmuntre til innovasjon. Der bestemte mål ikke kan fastsettes ved hjelp av eksakt vitenskap eller forskning, anbefales det fornuftige og praktiske tiltak for å minimere miljøpåvirkningen eller forbedre miljøet til bygget og brukerne.

BRE Global Ltd har autorisert NGBC som National Scheme Operator for BREEAM-NOR. Styret i NGBC beslutter og fører tilsyn med bruken av BREEAM-NOR og tilhørende veiledninger, publikasjoner, standarder og sertifisering. NGBC skolerer og autoriserer Akkreditert Profesjonell (AP) som en prosjektintern støtte til de endringer som må gjøres i prosjektering og design, for å oppnå kostnadseffektive løsninger i tråd med BREEAM NOR. AP forutsettes å ha erfaringskompetanse, og vil ha særskilt forståelse og kunnskap om tverrfaglig samhandling, og optimalisert tidslinje for

prosjektutvikling. AP i Norge er utviklet i tråd med tilsvarende ordning utviklet av BRE for UK. Bruken av AP kan gi inntil 3 poeng.

3.2 Integrert Energidesign

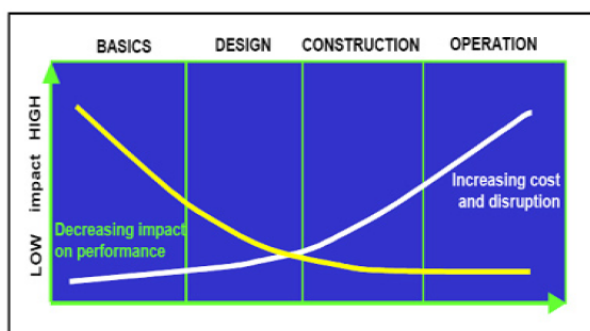
Dette kapittelet baserer seg på «Smarte energieffektive bygninger» av Andresen, Kleiven, Ryghaug og Malvik, samt Design og Metodebeskrivelse (pdf.) og INTEGRERT ENERGIDESIGN IED (pdf.)

Bygninger står for ca. 40 % av energibruken i de fleste industrialiserte land, og derfor må energieffektivisering komme høyt opp på dagsorden ved prosjektering av bygg. Prosjektering av bygg med høye energiambisjoner krever ofte mer, eller en annen kompetanse og en noe annen prosess enn tradisjonell prosjektering. I de siste årene er den såkalte samspillmodellen blitt mer utbredt. Det er en entreprisform som tilstreber tettere dialog mellom partene i et byggeprosjekt (Bye 2007). Et hovedformål er å samordne aktørene i byggeprosjekter og tankegangen bak dette er den såkalte vannfallsfilosofien som forutsetter at prosjekter gjennomgår faser i sekvensiell rekkefølge. All vesentlig planlegging, inklusive fastlegging av krav og kriterier, skal foregå i starten av byggeprosessen. Endringer etter kontraktinngåelse kan medføre vesentlige prisøkninger, fordi slike endringer åpner for nye forhandlinger rundt leveranser og kostnader generelt.

IED handler om å ta i bruk rett kompetanse til rett tid, teamarbeid, moderne verktøy, samt målfokusering og – oppfølging. Erfaring har vist at en slik prosess er et godt verktøy for å få frem kostnadseffektive bygg med høy energiytelse, godt innemiljø og god arkitektur.

3.2.1 Hvorfor INTEND?

Integrert energidesign er nødvendig for å takle de komplekse, tverrfaglige problemstillingene som kommer opp når man skal prosjektere bygg med høye energi- og miljøambisjoner. I slike prosesser vektlegges de tidlige fasene i prosjekteringen. Det er i den aller tidligste prosjekteringsfasen man har størst mulighet til å påvirke den endelige ytelsen til bygningen med relativ liten innsats. Meget viktig er tidlige diskusjoner av program og mål, der både byggherre, arkitekt, konsulenter og andre sentrale aktører er med. Dette bidrar til å identifisere uklarheter og uoverensstemmelser og derved til å forenkle og forbedre den videre prosessen.



Figur 8. Påvirkning tidlig fase (Integrert energidesign, pdf)

3.2.2 Hva er INTEND?

Integrert energidesign består i å bruke kompetanse og samarbeid samt moderne metoder og verktøy i integrerte prosjekteringsprosesser. I slike prosesser samarbeider alle aktører om prosjektet og blir enige om felles mål.

Ved **integrert energidesign (IED)** arbeider man i tverrfaglige team helt fra begynnelsen av prosjektet. Spesialkunnskap gjøres tilgjengelig på et meget tidlig tidspunkt ved at nødvendig ekspertise trekkes inn i designteamet etter behov. Gruppen har tilgang på eksperter som raskt kan gi spesialiserte konsulenttjenester. Designteamet må være åpne for at "iterasjoner" kan gjøres. Det betyr at man holder noen muligheter åpne til man har tilstrekkelig dokumentasjon om potensielle ytelser for ulike alternativer – og eventuelt "tar ett skritt" tilbake i prosjekteringen på enkelte områder. Alternativer diskuteres og dokumenteres, og byggherre og brukere får presentert flere veldokumenterte løsninger slik at det ikke tas forhastede beslutninger. Det blir gitt 8 trinn som bør følges i integrert energidesign, her vil jeg gå kort gjennom de trinnene jeg ser på som viktigst.

Trinn 1 Definere energi- og miljømål:

Målene for prosjektet defineres allerede i den innledende fasen. Dette gjøres med alle sentrale aktører til stede, slik at målene blir godt forankret. Hensikten med den bør være å utforme felles mål for byggesaken som helhet og å etablere forståelse for ulike delmål og suksesskriterier. Målene må være realistiske og målbare og bør konkretiseres så mye som mulig. Når det ikke er mulig å oppnå høyeste målsetning for alle målene, eller at et eller flere av målene er motstridende, vil det da være nødvendig å foreta avveininger eller prioriteringer mellom de ulike målene.

Trinn 2 Sette sammen en tverrfaglig prosjektgruppe

Sett sammen en prosjektgruppe som er engasjert og forpliktet til å levere en bygning med høy ytelse, og som er villig til å endre på den vanlige prosjekteringsprosessen. Prosjektgruppen bør inneha et vidt spekter av kompetanse og tekniske ferdigheter. Start det tverrfaglige samarbeidet så tidlig som mulig, helst i programmeringsfasen om mulig.

Trinn 3 Utarbeide energi- /miljøoppfølgingsplan (Kontrollplan):

Det er viktig at energi- og miljøkravene kontrolleres og etterprøves gjennom prosjektering, bygging og idriftsettelse. Kontrollplanen angir hvordan de ulike målene skal oppnås og dokumenteres, hvem som har ansvar for å følge dem opp, samt tidsfrister og milepæler.

Trinn 4 Legge til rette for samarbeid gjennom hele prosessen:

Integrert energidesign krever tett samarbeid mellom arkitekt og ingeniører, samt eksperter innenfor energi og miljø. Tett samarbeid bør derfor sikres gjennom en serie av arbeidsmøter i løpet av prosjekteringsfasen.

Trinn 5 Utvikle alternative løsningsforslag og evaluere dem:

Trinn 6 Oppdatere energi- /miljøoppfølgingsplan:

Trinn 7 Oppfølging på byggeplass:

Det er veldig viktig at målsetningene, kravene og løsningene fra prosjekteringsprosessen blir overført til byggeprosessen. Å få kontinuitet fra prosjekterings- til byggefase kan for eksempel gjøres ved å dra inn entreprenør/byggmester tidlig i prosjekteringsprosessen. Et seminar for håndverkere, formenn og byggeledere før oppstart på byggeplass kan være nyttig. Her tas det en gjennomgang av målsetninger, krav og løsninger for å skape forankring og forståelse av at gode detaljer er viktig.

Trinn 8 Overtakelse og oppfølging i driftsfasen.

3.3 Integrering av BREEAM

Dette delkapittel er skrevet med utgangspunkt i boken «Integrating BREEAM throughout the design process» av Virginia Cinquemani og Josephine Prior, oversatt fra engelsk til norsk.

Ved å sørge for maksimal fleksibilitet i designfasen er det mulig å identifisere en optimal miljømessig løsning for et gitt prosjekt. De spesifikke standarder innenfor BREEAM forholder seg til reduksjon av miljøkonsekvenser i stedet for bestemte tekniske løsninger. Dette gir muligheter for å minimere eller designe ut konsekvensene snarere enn å presse på unødvendige tekniske løsninger. Det er av denne grunn at en mer helhetlig tilnærming til å møte disse kravene er gunstig. Ved å innlemme dem i tidlig er det større sannsynlighet for at de mest miljøvennlige, operasjonelt effektive og kostnadseffektive løsningene blir identifisert og gjennomført.

3.3.1 Nøkkelen til bærekraftige bygg

Nøkkelen til å oppnå bærekraftige bygninger er å gjøre de riktige beslutningene i klargjøringsfasen. I tidlig stadium er alle alternativer åpne og ulike scenarier kan utforskes for å sikre at maksimal effekt oppnås til lavest mulige kostnad. Kompetansen til designere, ingeniører og andre bygg fagfolk blir satt sammen til en integrert og koordinert innsats med bærekraft i fokus. Perioden fra Pre-avtalen til avslutningen av vurderingen er den beste tiden til å vurdere hvilke prinsipielle spørsmål som vil ha størst innvirkning på den ferdige bygningen. BREEAM kan da brukes som en strukturert måte å løse disse problemene og integrere dem i hele design- og byggeprosessen. Tidlig identifisering og behandling av strategiske punkter vil hjelpe klienten produsere en robust design gjennomgang. En sterk satsing på BREEAM er nødvendig fra alle involverte parter, og dette krever klare bærekraftige mål og en strategi for å oppnå dem. Det anbefales at kundene diskuterer med design og BREEAM rådgivere om korte og langsiktige målsettinger og at de inkluderer slike mål innen kontrakter så mye som mulig.

3.3.2 Erfaringer og anbefalinger

I dette delkapitlet vil jeg presentere anbefalinger og erfaringer fra BREEAM kreditert personell som har jobbet med BREEAM prosjekt og presentert disse gjennom ulike Case-studier.

- Utnevnt en AP ved starten av prosjektet.
- Klar og entydig sett av spesifikasjoner i dokumentene ved anbudsrunder
- Arranger brainstorming, workshops og BREEAM opplæring for de ansatte, slik at alle er klar over hva som kreves.

- Ha klare ansvarsområder tildelt og klare tidsfrister satt.
- Prosjektleder bør håndheve et "gateway" system, dvs. en disiplinert sign-off prosedyre der prosjektet ikke kan gå videre til neste trinn med mindre alle bevis som er nødvendig for å oppnå BREEAM poeng for tidligere stadium er gitt.
- Identifisere mulige lettjente poeng i prosjektet. Noen tiltak/handlinger er enklere og mer økonomisk.
- Viktig å møtes regelmessig for kontroll og jevnlig rapportering om framdriften mot målene med råd fra BREEAM AP og involvering av ledende tekniske eksperter.
- For å overholde BREEAM 's krav og kriterier, kan ytterligere dokumentasjon eller handlinger kreves. Identifiser alle handlinger som blir beregnet som ekstra, deretter samle inn og registrer nødvendig bevis for å påvise samsvar med utstedelses kriterier.
- Unngå å miste poeng på grunn av mangel på gyldig informasjon, sørg for at utnevnelsen av konsulenter klargjør hvem som er ansvarlig for hva, og setter klare tidsfrister for når denne informasjonen må gis. BREEAM AP bør overvåke fremgangen og sikre at når rapporten skal inn for kvalitetssikring, er alle bevis fremskaffet fortsatt relevant og oppdatert

Kan oppsummeres med at mesteparten av arbeidet i BREEAM prosessen er å ha robuste bevis for å påvise samsvar med BREEAM krav til rett tid og rett format. Dette er påvirket til en svært betydelig grad ved de prosesser som brukes for å samle inn data. De kan ofte bli minimalisert for å unngå ytterligere virkninger, men må iverksettes ved riktig stadium av prosessen slik at en sikrer at bevis vil være tilgjengelig i riktig format fastsatt ved formell vurdering. Er også viktig med tidlig involvering av spesialiserte fagfolk i prosjektet og at disse kommuniserer godt med resten av prosjektmedlemmene for å sikre en bedre og et mer integrert sluttresultat. Et vellykket utfall er mer sannsynlig hvis alle gruppe medlemmene har god kjennskap til BREEAM prosessen. I de fleste tilfeller, og særlig når klienten bruker den for første gang leverer BREEAM er det en bratt læringskurve. Støtte fra et BREEAM AP vil i utgangspunktet vil sikre dette, og dermed bidra til å starte designprosessen med riktig tenkemåte og sikre konsistens gjennom prosjektet.

3.4 Kartlegging av arbeidsprosesser

Ifølge T. Bendiksen betyr analyse av arbeidsprosesser å analysere de data man gjennom kartleggingen har fremskaffet enten det er i form av selve prosessflyten eller i form av den tilhørende styringsinformasjonen. Hensikten med kartlegging og analyse er å forstå, synliggjøre og dokumentere alle arbeidsprosesser for å så forbedre disse gjennom strukturert praktisk analyse. På den måten oppnår man et helhetlig visuelt bilde av hvordan prosesser henger sammen. Begrepet analyse er som oftest definert som den praktiske gjennomgangen av mulige forbedringspotensialer, gjennom innhentet dokumentasjon i kombinasjon med diskusjoner med prosessdeltakerne.

Arbeidsflyten må dokumenteres og alle elementene som styrer prosessen (instrukser og prosedyrer, krav, praksiser etc.) må dokumenteres i et felles gjenfinnbart system slik at alle i organisasjonen kan enkelt finne og bruke denne informasjonen. Ideelt sett bør all prosesstyringsinformasjon samles i ett felles arbeidsprosessorientert styringsverktøy, bygget i en databasestruktur hvor både den visualiserte arbeidsflyten all tilhørende styringsinformasjon er samlet.

3.4.1 Implementering av arbeidsprosesser

Videre sier T. Bendiksen at hensikten med denne fasen er å etablere de nye prosessene med roller, aktiviteter, aktivitetsflyt, ressurser, IT system (styringsystem), og vende organisasjonen til å jobbe langs de nye prosessene og på tvers i prosessgrensesnittene. En viktig del gjennom implementeringsforløpet blir å ha på plass en ryddig endringsprosess, slik at man kan styre alle implementeringselementene gjennom en kontrollert, oversiktlig og ikke minst transparent prosess. Det er veldig viktig at samtlige involverte enkelt kan følge med endringer og forbedringer underveis i implementeringsfasen.

En faseforskjøvet implementering er den som oftest er brukt og gjennom denne det helt sentralt at implementeringsteamet og prosesseiere sørger for at det er praktisk tilrettelagt for at implementeringsplanen er kommunisert og forstått, samt at det er allokert nok tid til trening i forvaltning av prosessene. Forståelse av «mål og mening» med prosessorientering er ofte det momentet som krever mest arbeid fra prosesseiers side. Organisasjoner som beviselig kan vise til vellykket implementering har ofte benyttet trening til å skape den nødvendige forståelsen. En god implementeringsplan skal «ta ned» motstanden mot endring, samtidig som den skal motivere til innføring av en prosessorientert måte å arbeide på.

Når implementeringen er startet er det viktig at denne følges opp nøye slik at eventuelle avvik i forhold til planen blir rettet opp så fort som mulig underveis. Det er viktig å etablere oppfølgingsrutiner som er fleksible og kan raskt respondere på «avvik» i utførelsesleddet, både med hensyn til justeringer av Beste praksis, riktig kompetanse til riktig rolle, ressurstilgang etc.

3.4.2 Typiske implementeringsfeller

- Mangel på lederforpliktelse – vil ikke bli fulgt opp. Organisasjonen opplever dette som et initiativ som «går over». Den visuelle tilstedeværelse og aktive engasjement fra ledelsen er det mest effektive verktøy for å sikre implementering og bærekraftig endring.
- For ambisiøs implementeringsplan. Prosessmodning tar tid, både for ledere og ansatte.
- Mangel på konkret forklaring på HVORFOR vi skal gjøre dette. Hvorfor gjør vi dette? Hva er problemet denne løsninger skal fikse? Hva vil skje hvis vi ikke gjør dette?
- Mangel på klare rollebeskrivelser som man kjenner seg igjen i.
- Mangel på beskrivelse av hvordan resultater fra denne endringen kan påvirke organisasjonen

Studier viser at den organisatoriske utfordring er den største utfordringen ved implementering av nye arbeidsmetoder. De tekniske utfordringene er mange, men langt fra så risikoutsatt som den organisatoriske. De vanligste organisatoriske utfordringer og risikoer er motstand mot forandringer, mangel på motivasjon og mangelfull kommunikasjon. De tekniske utfordringer er slik som dårlig design, identifikasjon av feile prosesser for forbedring og pålitelighet av IT støtte/styringsystemer. De vanligste ledelsesutfordringene i forbindelse med implementering er som regel knyttet til tidsplan, nødvendige ressurser og budsjetter.

3.4.3 Kompetansekartlegging

Når man har definert alle prosessene slik man ønsker de skal være, sier T. Bendiksen at det blir sentralt å kartlegge om man har den nødvendige kompetansen til faktisk å utføre prosessene på den

mest effektive måten. Man må gå gjennom rollene og tilhørende aktiviteter og påse at den riktige kompetansen er tilstede. Finner man gap her må disse lukkes. I mange tilfeller er kompetanse et ømfintlig tema i en kartleggings og analyseprosess. Dette skyldes først og fremst at de fleste som er med i en slik prosess forstår at på et visst stadium vil denne prosessen føre til organisatoriske endringer, som igjen ofte kan føre til endrede kompetansekrav.

3.5 Lean Construction

I forbindelse med at YIT Stavanger har valgt å ta i bruk Lean Construction i sine prosjekt, så velger jeg å skrive noen ord om denne teorien. Teorien er omfattende, så jeg vil bare trekke frem sentrale punkter, for mer info ber jeg om at leseren slår opp om Last Planner System, TVF, JIT, Lean o.l.

Skinnarland og Moen sier at Lean Construction (blant annet Koskela 2000, Ballard 2000) er en samlebetegnelse for teorier og praktiske planleggingsverktøy knyttet til byggeplassproduksjon. LC er inspirert av "toyotistiske" produksjonsprinsipper om strømlinjeformet produksjonsprosesser for å skape økt flyt og unngå sløsing. Den viktigste fra tradisjonell logistikkstyring er ved LC er det ikke lenger er planleggerne sentralt i bedriftsorganisasjonen, men basen og eventuelt arbeidslagene selv som skal trekke ut arbeidsoppgaver til bygget når de er klare til utførelse. Utover å effektivisere enkeltoperasjoner hevder LC at prosessens samlede effektivitet best kan økes ved å rette oppmerksomheten mot styringen av samspillet (flyten) mellom aktivitetene. Prosjektstyringens viktigste oppgave blir da å legge til rette for jevn flyt i den samlede produksjonsprosessen. (Skinnarland og Moen 2010)

M. Brenden (1996) sier at med sløsing menes all unødvendig bruk av ressurser. Målet er at alle aktiviteter som ikke er verdiøkende skal fjernes. For å unngå sløsing er holdningen og målsetningene til de ansatte den viktigste faktoren. Nettstedet www.p2005.ntnu.no har referert fra boken "Lean thinking" av Womack (1996) som har satt opp syv former for sløsing og her er av de:

1. *Overproduksjon*: å produsere mer enn det som faktisk er nødvendig for den neste prosessen
2. *Venting*: Mennesker og produksjonsressurser som venter på en oppstrømsaktivitet.
3. *Transport*: Å flytte deler, produkter og ansatte unødvendig.
4. *Bearbeiding*: Utøvelse av unødvendig eller feil bearbeiding,
5. *Lager*: Å ha mer enn den nødvendige minimumsbeholdningen for et kontrollert pull system.
6. *Bevegelse*: Operatører som gjør bevegelser som er slitsomme eller unødvendige, slik som å lete etter deler, verktøy, dokumenter, etc.
7. *Korrigeringer*: Inspeksjon, omarbeiding og kassasjon

3.6 Organisasjonsperspektiver

Jeg vil her ta for meg tre viktige organisasjonsperspektiver som er aktuelle når det skal innføres endringer i en bedrift eller når nye metodikker skal implementeres.

3.6.1 Motstand mot endring

Jacobsen og Thorsvik (2009) skriver at endringer ofte blir møtt med motstand, og at dette er en relativt rasjonell reaksjon fra grupper og enkeltindivider. Det nevnes ti ulike årsaker til at motstand mot endring vil oppstå, og blant årsakene som nevnes er frykt for det ukjente, endrede maktforhold,

krav om nyinvesteringer og dobbeltarbeid. Videre indikerer de noen forutsetninger for at planlagte endringer skal bli vellykket, blant annet at:

- Det er formulert en relativt klar visjon for hva man skal oppnå ved endringene, og denne er kommunisert bredt ut i organisasjonene.
- Det kommuniseres ut i hele organisasjonen hva som skal endres, samtidig som det legges like stor vekt på å kommunisere hva som blir stabilt.
- Når man oppnår positive resultater, må dette kommuniseres ut i organisasjonen.

3.6.2 Læring i organisasjoner

Jacobsen og Thorsvik (2007) definerer læring ved å si at det er en prosess der mennesker og organisasjoner tilegner seg ny kunnskap, og endrer sin atferd på grunnlag av denne kunnskapen. Organisatorisk læring innebærer at flere mennesker i organisasjonen lærer, og at organisasjonen handler som en enhet på grunnlag av den nye kunnskapen som er tilegnet. Videre sier Karlsen og Gottschalk at hvordan en drar nytte av den enkeltes kunnskap, kommer an på samspillet mellom prosjektmedlemmene, prosjektteamene og linjen. Læringseffekten er større i utviklingsprosjekt enn i repeterende prosjekter.

3.6.3 Erfaringsoverføring

Ifølge Karlsen og Gottschalk (2005) kan læring kan skje via erfaringsoverføring fra tidligere prosjekter, ved for eksempel at det skrives erfaringsrapporter. Organisasjoner og prosjekter bør sette fokus på erfaringsbasert læring og overføre erfaringer på en aktiv måte for å etablere en kultur for kontinuerlig læring.

For å legge til rette for erfaringsoverføring kan man ta i bruk en rekke metoder som for eksempel:

- Møter, teamarbeid, temakvelder, konferanser
- Status og oppfølgingsmøter
- Prosjekthåndbøker og manualer
- Rapporter
- Opplæring og etterutdanning
- Arkiver og databaser

Ifølge Schindler og Eppler (2003) skyldes mange av problemene at man venter til slutten av et prosjekt før man tenker på læring og erfaringsoverføring. I stedet bør det være en integrert prosess underveis i prosjektet, hvor man har systemer og rutiner for regelmessig evaluering og erfaringsoverføring.

3.7 SWOT-analyse

I følge P. Kotler (2003) er en SWOT-analyse en generell vurdering av en bedrifts sterke og svake sider, muligheter og trusler. Videre sier B. Løwendahl og F. Wenstøp (2003) at de to første elementene finner vi ved hjelp av internanalysen, mens vi ved hjelp av eksternanalysen identifiserer trusler og muligheter. Ved å sammenholde disse kan vi få hjelp til å vurdere strategiske valg.

3. 8 ABC-analyse

Ifølge G. Persson og H. Virum (2006) er en ABC-analyse en måte å differensiere/klassifisere materialer, leverandører, kundegrupper. En tar utgangspunkt i at enkelte elementer er mer betydningsfulle enn andre. ABC-analyser er altså et hjelpemiddel for å skille viktige grupper fra mindre viktige grupper. Videre sier Bjørn Oskarsson (2009) at innenfor gruppe A er de viktigste artiklene, mellom viktige artikler i gruppe B og de minst viktige artiklene i gruppe C.

Oppsummering

I dette kapitlet har jeg tatt for meg miljøsertifiseringen BREEAM hvor jeg har beskrevet hva som innebæres med BREEAM og hva formålet er. Jeg tok for meg BREEAM manualen og gav en beskrivelse av hvordan man oppnår poeng og hvordan de vektet og klassifisert. Videre belyser jeg teorien som inngår i integrert energidesign og tar for meg hvordan man skal integrere BREEAM ved relevant teori. Deretter kartlegger jeg arbeidsprosessene som må utføres i forbindelse med en implementering. Jeg gir videre en kort innføring om Lean Construction og relevante organisasjonsteorier. Avslutningsvis presenterer jeg SWOT- og- ABC analyse.

Del. 4 Empiri

A.K. Larsen sier at dette er en veldig sentral fase i undersøkelsesprosessen, det handler om å søke den kunnskapen en er ute etter og finne svar på problemstillingen. Denne konkrete informasjonen kalles empiriske data, som kan samles inn fra ulike kilder. Målet med dette kapitlet er å gi leseren en oversikt og forståelse av hvem er YIT er, hvordan over dem jobber i prosjekt, hvordan bedriften er organisert og en kort presentasjon av prosjektet på Kanalsletta. Avslutningsvis presenteres intervjuene jeg har gjennomført.

4.1 YIT

I forbindelse med arbeidet av denne masteroppgaven har jeg hatt tilgang på arbeidsplass ved YIT i Stavanger. Prosjektet på Kanalsletten som jeg har hatt hovedfokus på, var allerede avsluttet da jeg startet på oppgaven, så dermed har jeg ikke hatt muligheten til følge det underveis. Jeg har gjennom samtaler og observasjon i ettertid gjort meg opp et inntrykk av hvordan de jobbet med dette prosjektet og vil presentere dette her.

4.1.1 Om YIT

Informasjonen om YIT er basert på tilsendt bedriftspresentasjon på PowerPoints, YIT sin brosjyre om bygg og YIT sin hjemmeside (www.yit.no).

YIT AS er Norges ledende leverandør av tekniske bygginstallasjoner. Hovedtyngden av leveransene ligger innenfor fagområdene inneklime, elektro, automasjon, kjøling, energisparing, rørfag, IKT, audiovisuelle løsninger og sikkerhet. YIT er samtidig en ledende leverandør av service på tekniske bygginstallasjoner og tjenester for eiendomsdrift. Selskapet har en omsetning på ca. 4 milliarder

kroner og 3.700 ansatte i Norge. Selskapet eies av finske, børsnoterte YIT Corporation. YIT konsernet har ca. 26.000 ansatte og en samlet omsetning på ca. 35 milliarder kroner.

YIT tilbyr teknisk avanserte og kosteffektive tjenester under hele byggets og anleggets livssyklus, fra planlegging og bygging til vedlikehold og renovering. Legger sterk vekt på teknologiutvikling og blant annet den eneste aktøren på det norske installasjonsmarkedet som har utviklet egne teknologiprodukter og systemer med et internasjonalt markedspotensial. YIT har vært med på å stifte Norwegian Green Building Council (NGBC). NGBC skal jobbe for at norske bygg skal få høy miljøstandard, og har valgt BREEAM-NOR som standard. YIT jobber med å få flere bygg BREEAM-NOR sertifisert.

YIT sin visjon er:

«Vi skal være førstevalget til våre kunder, medarbeidere og eiere»

Kjerneverdiene til YIT er:



Figur 9. Kjerneverdier YIT (YIT hjemmeside)

Samfunnsansvar og etikk:

YIT ønsker å ha en virksomhet som er samfunnsmessig, økonomisk og miljømessig bærekraftig. Dette ansvaret inngår i all daglig virksomhet på alle nivåer i konsernet. Ved å drive ansvarlig skaper YIT fordeler og nytteverdi.

**Together
we can
do it.**

4.2 Prosjekttilnærming til YIT

Dette kapitlet er skrevet med utgangspunkt i prosjektmanualen til YIT, som er et resyme av hvordan YIT driver prosjektvirksomhet. Sammen med servicevirksomhet, utgjør prosjektvirksomhet

fundamentet for YIT. Det påpekes at suksess oppnås gjennom systematisk arbeid, og som entreprenør innen kompliserte totaltekniske og flerfaglige prosjekter er dette en forutsetning for verdiskapning. Målsetningen for dette delkapittelet er å gi en oversikt over styringssystemene og prosjekttilnærmingen til YIT, jeg vil ikke gå inn på alle delene og har plukket ut det som er mest relevant for min oppgave.

4.2.1 Prosjekttilnærming

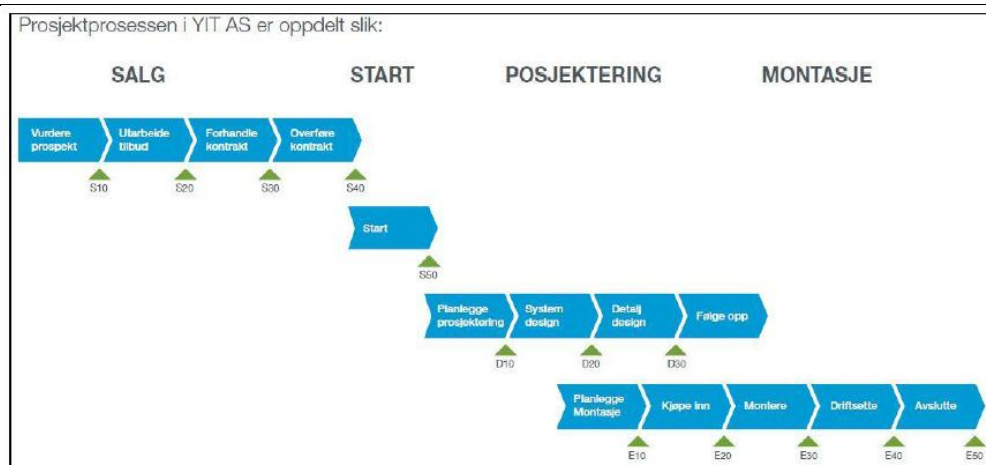
Innledningsvis skrives det at gode forberedelser og klart tekniske og kommersielt underlag er avgjørende faktorer for utførelse av ethvert prosjekt. Det sikrer et vellykket resultat i forhold til de krav kunder, leverandører, eller andre samarbeidspartnere stiller. Videre sies det at:

«Forutsetningen for vellykket utførelse av prosjekt er nøyaktig skriftlig dokumentasjon»

Alle prosjekter må planlegges og fullføres i samsvar med YIT sitt styringssystem, også kalt kvalitetssystem. Systemet består av tre hovedelementer og det er «Dokumentmodul for å hente instruksjoner og skjema til arbeidsprosesser», «Hendelsesmodul for å rapportere og behandle avvik og forbedringer» og «Risikomodul for å forbygge risiko, eller risikovurdering etter hendelser». Alle dokumenter som prosedyrer, maler, sjekklister og instruksjoner som inngår i styringssystemet finnes i YITs Kvalitetsportal.

Prosjektene varierer betydelig i forhold til størrelse, leveringsomfang og kompleksitet. Derfor er det definert tre forskjellige prosjektkategorier hvor delprosessene og aktivitetene under disse er forskjellige. Prosjektene deles i tre kategorier basert på beløpsstørrelse og aktivitetene som skal utføres avhenger om de kommer inn under prosjektkategoriene Small, Medium eller Large.

4.2.2 Prosjekteringsprosessen



Figur 10. Prosjekteringsprosessen (YIT prosjektmanual)

Som en ser fra prosjekteringsprosessen over er prosjekter delt inn i 4 prosesser og det er **Salg**, **Start**, **Prosjektering** og **Montasje**.

Det er oppgitt spesifiserte prinsipper og hovedkrav til gjøremål og dokumentasjon av gjennomføring av et prosjekt gjennom ulike milepæler. Dette er en oversikt over hvilke krav som stilles til dokumenteringen i de ulike fasene i prosjektet og hvordan dette skal rapporteres. Jeg vil videre gi en

introduksjon av de ulike prosessene og hva de innebærer med hensyn til aktiviteter, milepæler og hjelpemidler.

4.2.3 Salg

Det som skjer i salgsprosessen danner grunnlaget for prosjektets videre liv og suksess. Den består av delprosessene å vurdere prospekt, utarbeide tilbud, forhandle kontrakt og overlevere til gjennomføring.



Figur 11. Salgsprosessen (YIT prosjektmanual)

Målet med delprosessen «**Vurdere prosjekt**» er å skaffe informasjon som grunnlag for å ta beslutninger om et mulig tilbud. I delprosessen «**Utarbeide tilbud**» er målet å utføre kalkulasjoner og risikovurderinger som basis for et tilbud som kan godkjennes og sendes kunden. Videre er «**Forhandle kontrakt**» å forhandle fram et godt juridisk og kommersielt grunnlag for prosjektet og relasjonen mellom YIT og kunden. Tilslutt skal «**Overføre kontrakt**» sikre at salgsteam overfører all kunnskap om tekniske og kommersielle krav, samt økonomisk underlag som har betydning for en vellykket prosjektgjennomføring, til prosjektledelsen. Milepælene er nådd når alle aktiviteter listet i **S10-S40** er komplett utført

Det skal ligge igjen en registrering i form av en signert sjekklister på at kontrakts gjennomgang er gjennomført. Følgende vurderes:

- At alle krav er tilstrekkelig definert, dokumentert og akseptert av kunden og YIT
- At alle krav avviker fra YIT sitt tilbud (endringer, forbehold, presiseringer, utelatelser, tilføyelser) blir klarlagt og behandlet.
- I stand til å oppfylle de spesifiserte krav

4.2.4 Start



Figur 12. Startprosessen (YIT prosjektmanual)

Startprosessen består av ett sett av preplanleggingsaktiviteter som man må gjennomføre umiddelbart etter at kontrakt er oppnådd. Målet er å organisere prosjektet, oppdatere risikovurdering fra salgsfase, opprette prosjektaktiviteter og foreta en overordnet planlegging slik at prosjektet er klart for detaljert planlegging innen prosjektering og montasje. Milepælene er nådd når alle aktiviteter listet i **S50** er gjennomført.

Med bakgrunn i krav kartlagt ved kontraktgjennomgåelse samt ressursbehovet utarbeides organisasjonskart og det reserveres kvalifiserte personer til prosjektet. Som basis for å beskrive nøkkelpersoners funksjon i prosjektet brukes en eller flere av YITs standard funksjonsbeskrivelser.

For store prosjekter og prosjekter med betydelig teknisk eller økonomiske utfordringer, oppnevnes styringsgruppe. Den overordnede målsettingen med styringsgruppen er at den skal styrke avdelingen og prosjektet innenfor områder der avdelingen selv eller distriktsledelsen mener at det er forbedringspotensial, samt bidra til økt kunnskap gjennom erfaringsoverføring.

En kvalitetsplan skal utarbeides for alle prosjekt større enn «Small Projects». En slik overordnet planlegging har mange hensikter, ikke minst å kommunisere til alle aktører i prosjektet og bør minimum inneholde blant annet prosjektmål og organisasjonskart med funksjonsbeskrivelser.

4.2.5 Prosjekteringsprosessen



Figur 13. Prosjekteringsprosessen (YIT prosjektmanual)

Prosjekteringsprosessen er ofte meget krevende, spesielt dersom alle tekniske fag er inkludert. Prosjekteringsprosessen består av delprosessen for å planlegge, utføre systemdesign og lage detaljerte montasjearbeidsunderlag, samt følge opp underveis i montasjeprosessen.

Målet med delprosessen «**Planlegge prosjektering**» er å spesifisere prosjekteringsarbeidet slik at prosjekterende kan engasjeres og prosjekteringsarbeidet styres. Kartleggingen gjøres i detaljer, og danner grunnlag for flyt i prosjekteringen. Videre skal delprosessen «**Systemdesign**» kartlegge krav og grensesnitt, samt velge systemer og funksjoner. Dersom mulig skal man velge bedriftens egne løsninger eller løsninger som er så tett opp til dem som mulig. De systemtegninger og funksjonsbeskrivelser skal gjennom arbeidsdokumenter gi informasjon om alle system- og funksjonsvalg. De skal klargjøre at alle nødvendige data er tilgjengelige, klare og logiske. Dokumentene skal også definere hvilke krav og garantier som er gjeldene og forklare hvordan disse oppnås.

Kartlegging av grensesnitt og samspill mellom alle leverandører og systemer må spesifiseres og verifiseres slik at de kan integreres på en optimal måte. Funksjonen blir ofte kalt «Teknisk integrator». Grensesnittsbeskrivelser utarbeides ved at «Teknisk integrator» etablerer system for kartlegging, dokumentering, uttesting og godkjenning av grensesnitt mot alle systemer som skal inngå i den felles tekniske strukturen og må blant annet inneholde:

- Beskrivelse av system som skal tilknyttes felles teknisk struktur.
- Krav til utveksling av informasjon
- Krav til komponenter og utstyr
- Krav til igangkjøring, testing, evaluering og opplæring

- Tegninger, systembeskrivelser, systemtegninger, skisser over løsning

Videre skal delprosessen «**Detaljdesign**» produsere og kontrollere produksjon av arbeidsunderlag til en kvalitet som sikrer effektiv montasje og igangkjøring. Ofte utføres prosjekteringen av en ekstern partner, det er da YIT sin oppgave å styre og kontrollere dette arbeidet for å sikre et godt sluttresultat. Teknisk gjennomgang skal avdekke problemområder og gi råd og veiledning til prosjektet. Det utarbeides nødvendige sjekklister for gjennomgangen og skal sikre at:

- Det tekniske underlaget i forespørsel, tilbud eller kontrakt kontrolleres og at prosjektmedarbeiderne har forstått dette.
- Valgte løsninger tilfredsstillende alle gjeldende krav og er teknisk, økonomisk, miljømessig og sikkerhetsmessig forsvarlig
- Problemer identifiseres
- Forslag til forbedrede løsninger blir utarbeidet

Tilslutt er det delprosessen «**Følge opp**» som er oppfølging av produksjonen(montasjen) fram til «Som bygget» og FDV instruks. FDV er en praktisk bruksveiledning som gir oversiktlig informasjon for å kunne betjene og vedlikeholde utstyr/anlegg. Alle delprosessene kan avsluttes når milepælene i **D10-D30** er gjennomført.

4.2.6 Montasjeprosessen

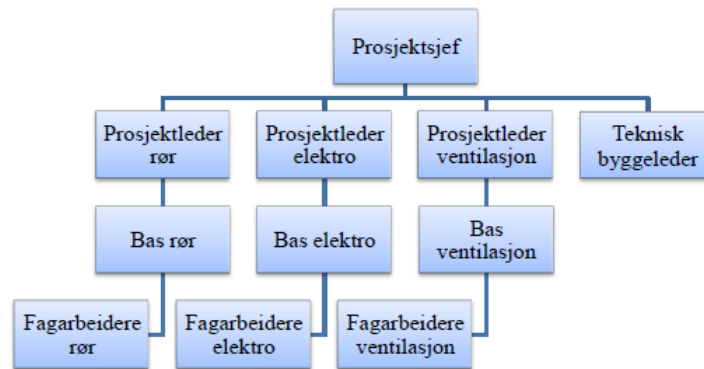


Figur 14. Montasjeprosessen (YIT prosjektmanual)

Målet med delprosess «**Planlegge montasje**» er å foreta all nødvendig planlegging for å gjøre effektive innkjøp samt sikker og effektiv montasje. Målet med delprosessen «**Kjøpe inn**» er å velge leverandører og produkter som gir beste pris til definert kvalitet, og til riktig tid. Videre skal delprosessen «**Montere**» levere installasjoner på riktig kvalitetsnivå, uten feil og mangler, og i henhold til framdriftsplan. Målet med delprosessen «**Driftsette**» er å kjøre i gang og innregulere alle anlegg, foreta brukeropplæring og overlevere til kunde. Tilslutt vil delprosessen «**Avslutte**» avslutte alle praktiske juridiske og økonomiske forhold, evaluere og sluttrapportere slik at prosjektet kan ansees overlevert til service og ettersalg. En av milepælene er sluttevaluering og det påpekes at erfaringer i prosjektet er en av deres beste kilder til læring og forbedring. Alle delmålene som må være oppnådd i montasjeprosessen er oppgitt i milepælene **E10-E50**.

4.3 YIT sin organisering

Dette delkapitlet er skrevet med bakgrunn fra det jeg har observert i den tiden jeg har jobbet med oppgaven, samt informasjon jeg har fått av de ansatte.



Figur 15. Organisasjonskart (YIT)

Hvordan YIT er organisert varierer litt med tanke på størrelsen og kompleksiteten av prosjektet. Ved store prosjekt er det ofte behov for rådgivende konsulenter som blir leid inn og støtter opp om prosjektet. I tillegg blir det opprettet en styringsgruppe som skal følge prosjektet. Dette er nevnt tidligere i oppgaven i forbindelse med prosjekttilnærmingen til YIT, se delkapittel 4.2. Det er også en prosjekteringsleder som har prosjekteringsansvarlige for hvert fag under seg, samt at innkjøp, automatikk, ressursansvarlig og HMS-ansvarlig ofte er med.

Jeg vil her ta utgangspunkt i modellen over og forklare de ulike rollene. Når YIT får tildelt et prosjekt er det en prosjektsjef som sitter øverst med hovedansvaret, han tar seg av økonomien og mye av det administrative arbeidet i prosjektet. Han har gjerne en eller flere prosjekt samtidig, dette avhenger litt av prosjektene sin kompleksitet og størrelse. Under prosjektsjefen er det normalt tre prosjektledere som har ansvar for hvert sitt fag og er spesialister på hvert sitt område. Hos YIT er disse områdene rør, elektro og ventilasjon. Disse tekniske prosjektlederne har ansvar for å skaffe nødvendig dokumentasjon, at bestillinger er foretatt, tegningsgrunnlaget er tilfredsstillende, finne løsninger og fremdrift for eget fag. De tekniske prosjektlederne har ofte vært fagarbeidere og bas for sine fag tidligere og jobbet seg opp i systemet. Dette er veldig positivt da de har god kjennskap til det som foregår ute på byggeplassen. I tillegg er det en teknisk byggeleder (TBL) som er med som støttespiller på prosjektene, han har som regel bakgrunn som bas og sitter med mye erfaring og kunnskap om de ulike fagene. TBL har god innsikt i alle fagområdene som YIT leverer i sine prosjekt og skal fungere som et bindeledd mellom basene og de tekniske prosjektlederne. Under hver teknisk prosjektleder sitter det det en bas ansvarlig for hvert fag, han er ute på byggeplassen og har tett kontakt med fagarbeiderne.

4.4 Prosjektet på Kanalsletten

I dette delkapittelet vil jeg beskrive prosjektet på Kanalsletten basert på observasjon, tilsendt informasjon fra ansatte i YIT og fakta om bygget fra Kruse Smith. Prosjektet på Kanalsletten som jeg har hatt hovedfokus på, var allerede avsluttet da jeg startet på oppgaven, så dermed har jeg ikke hatt muligheten til følge det underveis. Jeg har gjennom samtaler og observasjon i ettertid gjort meg opp et inntrykk av hvordan de jobbet med dette prosjektet og vil presentere dette her.

Kontorbygget ligger på Kanalsletta på Forus Vest, rett nord for Sola Golfklubb og beliggenhet tilrettelegger for god logistikk, eksponering og kort reisetid til Sola flyplass. På prosjektet Kanalsletta var YIT inne som teknisk totalentreprenør og hadde ansvar for prosjekteringen av sine fag; elektro,

rør og ventilasjon. Dette var et prosjekt innenfor kategorien «Large Project», med en total kontraktsum på 210 millioner. Dette medførte at YIT hadde mange involverte i prosjektet, blant annet RIV og RIE fra SWECO, se organisasjonskartet over. Kanalsletten var en totalentreprise der Kruse Smith var totalentreprenør. Fullt utbygd vil Kanalsletten kunne romme nærmere 700 arbeidsplasser fordelt på 14.000 kvadratmeter og Kruse Smith skal selv bruke 160 av kontor plassene til sine egne ansatte.

Bygget består av to høybygg (Blokk A og Blokk B) på 8 etasjer med integrert teknisk rom i 9. etasje, to mellombygg og et parkeringshus, med et samlet areal på 18.000 kvadratmeter. De to høybyggene er Forus høyeste bygg. Byggestart var 1.april 2011 og i slutten av januar 2013 flyttet Kruse Smith inn. Det skal etter hvert komme opp en høyblokk C, men her er ikke arbeidet med det startet.

Noen tiltak som ble gjort i forbindelse med bygget skulle BREEAM sertifiseres:

- Det ble praktisert rent tørt bygg under oppføringen. Har hatt egne folk som støvsugde alle flater en gang i uken etter at bygget ble lukket
- Konstruksjonen ble sjekket for fukt før innredning startet.
- Sentralstøvsuger i kontoretasjene.
- Hele bygget har universell utforming.
- Ventilasjonen er balansert og har varmegjenvinning.
- Bygget har et eget avfallsrom, noe som er et BREEAM-krav.
- Klimatak
- Sykkelparkering med dusj- og garderobefasiliteter

Kruse Smith fikk utdelt miljøvernprisen for arbeidet som ble lagt ned i forbindelse med Kanalsletta-prosjektet. Gjennom hele prosjektet ble det vektlagt fremtidsrettede løsninger med tanke på energibruk, materialbruk, avfall, forurensing, transport, helse, inneklimatekniske løsninger. Måten de fikk gjennomført dette på var ved å bruke BREEAM-NOR. Kanalslettas foreløpig to tårn fremstår derfor som miljøriktige bygg med stort fokus på miljøhensyn.

4.5 Presentasjon av intervjuene

Jeg vil her presentere intervjuene jeg foretok i min studie og gjengi det som er mest relevant for min problemstilling. Det ville vært svært omfattende å presentere alle intervjuene i sin helhet, så derfor har jeg trukket frem de meningene jeg mener har vært viktigst og presentert disse under ulike delemner. Intervjuskjemaene som er brukt ligger som vedlegg nr.1. Informantene vil bli presentert etter hvilken stilling de innehar og består av:

- Autorisert Personell BREEAM, Prosjekteringsleder, YIT (APY)
- Teknisk prosjektleder Automatikk, YIT (Prosjektleder automatikk)
- Teknisk prosjektleder Rør, YIT (Prosjektleder rør)
- Teknisk byggeleder, YIT (TBL)
- Autorisert Personell BREEAM, Kruse Smith (APKS)
- Trainee Prosjektleder, YIT (Trainee 2)
- Trainee Prosjektleder, YIT Oslo (Trainee 1)
- Trainee, Prosjektleder, YIT Trondheim (Trainee 3)

4.5.1 Oppfattelsen av BREEAM

Holdningene til BREEAM blant informantene er positive og alle mener dette er noe som bransjen trenger og vil gi positive innvirkninger. APY sier « Vi som entreprenører bør ha evnen til å gjennomføre et BREEAM prosjekt, fordi det er positivt for oss å ha evnen til å dokumentere og gjøre den jobben». Det blir nevnt blant flere av informantene at BREEAM tvinger deg til å utføre oppgavene riktig og eventuelle mangler ved et bygg blir synliggjort ved overlevering. De mener også dette vil ha en positiv innvirkning på YIT siden det gode arbeidet YIT gjør vil bli dokumentert. Prosjektleder Automatikk sier videre at: «dette er en positiv standard å tilføre byggebransjen. Det er i henhold til YIT sin ambisjon å levere gode bygg, så det å dokumentere det er bare positivt.» Trainee 3 mener at: «BREEAM er viktig for byggebransjen, da den i tillegg til å se miljøkonsekvensen av prosjekt, legger til grunn en mer ryddig prosjektering og prosjektutførelse. Bransjen blir tvunget til å tenke gjennom løsninger tidligere, noe som jeg mener vil fordre bedre løsninger for prosjektene.»

4.5.2 BREEAM prosjekt i forhold til vanlig prosjektgjennomføring

Tilbakemeldingene fra informantene på spørsmålet om forskjellen på et BREEAM prosjekt, eksempelvis Kanalsletta, i forhold til vanlig prosjektgjennomføring varierte i forhold til hva den enkeltes rolle i prosjektet var. Noen opplevde ikke noen stor forskjellen, mens andre opplevde å få helt nye arbeidsoppgaver, og roller i prosjektet. Det som var felles for nesten alle informantene var at alt skulle dokumenteres, både produktinfo, utførelse av arbeidet, installasjoner i henhold til BREEAM, oppstartsprosedyrer i forhold til standarden i BREEAM, og så videre.

APKS uttrykte klart og tydelig at det var dokumentasjonsbehovet som var den største forskjellen og sier videre at: «Dokumentasjonsbehovet utlyser faktisk at en må gjøre det som du sier. I byggebransjen er det ikke alltid vi gjør det, og byggherren har ikke kunnskap til å avsløre oss.» Videre bekreftet APY dette ved å si at: «Forskjellene er egentlig at du skal dokumentere alt og at hvis BREEAM funker så kan du egentlig sammenligne det med en stafettpinne. I et vanlig prosjekt så hiver bare byggherren stafettpippen etter deg, og så må du lete etter pinnen selv. Men det som er tanken i BREEAM er at man skal få en glidende overgang fra byggherre til entreprenør til leietaker.» Trainee 3 er enig og tilføyer: «Det er større krav til dokumenteringsprosessen, noe som øker administreringen av et slikt prosjekt i forhold til en vanlig prosjektgjennomføring.»

TBL opplevde å få nye arbeidsoppgaver på grunn av BREEAM, dette var blant annet fokuset på rent tørt bygg under hele byggeperioden. Med disse ekstra arbeidsoppgavene kom det også litt frustrasjon. «Ta for eksempel støvsugeren, der var det meningen at jeg skulle gå rundt med mikrofilter og støvsuge, men så stod jo dørene på vidt gap og blåste skit og støv inn i bygget. Så skal jeg gå rundt med en støvsuger med mikrofilter, det er helt bak mål.» Informanten opplevde også utfordringer med avfallshåndteringen og andre dårlige tilrettelagte løsninger.

Ellers synes ikke informantene at det var så store forskjeller fra vanlig prosjektgjennomføring, fordi mange av kravene og tiltakene BREEAM krever gjennomføres allerede. Prosjektleder Automatikk: «Ja, men det er jo sånn med disse standardene at det er ingen som er pådrivere på å få inn den dokumentasjonen. Men her (BREEAM) er jo det faktisk slik at hvis en vil ha disse poengene så må en ta ansvar og innhente informasjon.» Avslutningsvis sier APKS: «BREEAM tvinger deg til å ta bevisste

valg. Du må ha kunnskap nok til å ta bevisste valg. Da blir det mer miljøvennlig og det blir bedre kvalitet.»

4.5.3 Utfordringer med BREEAM

Kanalsletta var det første BREEAM prosjektet både for Kruse Smith og YIT. Dette gjorde at det var mange utfordringer som oppstod underveis i prosjektet og som må tas tak i hvis BREEAM skal implementeres på en god måte i YIT. Informantene har ulikt syn på hva de største utfordringene er fordi de har hatt ulike arbeidsoppgaver og roller i prosjektet, men også her var det felles for de fleste at den største utfordringen er dokumenteringen av arbeidet som blir gjort, og fremlegge dette på riktig måte.

Prosjektleder rør forteller at: «Arbeidet med dokumentasjon er det som er arbeidskrevende, en stor jobb.» Trainee 3 sier at: «BREEAM er en prosessstyrt sertifisering og den største utfordringen er etablering av den interne prosessen som sikrer at riktig dokumentasjon foreligger til riktig tid.» Mangel på kunnskap om BREEAM blant enkelte av informantene ble også fremhevet som et stort problem, da de ikke visste hva det innebærer å være involvert i et BREEAM prosjekt og hva som gav poeng.

En annen utfordring er du må tenke BREEAM på et veldig tidlig tidspunkt. APY fortalte at: «Pre-analysen skal egentlig gjøres når byggherren begynner å tenke på BREEAM. De som var i prosjektet, både fra totalentreprenør og underentreprenør visste jo ikke hva BREEAM var og det er en utfordring i seg selv.» Videre sier prosjektleder automatikk: «For å få nok poeng, så må du på banen tidlig. Vi må legge føringer på at vi får rette størrelser på tekniske rom og får plassert ting på en måte som gjør at det blir funksjonelt og effektivt.» De er begge enig med det er en stor utfordring for å komme i gang tidlig, ha nok kunnskap om det som skal leveres og komme med innspill på løsninger. Videre sier prosjektleder rør at utfordringen blir: «Idriftsettelse i rett tid og at vi leverer den rette kvaliteten som kreves til kunden til rett tid.»

TBL sier at samkjøring og samarbeid er en utfordring. Problematisk å få alle til å trekke i samme retning og få involvert alle partene. Er også ulik oppfattelse for hvordan man skal gå fram og hva BREEAM innebærer. TBL sier: «Nå er det mye utenlandsk arbeidskraft, som ikke forstår poenget med BREEAM og hva det er, det er et stort problem.» Videre sier han at dette får konsekvenser på byggeplassen fordi folk ikke skjønner poenget med arbeidet de gjør og ser bare på det som ekstra arbeid, og det er en utfordring fordi det tar tid og må løses på litt andre måter enn tidligere.

En annen utfordring som kom frem i intervjuet med prosjektleder automatikk var rollefordelingen i prosjektet. Fordi BREEAM krever at det opprettes nye roller, blant annet skal være en ITB ansvarlig og igangkjøringsansvarlig som skal utnevnes på et tidlig stadium. Prosjektleder aut. forteller: «Det ble plutselig slik at jeg ble begge deler (ITB og igangkjøringsansvarlig). Dette var ikke avklart på forhånd og jeg visste ikke hva det innebar. I ettertid har jeg funnet ut hva en slik rolle var, men i følge det som står om en ITB ansvarlig, så skal jo den inn lenge før det jeg gjorde.»

Det påpekes også fra flere av informantene at å få frigjort nok tid og ressurser til å implementere BREEAM kan være en utfordring. Trainee 1 sier at: «For det første må prosjektet ha både en AP og revisor. Og det skal velges løsninger og rutiner som er bedre og betraktelig mer ressurskrevende. Dermed vil prosjektene som BREEAM-sertifiseres ha behov for en større prosjektledelsesorganisasjon

og konsulenttimer.» Det fleste er enig at BREEAM vil ta lengre tid, spesielt ved utførelsen av de første prosjektene, men som Trainee 2 uttaler: «Etter det er implementert så tror jeg at BREEAM-prosjekter vil gå mer og mer effektivt.» APKS forteller at det er noen koder som skal knekkes med BREEAM og hvis du ikke har knekt de så får du ikke det til. I tillegg at det er et stort press på folk i byggebransjen og hvis de i tillegg skal sette seg inn i BREEAM vil det være svært utfordrende.

4.5.4 Dokumentasjonsbehovet

Alle informantene er enige om at det er dokumentasjonen som er den største utfordringen for å oppnå en høy BREEAM sertifisering og at det er svært krevende og medfører en del ekstra arbeid å få dette på plass nå i startfasen. Det kom frem ulike løsninger og meninger på hvordan dette burde håndteres.

APY åpner ved å si: «Selv om du har gjort det og i henhold til den kvaliteten som BREEAM krever, så får du ikke det poenget om du ikke kan dokumentere det.» Det er ikke alltid det er nok å dokumentere det heller, det skal også dokumenteres på riktig tid og i en spesiell fase. På spørsmål til APKS om denne dokumenteringen har vært krevende og gjerne ført til frustrasjon blant de ansatte nikker hun og svarer tydelig ja på at hun er enig. «Denne dokumenteringsprosessen er veldig krevende, de første prosjektene er vanvittig krevende.» Videre sier Prosjektleder Automatikk at: «Det er jo ofte slik at om du har glemt en sjekkliste så er det ikke så mange som oppdager det, men det er annerledes med BREEAM, den må du ha på plass.»

APY mener at grunnen til at det oppstår mangelfull dokumentasjon er fordi det ikke leses godt nok om de emnene og underkategoriene som skal med i BREEAM dokumenter. Han sier: «Det står klart og tydelig i BREEAM manualen om hva som skal med. Noe må du dokumentere selv med egne ord, andre ganger må det lages av en konsulent som kan faget skikkelig og alle detaljene.» Videre forteller APKS at: «De som skal levere dokumentasjonen forstår ikke hva de skal levere.»

Prosjektleder rør sier at det er en stor jobb som må gjøres og ønsker en person med kunnskap om BREEAM som kan følge opp BREEAM i prosjekter. Han sier videre: «Noen må gjøre det og ta jobben. Han som er nå har ikke muligheten til å følge opp alt hvis det skulle komme inn nye BREEAM prosjekt.» Han tror samtidig det er viktig å gjøre dokumenteringsprosessen litt enklere, slik at de ansatte faktisk gjør det som kreves og at det ikke medfører masse ekstra arbeid. Prosjektleder automatikk støtter opp om dette med å si at i BREEAM så kan du ikke snike deg unna, for alt må dokumenteres, dermed er det utrolig viktig at denne prosessen gjøres enkel og effektiv. Han sier videre at han måtte bruke mye tid på å lese i BREEAM om hva som kreves av dokumentasjon og forteller: «Det er ikke sånn det vanligvis har fungert i YIT. For der ligger det dokumenter eller databaser hvor man kan hente frem nødvendig dokumentasjon og fylle ut. Og det er noe som må på plass, det må jo ligge i YIT systemet. Nå har det vært veldig mye prøving og feiling. Vi har vår dokumentasjon som sier hvordan vi skal ta en kvalitetssjekk og kontroll, men det er gjerne ikke helt riktig i forhold til BREEAM standarden.» Han forteller videre at det i utgangspunktet ikke er så veldig vanskelig det som kreves fra BREEAM, det er litt annerledes dokumentkrav og mener det skal gå greit å lage godkjente dokumenter, men problemet er å få tid til det.

Trainee 3 mener at: «Det bør etableres en felles portal, hvor det blir samlet fullgod dokumentasjon for de ulike områdene i BREEAM-manualen. Det er her viktig at man bruker erfaringene og

dokumentasjonen som er etablert i de eksisterende BREEAM prosjektene i YIT så tidlig som mulig. Man har da mulighet til å følge opp disse, og kvalitetssikre at de opprettholder den dokumentasjonsstandard som BREEAM forlanger.» Trainee 1 som har jobbet veldig mye med å finne dokumentasjon og lage løsninger på hvordan dette skal gjøres i ettertid av prosjektet på Kanalsletta sier: «Det bør standardiseres med mal-tekster. Kanskje som en del av kvalitetsportalen. Malene burde inneholde eksempler slik at de er enkle å tilpasse hvert prosjekt. Dette bør distribueres til alle kontorer i landet som ikke har hatt BREEAM-prosjekt slik at de vil slippe å trække opp den samme løypa hver eneste gang. Det kan være litt vanskelig å vite hva det spørres etter noen ganger og maler vil kunne være til stor hjelp.»

4.5.5 Prosjektet på Kanalsletta sett i lys av BREEAM

Alle informantene er enige om at gjennomføringen av prosjektet på Kanalsletten ikke var optimal med tanke på BREEAM, men at dette var forventet siden det ble sett på som et prøveprosjekt. Alle er også enige om at til neste gang er det mye som vil bli gjort annerledes og at dette gjelder stort sett alle deler av prosjektgjennomføringen. APKS forklarer hvorfor det ikke gikk helt som planlagt: «Her var det ikke prosjektet som bestemte at de skulle BREEAM sertifiseres, det var byggherren som sa at Kanalsletten skal være prøveprosjekt. Da var vi allerede startet å grave, så vi var alt for sent ute.» På spørsmål om hva som burde vært gjort annerledes svarer hun: «Det er mye vi skal gjøre annerledes neste gang. Vi hadde første opplæring av våre underleverandører alt for sent, en trenger også en workshop der en kurser underleverandørene og der de får jobbet seg litt inn i materialet. Vi hadde et to timers kurs med en som kunne BREEAM og da skjedde det noe, de ble mer positive og ble mer frempå.» Hun mener mange poeng glapp fordi BREEAM kom så sent i gang: «Ja de glipper hele veien, og det er en og alene fordi vi ikke leser godt nok, vi forstår ikke hva BREEAM faktisk ber om.»

En annen feil som ble gjort var at alle ikke ble inkludert i prosjektplanleggingen, APY sier: «De tok bare med seg VVS prosjektleder og ikke elektro, det var en feil de gjorde og tapte nok noen poeng på det.» Han nevner også at det var et problem med at BREEAM kom så sent fordi de fikk de ikke utdelt de nødvendige rollene som trengs. Prosjektleder Automatikk sier: «Hvis vi skal gjennomføre et skikkelig BREEAM prosjekt, så føler jeg ikke dette var helt rette måten å gjøre det på. Fordi mesteparten av poengene ligger jo i den helt tidlige fasen, i planleggingsfasen. Vanskelig å oppnå Very Good hvis en ikke er med fra begynnelsen av.» TBL nevner også at flere burde vært inkludert i planleggingen og helst på tidligere tidspunkt slik at det er mulig å komme med anbefalinger til løsninger. Av deltakere nevner han blant annet basene og seg selv. Han mener også at avfallssorteringen var veldig dårlig utført og nevner: «Dette med containeren var veldig dårlig her på Kanalsletten, logistikken til avfallssorteringen. Det var smale ganger, ikke tilrettelagt for å nå opp til containeren og de ble flyttet på en hel haug ganger, de fullførte det heller ikke.»

4.5.6 Tiltak og endringer

I forbindelse med hvilke tiltak og endringer informantene mener bør iverksettes så har det vært mange ulike meninger, og jeg vil her prøve å formidle de som jeg mener er viktigst.

Alle informantene er enige om at kunnskapen om BREEAM må økes og at informasjonen rundt BREEAM må gjøres mer tilgjengelig for alle. Dette innebærer blant annet å ta i bruk sjekklister,

opprette maler på dokumentering og lage informasjon som er lett tilgjengelig på de interne sidene. Samtidig er det ønskelig at flere får introduksjonskurs og gjerne en AP utdanning.

APY sier blant annet: «Det optimale hadde jo vært hvis YIT hadde hatt en mal på dokumenteringen under hvert punkt som er i de 9 hovedkategoriene. Så går du inn og henter sjekklisten, der har du en beskrivelse på hvordan du skal gjøre det.» Han mener at denne prosessen må gjøres enklere: «Nå med Kanalsletta, så er det slik «Best Practice» hvor en tar med seg erfaringene fra dette prosjektet og når det kommer flere prosjekt etter hvert kan en fylle på med informasjon. Når vi blir revidert på kanalsletten så vil vi jo se om det er en god nok måte å gjøre det på.»

APKS nevner også at: «Samvarsnotat må tas i en veldig tidlig fase. Det er først da en forstår hva de spør om. Så er her mistet vi poeng på utebelysningen fordi denne var faktisk feil i forhold til BREEAM. Så lenge en tar lærdom av det og ikke gjør det igjen så er jo det kommet noe positivt ut av det, men det er jo klart at det er flere fallgruver å gå i.» Hun forteller videre om at de glemte å installere vann og strøm måler: «Det var billige poeng, men ble det gjort? Det må faktisk gjøres, de poengene glapp og det er banale enkle ting.» Hun nevner også viktighet av å identifisere de lette poengene som er så lette at de gjerne oversees. Hun sier videre at: «Hvis du skal BREEAM sertifisere et bygg må BREEAM komme først og ikke i ettertid slik som det er gjort her. Så neste gang skal vi ha folk som er motiverte i ledelsen og lære de opp så de har rett kunnskap før de begynner og velge underleverandører med rett kunnskap.» Hun støttes av trainee 1 som også mener: «Det må fokuseres på BREEAM fra dag en i prosjektet. Det bør opprettes en rolle som er ansvarlig for BREEAM oppfølging. Det er veldig viktig at denne personen som får ansvaret for BREEAM jobber ekstremt tett på prosjektlederne i de ulike fagene for å sørge for at de riktige valgene blir tatt. Problemet i dag er at ingen i prosjektet har oversikt over de BREEAM-løsningene man har satt seg som mål å ta.» Trainee 1 mener det er viktig at de ulike distriktene for økt bevissthet og kompetanse om hva BREEAM er, og hva dette innebærer for prosjektprosessen. APKS mener også at YIT må få mer kompetanse om BREEAM og at hun forventer at når YIT er med i prosjekt som skal BREEAM sertifiseres så skal de kunne gi gode råd som faktisk fører til poeng.

Prosjektleder automasjon ønsker: «Få utdelt en perm med informasjon om BREEAM og som viser maler og prosedyrer på hvordan alt skal gjennomføres fra A-Å. Dette må deles opp i forskjellige kategorier, fordi det er jo masse utpå bygget som jeg ikke har vært eller skal være involvert i, i det hele tatt. Jeg vil ha en dokumentasjon som går på tekniske maler og hva som skal til for på det tekniske.» Trainee 3 sier at: «Det er viktig at det foreligger en felles portal hvor maler for dokumentasjon foreligger, og at man ser hvordan dette kan integreres inn i YIT sitt eget KS-system.»

TBL retter fokus mot basene og føler de er veldig avgjørende for å oppnå poengene som er ønskelig og i tillegg prioritere sjekklistene mer. Han gir et eksempel: «Tenk hvis du ikke sjekker rørene inni en vegg før de blir lukket, og hvis du får en lekkasje i ettertid, er det en minus med en gang.» Han påpeker også viktigheten å formidle ut informasjon til de som sitter ute på basene og forklare de at det er helt avgjørende at de gjør et skikkelig arbeid for at målsetningene oppnås. «Gi klare meldinger om at alle har forstått hva som skal gjøres. Det må følges opp helt fra dag én og helt til slutt. Viktig å formidle ut hva det innebærer å ta på seg et BREEAM-prosjekt». Han stiller også spørsmål med erfaringen som er ute på byggeplassen: «Det er et veldig stort problem med mangel på kompetanse, fordi når du har jobbet 30 år så skjønner du hvorfor det for eksempel ikke skal være støv inni i veggen før en lukker og hvorfor ikke isolasjonen skal være våt. I dag er nesten alle montørene veldig unge,

rundt 25 år. Derfor er det så viktig å ha eldre folk som kan fortelle de yngre og videreformidle kompetanse.»

4.5.7 Hvordan det er tilrettelagt for BREEAM

Alle informantene er enige om at det har vært mangel på en klar strategi fra ledelsen i YIT og at det ikke har kommet klart ut i bedriften hvordan den skal forholde seg til BREEAM. Det er heller ikke satt av mye tid og ressurser for å øke kompetansen i YIT. Ved prosjektet på var det kun to personer som fikk opplæring da en fikk AP utdanning og en sendt på innføringskurs.

APY sier: «Det har vel vært litt manko på strategi fra ledelsen. YIT bør ha en strategi for hvordan de skal gå fram med tanke på BREEAM». Han blir støttet av Prosjektleder rør som sier videre: «Det må nok settes av litt mer penger nå i starten for det er jo en del som må tas tak i og endres på i forhold til hvordan vi pleier å gjøre det.» APY svarer på spørsmålet om det bør settes av mer tid og ressurser til BREEAM: «Akkurat det er jo det prosjektet som skal trigge. Sånn som på det prosjektet med Shell, så var vi godt i gang med å gjennomføre en pre-analyse før de stoppet alt. Slike ting kommer når en får et prosjekt, da vil det bli satt av tid og ressurser.» APKS mener også at en strategi fra ledelsen om BREEAM må ligge i bunn. Det kan ikke ligge løst rundt i bedriften at et prosjekt skal BREEAM sertifiseres, da går det gale, mener hun. Videre uttrykker prosjektleder rør at han er enig i dette og tilføyer: «Bør jo også vurderes om det skal opprettes en egen stilling på dette, for hvis det kommer inn flere prosjekter som skal BREEAM sertifiseres, så vil det være veldig mye som skal følges opp.» Trainee 3 mener den manglende strategien er fordi BREEAM fortsatt er et nytt og ukjent element for mange aktører og at dette gjenspeiles i hvilken grad man har klart å tilrettelegge og etablere fullgode strategier innad i YIT.

Videre svarer prosjektleder automatikk på spørsmål om dette er noe som blitt påtvungen av byggherre og Kruse Smith: «Både og, vi har jo blitt informert tidligere om at BREEAM kommer, vi har fått noen korte orienteringer om hva dette går utpå, at det er standard som kommer til å bli innført. Men kom mye fortere enn vi ante, og nærmest tredd nedover hodet på oss, med tanke på Kanalsletta. Vi har ikke hatt noen veldig god oppfølging, for da skulle vi hatt kurs og gjennomgang av hva dette går utpå i forkant og hva BREEAM krever og forventer.» Trainee 1 synes også det er litt mangel på strategi og utdyper: «Man har behov for flere ressurser i en prosjektorganisasjon som er ett BREEAM-prosjekt og prosjektlederne har allerede ofte veldig mye å gjøre.» Avslutningsvis sier Trainee 2: «YIT har jo ambisjoner om å være best på tekniske anlegg i bygg, og da må man jo kunne levere BREEAM-sertifiserte bygg, så ambisjonene er der.»

4.5.8 Hvilke forutsetninger har YIT for lykkes med BREEAM

Informantene uttrykte at YIT har gode forutsetninger for en vellykket implementering av BREEAM og potensiale til å gjøre det godt i BREEAM prosjekt, så lenge det settes fokus på det. APY sier: «Og det er en fordel for oss som gjør det skikkelig. Mye ligger til rette for BREEAM i YIT, for vi er veldig profesjonelle, med gode forhold.» Han forklarer også at YIT har godt etablerte systemer for å takle dokumentasjon gjennom blant annet FDVer, og sier: «Det meste ligger jo til rette for BREEAM, er bare å få det i henhold til BREEAM standard.»

APKS forteller også at hun tror YIT har gode forutsetninger for å implementere BREEAM og sier: «Det vi har erfart i BREEAM er at de tekniske fagene er vant til å få mye ting å forholde seg til. Og de er

vant til å lese seg opp og de er vant til å ta nye ting. Det har gått mye lettere med dem, enn med alle andre.» Hun mener ikke den største utfordringen er å lære seg noe nytt, men det å sitte i ettertid å få inn den dokumentasjonen som er nødvendig, og få den riktig i henhold til BREEAM. Hun forteller: «Jeg opplever faktisk at YIT er den beste av underleverandørene våre, de skjønner faktisk det som står i BREEAM. Så potensialet er der absolutt.»

Trainee 1 mener at det viktigste er på plass i Stavanger: «Det er ett ønske om å bli god på dette og utvikle avdelingen til å mestre BREEAM og det er et veldig bra utgangspunkt.» Prosjektleder automatikk sier videre: «Angående dokumentasjon så føler jeg YIT er godt rustet i forhold til mange andre, fordi vi har mange gode systemer allerede. Vi har jo maler og sjekklister på det meste, det er bare det at det ikke blir tilrettelagt for BREEAM. Hvis det blir tilrettelagt for det og får lagt til all dokumentasjonen som vi mangler i dag, så vil det bare bli lettere å få det til. Mye gjøres riktig, er bare litt endring på dokumentasjonen er så er vi der.»

4.5.9 Samarbeid mellom partene

Ved gjennomføring av prosjekt er det utrolig viktig med en god kommunikasjon mellom alle partene, og spesielt i gjennomføring av et BREEAM prosjekt. Utveksling av erfaringer og kunnskap er avgjørende for å lykkes, spesielt ved første gjennomføring av et BREEAM prosjekt.

APKS forteller at Kruse Smith har et veldig godt samarbeid med YIT og har samarbeidet over mange år. «Og det forholdet har jeg hatt til mange av de som har vært med her og hvis jeg ikke hadde hatt det så hadde vi ikke fått til noe som helst, med tanke på hvor sent vi satt i gang med BREEAM. Men et godt forhold kan redde mye og samarbeid er roten til alt».

TBL opplever at det blir gjort mye feil ute på byggeplassen på grunn av mangel på kommunikasjon og samarbeid, han sier: «Ja for de skjønner ikke grunnene til hvorfor en gjør som en gjør, alt dette her er en læringsprosess.» Det oppleves også en del frustrasjon fordi det kommer føringer fra ledelsen om nye måter å gjennomføre arbeidet på uten at det blir lagt særlig til rette for dette på byggeplassen. Han føler at det kan vedtas krav uten at de skjønner hva som må til for å gjennomføre det. Han mener: «selv om hvert prosjekt er forskjellig er det mye som er likt også. Ofte de samme feilene gjøres om igjen. Så her handler det om å kommunisere mellom hverandre og utveksle erfaringer.»

4.5.10 Tidligere involvering

På spørsmål om YIT kan komme inn på et tidligere tidspunkt i prosjektet er alle informantene er enige om at dette er en fordel og at man dermed har mulighet til å påvirke hvordan prosjektet skal utvikles. Dette gjelder spesielt i forbindelse med å komme gode og konkrete innspill på de tekniske løsninger som YIT kan levere.

APY sier at: «Det beste er å komme inn med en gang de har bestemt det skal være et BREEAM prosjekt og at det som er viktig i disse pre-analysene er å få med seg entreprenørene tidlig.» Han nevner også viktigheten av å få arbeiderne fra byggeplassen inn på møtene tidlig: «Avfallshåndtering var for eksempel veldig vanskelig på Kanalsletten, mye som kunne vært gjort annerledes. Ligge til rette for dette tidlig er nok veldig lurt fordi en TBL og bas vet bedre hvordan dette kan løses.» Det velges ofte løsninger som ikke er helt optimale fordi bas og TBL ikke er med og kommer med innspill. Han sier videre: «Det er veldig viktig å få med alle synspunktene. TBL kan jo fortelle hva som er

kostnadsdrivende og komme med forbedringspotensial.» Han forteller også viktigheten av å fokusere på å få inn dokumentasjon fra starten av: «Det er mye vanskeligere å komme i ettertid å be om dokumentasjon og hjelp fordi da er arbeidet gjort.»

APKS forteller at hvis hun skulle beskrevet et ideelt prosjekt ville det da være å samle alle involverte parter på et tidlig tidspunkt og få klargjort alt på forhånd. Så må det med i kontrakten hva de enkelte skal levere i BREEAM. Deretter å arrangere workshops og opplæring, der deltakerne lærer hva de skal levere og hvordan de skal dokumentere, slik at alle får en større forståelse. Og basene er vanvittig viktig i BREEAM i arbeidet, de må med i prosjektplanleggingen. TBL er selv enig at han bør inkluderes tidlig og sier: «Ja vi kan være med på første møtet, fordi vi skal jo være med på det som legges i grunn. Flere ting som jeg har sagt tidligere kommer de med i ettertid og spør om hvordan vi skal løse. Så det kunne vært ordnet på forhånd på et tidlig tidspunkt.» TBL føler absolutt at han burde være med fra startfasen og kommet med innspill: «Det er jo ofte vi ute på byggeplassen som kan det best og kan være med å tenke nytt og komme opp med nye løsninger. Vi har ikke vært flinke nok med å finne gode løsninger.»

Prosjektleder rør presiserer at det er et problem å komme inn tidlig for da er som regel ikke YIT valgt. YIT blir som regel ikke valgt før prosjekteringen starter. Han ser for seg at dette bør tas under salgsfasen og at YIT har litt meninger på hva som skal leveres. «Jeg tror YIT har mye å bidra med, og at ikke alle løsninger er fastsatt før YIT kommer på banen. Det er en fordel for begge parter at YIT kommer raskt inn med meninger om hvordan enkelte ting bør løses.» Trainee 3 er enig at salgsvdelingen har en viktig oppgave og sier: «De må fremlegge for kunde hvilke poeng YIT kan være med å tilby gjennom sine produktvalg og løsninger, og på den måten være med å velge fokusområde for prosjektet.» Prosjektleder automatikk sier: «Dette er helt på skisseprosjektet og så tidlig er ikke vi inne. Men hvis BREEAM blir en standard nå fremover, så er jo det klart at YIT må ha en sterk medvirkende rolle. Men jeg vet ikke om YIT skal være den som så drar dette helt fra startfasen, fordi det ikke er naturlig at vi kommer inn så tidlig.» På spørsmål om YIT kan stille med en AP som var med inne fra starten av og bidra med å formidle hvilke løsninger YIT kan tilby sier han: «Ja det er en mulighet å komme inn tidligere og hjelpe til, selvfølgelig. Hovedentreprenør føler seg gjerne ikke helt komfortabel med å gå inn å styre hva YIT skal levere når de ikke har kunnskapen. For det er klart at hvis det blir satt løsninger og krav i prosjektet som ikke YIT kan levere i henhold til, så kan det bli vanskelig å komme med endringer i ettertid.»

Det er kommet frem tidligere i presentasjonen av intervjuene at det er viktig og inkludere basene og de som jobber ute på byggeplassen i prosjektplanleggingen. Basene og TBL har selv gitt uttrykk for at de burde inkluderes mer og gjerne bidrar gjerne mer i planleggingen. APKS sier: «Basene er vanvittig viktig i BREEAM i arbeidet, det er jo de uansett, men enda mer i et BREEAM prosjekt.» På spørsmål om det kan være en god ide å involvere basene enda mer svarer hun JA! (høyt og tydelig): «De må kursenes spesielt.» TBL føler også at basene er veldig avgjørende for å oppnå de poengene som er ønskelig. «Jeg tror basene kan komme med tidlig og bidra. Det er noen baser som har ønsket å være med veldig tidlig, de kommer gjerne med tips på hvordan problemer kan løses og identifisere andre problemer. For det er hundre prosent sikkert at du ikke fanger opp alle utfordringene verken på det første eller andre møtet. Og når de har vært med fra starten av så blir det så utrolig mye lettere å forstå hvorfor det skal gjøres slik det gjøre. I gode BREEAM prosjekt så må alle med i startfasen.»

4.5.11 Hvilken rolle skal YIT ha i BREEAM prosjekt

Det er ulike oppfatninger om hvilken rolle YIT bør ha i fremtidige BREEAM prosjekt, men alle er klar på at rollefordelingen bør være fordelt og grensesnittene klart fordelt. Flere av informantene mener at oppdragsgiver burde stille med hovedkompetansen gjennom en AP, men at det er viktig at YIT innehar kompetanse om BREEAM innad.

APY sier at han tror verken han eller YIT er interessert å ha rollen som AP, fordi dette kan gi økonomiske gevinster og bli nærmest inhabil i den rollen. Han sier: «Den beste måten er da å ha noen APer som kommer inn og har tett kontakt med YIT på løsningene og metodene ønsker å levere. Mye av det som er i et prosjekt har jo ikke YIT noe med å gjøre.» Prosjektleder rør forteller at det letteste er hvis YIT tar seg av den tekniske biten enn at hovedentreprenør sitter seg inn i det tekniske og sier: «Jeg tror det kunne vært en stor pluss å selge inn i prosjektet at det følger med en BREEAM ansvarlig, gjerne ikke fullt ut, men til en viss grad følger opp det som YIT skal levere. For det er jo mye annet også som skal leveres på et bygg og som ikke har noe med YIT å gjøre.» Prosjektleder automatikk mener at det skulle vært BREEAM personell som kom til YIT og sparret med han på teknisk og at de sammen kom frem til en god teknisk løsning på et tidlig tidspunkt. APKS sier at de ikke kan lys, rør og ventilasjon og kommer aldri til å kunne det, så hun mener YIT må inn her og gi de rette rådene. Hun sier videre at: «De må ha folk som kan BREEAM, og det er litt skummelt å ta det ansvaret, men vi er helt avhengig av det.»

Trainee 1 synes oppdragsgiver bør stille med AP i prosjektene fordi det er mange poeng som ikke går på de tekniske fagene. Han nevner i tillegg: «Vi bør ha god kompetanse innad i bedriften, utdanne personer til AP som da vil være et perfekt utgangspunkt for å inneha BREEAM-koordinatorrollen for YIT i prosjekt.» Videre sier han: «Etter hvert som vi får erfaring i forhold til BREEAM og har levert ett par BREEAM-bygg til tror jeg at vi fint kan stille krav til kunden i forhold til løsning. Jeg mener vi må kunne uttale oss om hva som er billigst/enklest for oss av poeng som vurderes.» Han støttes av trainee 2 som sier: «BREEAM vil jo gå bedre og bedre etter hvert som man får bedre erfaring.»

4.5.12 Standardisert pakkeløsning

På spørsmål om YIT kan lage en standardisert pakkeløsning som er klargjort for BREEAM prosjekt, synes alle informantene at dette var en god ide og noe som ville latt seg gjøre. Enkelte av informantene påpekte at det kunne være vanskelig å få priset en slik pakkeløsning og det ville ligge mye arbeid bak en slik løsning. Andre mente at det ikke ville være noe problem å få dette gjennomført.

APY åpner med å si: «Ja, det kan gjøres. Da er det bare å vise, dette kan vi oppnå og det har vi dokumentasjon for. I tillegg til å vise hvor mye poeng som vil oppnås kan vi oppgi en estimert pris på det. Men da må det presiseres at en ikke har tatt hensyn til andre fag og andre poeng.» APKS nevner at hvis YIT kan utvikle en pakke på forhånd kunne det vært til god hjelp, fordi det er de som kan sine fag best. Men de er avhengig av de personene som skal utvikle denne pakken kan BREEAM, og da må kompetansen økes. Prosjektleder rør synes dette var en veldig fornuftig ide og mener at selv om alle prosjekter er unike, så vil ofte de tekniske løsningene være lik. Han tror det kan brukes som et salgsfortrinn å ha en pakke som er klargjort for BREEAM allerede i prosjekteringsfasen. Han forteller: «Vi har jo noe liknende nå, så det er bare å gjøre en del tilpasninger til BREEAM. Dette er noe som

bør tas videre fordi det vil lette dokumentasjonen når jobben er gjort.» Han peker på at det kan bli et problem hvis det kommer bestillinger som går utenom pakken, men at dette kan løses med at det lages flere standardiserte pakker. Angående prising av en slik pakke mener han at det ikke ville by på problemer siden det som oftest prises på kvadratmeter og at dette ville bli enda lettere hvis det er en standard.

Han støttes av prosjektleder automatikk som også mener at ikke vil være problematisk å levere en slik pakke fordi YIT har så mye erfaring på tekniske leveranser og vet hva som kreves. Han mener at YIT må oppgi en pris på de ulike BREEAM scorene. Han sier videre: «Normale YIT standarder er annerledes, så hvis det skal BREEAM sertifiseres, så får det en annen pris pga. det er mer omfattende. Men det er absolutt en mulighet å standardisere det som skal leveres.» Trainee 1 mener at YIT bør få inn de fleste av de vanlige valgene for et Very Good bygg inn i standardleveransene, fordi han ser allerede nå at YIT kan klare en del poeng uten de store endringene i arbeidsmønster. Han sier videre: «Jeg tror at vi kan levere en standardpakke og gi klar beskjed om hvilke poeng vi klarer tidlig og hva det vil koste. Det vil være en veldig ryddig måte å gjøre det på, og vil kunne bli lønnsomt på sikt. Jeg synes dette er en veldig god idé og vil kunne gi oss konkurransefortrinn på sikt.» Han støttes av trainee 2 som mener at det kan selges pakker til priser alt etter hvor kompliserte og tidkrevende de er for YIT.

Trainee 3 sier at han ikke tror en slik standard pakke vil være riktig for YIT å levere fordi det vil være ulike sprik i hva et prosjekt vil fokusere på og sier: «Det som bør leveres som standard er hva som er gitt som minstestandard i forhold til de ulike nivåene i BREEAM rangeringen. Videre bør YIT være aktivt med i dialogen på hvilke poeng man satser på. Maler for riktig dokumentasjon bør foreligge i alle tilfeller.»

På spørsmål om det kunne vært aktuelt å lage et slags «gateway» system som gjør at en ikke kan gå videre til neste steg før en har fått den riktige dokumentasjonen (legge inn krav fra BREEAM i de satte delprosessene i prosjektmanualen) sier prosjektleder automatikk: «Ja et slikt styrt system kan være noe, der en er nødt til å følge det og det før en går videre.» Trainee 1 sier også at dette kan være en mulighet, fordi det vil gi prosjektet en ekstra sikkerhet i forhold til å løse problemstillingene på en riktig måte, som støttes av Trainee 3 som sier: «Dette er absolutt noe man bør se nærmere på.»

4.5.13 Kompetanseheving

For å kunne levere i et prosjekt som skal BREEAM sertifiseres er alle involverte avhengig å vite hva det innebærer med BREEAM. Samtlige av informantene var enig om at kunnskapen og kompetansen om BREEAM må økes i YIT og at det burde bli arrangert kurs for de ansatte. Dette har også kommet frem tidligere ved spørsmål om hvilke tiltak som YIT må gjøre.

APY sier at: «Det burde være en AP på vært fag, en på elektro, en på rør og en på automasjon.» Han mener videre at den som er prosjektleder bør være AP og den som er prosjekteringsleder bør i hvert fall ha et innføringskurs eller være AP. «Alle som har med prosjektet å gjøre bør ha om ikke AP utdanning, men i hvert fall innføringskurs i BREEAM.» Han mener denne utdanningen ikke er krevende, men at det må settes av tid slik at de som skal ta utdanningen får tid til å forbedre seg. Ellers har APY holdt presentasjoner om BREEAM til samarbeidspartner og kunder, men ikke til de

ansatte i YIT. APY mener at det han kan holde introduksjonskurs for de ansatte og sier at: «Jeg kunne hatt en gjennomgang der folk kunne stilt spørsmål når de lurer på noe. Og det er jo lettere å spørre om ting hvis vi har det innad enn hvis de blir sendt på kurs med mange ukjente.» Videre sier han at hvis YIT skal gå i gang med et BREEAM prosjekt så må alle de involverte ha en forståelse for hva det innebærer. Han har i tillegg startet å mase litt på ledelsen at det må være et slikt kurs, men fikk ikke noe særlig respons på det.

APKS mener at YIT må ha god kunnskap om BREEAM fordi det er de som er eksperter på sitt fagområde, og er avhengig av kunne BREEAM for å gi rette råd. Videre sier hun jeg ser på de prosjektene som sikter høyt at der er hele prosjekteringsgruppen enten AP eller revisor utdannet. Kruse Smith har som ambisjon å utdanne fler AP'er etter hvert som BREEAM prosjekt dukker opp og at minimum prosjekteringsleder og prosjektleder bør AP utdannes. Hun mener også at de på byggeplassen har vanskelig å forstå det som blir sagt og oppfatter det som blir sagt feil, så her må alle de involverte få bevisst opplæring om hva BREEAM innebærer og minstekrav. Hun nevner: «Hvis du ikke har rett kunnskap i hodene til de som kommer med forslag og tar valg så går det gale. Og YIT driver jo med en del prosjektering så tror de må satse litt mer på BREEAM og få enda litt mer kompetanse inn i bedriften.»

TBL mener at BREEAM må ut i bedriften slik at alle får en forståelse for hva det er. Han forteller også at det er mye utenlandsk arbeidskraft som sliter med å forstå poenget med BREEAM og at dette er et stort problem. Han trekker også frem som tidligere at det er mange unge ute på arbeidsplassen som ikke har erfaring og vil gjøre mange enkle feil hvis de ikke får den rette opplæringen. «Alt dette her er en læringsprosess, det må følges opp helt fra dag en og helt til slutt.» Han sier at det må formidles ut informasjon til de som er med på prosjektet og ser for seg at det bør holdes innføringskurs for kun 5-6 stk. og fokusere på at informasjonen som blir gitt faktisk når ut. På kurset bør det tas opp enkle ting som ofte gjøres feil i byggeprosessen og enkle prosedyrer.

Prosjektleder rør ønsker å få et innføringskurs som er tilrettelagt for hvert fag og der han blir fortalt hva som må til for at han og sitt fag kan levere i henhold til BREEAM kravene. Han støttes av prosjektleder automatikk som sier at: «Det er en stor fordel for YIT å ha personer med kompetanse om BREEAM som vet hva som kreves i henhold til standard.» Han mener at alle i prosjektavdelingen må ha innføringskurs om BREEAM, og begrunner dette med at hvis YIT skal levere i prosjekt må alle vite hva BREEAM dreier seg om.

4.5.14 Tilgang til informasjon

Det er ikke bare mangel på kunnskap om BREEAM i YIT, det er også et problem å få tak i informasjon om BREEAM, både på YIT sine interne sider og ute på internett. Her er det et klart behov fra alle informantene at informasjon om BREEAM gjøres mer tilgjengelig og gjerne presenteres på en oversiktlig og forståelig måte innad i YIT.

APY sier at det kunne bli opprettet en egen portal i kvalitetsportalen hvor det stod hvordan BREEAM skal håndteres og at sjekklister kunne knyttes opp mot denne. Han sier videre at det er vanskelig å finne informasjon om BREEAM og at BREEAM manualen ødelegger et initiativ i seg selv fordi den er så tung å lese. TBL ønsker også å få BREEAM mer tilgjengelig og i tillegg å få ordnet det slik at det er mulig å ligge inn erfaringer i ettertid, slik at typiske feller blir identifisert og forbedringer lett kan

foreslås. Han støttes av trainee 2, APY og prosjektleder rør som også tror det vil være lurt at man også kan hente ut dokumentasjon fra tidligere BREEAM-prosjekter. Dette vil gjøre rollen til de som skal administrere og dokumentere BREEAM-prosjekter enda enklere. Trainee 3 sier: «En felles portal hvor man kan ha en åpen diskusjon og erfaringsoverføring i forhold til BREEAM vil være noe jeg vil anbefale.» TBL mener også at sjekklister vil være til stor hjelp og at hvis de får basene til å ta sjekklisterne så er veldig mye gjort, for dette vil gjøre det lettere for dem og ta de riktige valgene. Han mener alle burde hatt et skjema for hvert fag som enkelt kunne hentes ut og det må fokuseres på dette slik at det blir innarbeidet gode rutiner. Han mener at det kan tas utgangspunkt i de sjekklisterne som finnes allerede og tilpasse disse til BREEAM.

Prosjektleder rør ser for seg at også denne portalen kan bli delt opp i de ulike fagområdene, med litt dyptgående informasjon om hvert fag og så en lett introduksjon om hva BREEAM er. Han sier videre: «Jeg tror det er veldig viktig å få det delt opp i fag ellers blir det for mye å se på. For jeg trenger ikke å høre hva som trengs på det elektriske eller andre fagområder. Så her er en god jobb å gjøre, men vil nok gjøre at vi vil oppnå flere poeng i fremtiden. Prosjektleder automatikk mener også helt klart at informasjonen som er tilgjengelig er for dårlig og ønsker å opprette en portal hvor det finnes en oversikt over hva som trengs under de ulike kategoriene og sjekklister som forteller hva du skal se etter. Han mener hvis YIT har ambisjoner om at BREEAM skal satses på fremover, så må de ansatte ha tilgang til informasjon om BREEAM og hvordan utføre det. Han utdyper det slikt: «Noen skal jo fore oss med informasjon, vi skal ikke gå og grave det frem selv. Avgjørende at noen har informasjon om temaet, ha et oppslagssystem som viser hva som kreves av dokumentasjon. Å kunne gå inn i en portal og skrive ut lister og de lå klart i forhold til det jeg skal gå gjennom hadde vært til stor hjelp».

Trainee 1 forteller videre: «Tilgangen til informasjon om BREEAM er generelt dårlig. Det er vanskelig å finne ett entydig svar på hva man er på leting etter siden ingen bygninger er sertifisert etter BREEAM-NOR manualen enda. Dette konseptet vil ha behov for en felles plattform for YIT internt hvor man kan ha mal dokumenter og gjerne prisforslag for de ulike løsningene på hvert poeng. Dette er det stort behov for de første gangene man har ett BREEAM-bygg, senere vil dette behovet bli mindre.» Trainee 2 er også enig om at dette må opprettes og tilgangen til info om BREEAM er alt for dårlig.

4.5.15 Evaluering

Ingen av informantene har hatt noe form for evaluering/erfaringsmøter/oppsummeringsmøte i forbindelse med prosjektet på Kanalsletta som stod ferdig for over et år siden. Det er felles for alle at dette burde vært gjennomført. Informantene savner også en evaluering på hvor bra arbeidet var og hvilke karakter bygget kan oppnå.

APY svare: «Nei, men det burde vi absolutt hatt. For det var en del ting som skjedde som ikke burde skjedd og ikke må skje igjen. For eksempel dette med utebelysning, hadde de bare lest i de punktene de skulle ha lest, så hadde det vært veldig enkelt å fått noen ekstra poeng.» TBL svarer at det er ulike grunner til at et slikt møte ikke har funnet sted, men at det absolutt burde vært gjennomført. Han mener det er utrolig viktig å ta opp det som gikk bra og dårlig på prosjektet og dele erfaringer. Han sier: «Det hadde vært veldig kjekt å fått vite hvordan det har gått i ettertid. Hvis det er ting som trekkes på selve utførelsen, så hadde jeg likt og visst det. For når en kommer på neste prosjekt, så

kan en gjøre samme feil igjen». Prosjektleder automatikk sier at «det er klart at det hadde vært nyttig hvis alle partene kunne samles og snakket sammen. Ikke bare internt, men med alle involverte.»

4.5.16 Holdning til BREEAM

Folk er ofte skeptiske når nye metoder blir innført i en bedrift. Dette har også vært tilfellet hos YIT da det ble bestemt at Kanalsletta som YIT leverte totalteknisk entreprise på skulle BREEAM sertifisere.

APY sier at det har medført litt ekstra arbeid for dem som har vært med på prosjektet på Kanalsletta og at dette har medført litt frustrasjon. «Alle nye ting som kommer, sånn som BREEAM, så blir det motstand. Ligger litt i menneskets natur å gjøre motstand når det kommer nye ting inn som medfører endringer.» Derfor mener han at det er viktig for de ansatte å få innføringskurs om BREEAM slik at de vet mer om temaet og forstår hvorfor de gjør som de gjør. Han forteller videre at det var flere som hadde spurt han om hjelp underveis i prosjektet men da han ga hjelp tilbake og sa hva de skulle gjøre spredde det seg en viss skeptisk fordi det medførte ekstra arbeid for dem: «Så da spurte de ikke meg lengre fordi da ble det mer arbeid.»

APKS er også enig at det kommer en skeptisk hvis du sier at et bygg skal BREEAM sertifiseres, fordi det er noe nytt og kan oppfattes litt skummelt. De ansatte vil gjøre som de alltid har gjort og er skeptiske når det oppstår endringer. Hun sier: «Mange tenker ofte at det er sånn man alltid har gjort og derfor gjør vi det sånn videre. Men hvis du bare tar deg tid til å informere de, så er de med.» Hun sier at det handler mye om å få de gode siden fra BREEAM frem, fordi det vil være en positiv endring å tilføre. Hun påpeker også viktigheten å få fram at dette er noe som ikke presset på deltakerne, slik som tilfellet var på Kanalsletta. Hun mener det ikke er skeptikeren som skal gå først og forklarer: «Det blir sagt at alle BREEAM prosjekt trenger en Solvang Gundersen og Ludvig. Det må være en skeptiker der som holder beina på jorden og så må det være en som er veldig gira. Har du de to så er grunnlaget for et godt prosjekt lagt, så han skeptikeren trengs.»

4.5.17 Utvikling og videre bruk av BREEAM

Alle informantene har stor tro på at denne miljøsertifiseringen vil bli innført i byggebransjen, og synes BREEAM har positive innvirkninger på bedriften. Flere trekker frem at det vil være en fordel for YIT å innføre en slik standard siden YIT da kan få dokumentert det gode arbeidet det gjør og bevise at det er overlevert et godt bygg.

APKS svarer på spørsmålet om hun har troen på at BREEAM er kommet for å bli og sette seg som en standard: «Ja helt klart! Det er et fantastisk produkt, som bygge bransjen trenger. BREEAM kan brukes i alle prosjekter og det er en helhetsforståelse som ligger bak som er veldig god. Det er noe som er kommet for å bli» Hun forteller videre at BREEAM har blitt veldig populært på kort tid her i Norge at NGBC ikke har kapasitet til å få alt unnagjort. Prosjektleder røror tror dette er noe bransjen har godt av og vil fremtvinge flere god bygg, Han mener at det for YIT sin del er jo det bare positivt å kunne vise gjennom dokumentasjon at det arbeidet YIT gjør er av god kvalitet. Prosjektleder automatikk sier videre: «Jeg ser mange muligheter med BREEAM, og for vår del så har vi jo muligheten til å levere til gode BREEAM standarder fordi YIT er opptatt av å levere teknisk gode løsninger i utgangspunktet. Og med det fokuset som er nå, føler jeg ikke at det er et blaff altså.» Han støttes av trainee 1 som også tror BREEAM er kommet for å bli og sier videre: «Jeg tror det går mot

bare mer og mer fokus på BREEAM.» Trainee 3 sier videre: «Jeg tror at BREEAM vil få mer og bedre fotfeste i norsk byggebransje, da de store etablerte leietakere etterspør denne type bygg.»

Oppsummering

I dette kapitlet har jeg redegjort for empirien som ligger i grunn for oppgaven. Jeg presenterer YIT som bedrift og tar for meg alle delprosessene som inngår i prosjekttilnærming til YIT. Videre gir jeg en beskrivelse av hvordan YIT er organisert og en kort innføring av prosjektet på Kanalsletta. Presentasjonen av intervjuene utgjør en stor del av dette kapitlet, og delt inn i henholdsvis 17 delkapitler.

Del. 5 Analyse

I min analysedel vil empiridelen bli diskutert med bakgrunn i teoridelen og problemstillingen. Det som kommer frem av analysen vil bli oppsummert i et eget delkapittel og deretter vil funnene bli presentert i henholdsvis en SWOT-analyse og en ABC-analyse.

Gjennom intervjuene jeg foretok, kom det frem mange synspunkter og meninger om BREEAM. Jeg vil trekke frem dem som jeg synes har størst påvirkning i forhold til min problemstilling og knytte disse opp mot relevant teori som er innhentet. Ifølge T. Bendiksen er hensikten med implementering av arbeidsprosesser å etablere de nye prosessene med roller, aktiviteter, aktivitetsflyt, ressurser, IT system (styringssystem), og vende organisasjonen til å jobbe langs de nye prosessene. Jeg vil i analysen fremme forslag og drøfte de områdene som jeg mener har størst innvirkning i forhold til at YIT skal kunne implementere BREEAM på best mulig måte.

5.1 Dokumenteringsprosessen

I BREEAM blir det delt ut poeng i ti kategorier hvor man bygger opp et poengtall for hver kategori ved å dokumentere at bestemte tiltak er oppnådd. For å oppnå poeng skal ytelsene i henhold til kriteriene være oppfylt og dokumentert, ingen poeng vil bli tildelt med mindre det er bevist at kriteriet er oppfylt på fullgod måte. Dermed vil mesteparten av arbeidet i BREEAM handle om å ha robuste bevis for å påvise samsvar med BREEAM krav til rett tid og rett format, og derfor er prosessene som brukes svært viktig.

Det kom frem gjennom intervjuene at den største forskjellen på et prosjekt som skal BREEAM sertifiseres i forhold til vanlig prosjektgjennomføring er at alt skal dokumenteres. På Kanalsletta har denne dokumenteringsprosessen vært svært krevende og tatt mye tid. Det blir nevnt blant informantene at BREEAM tvinger deg til å gjøre det riktig og at det ikke vil kunne overleveres dårlige bygg lengre fordi dette vil bli oppdaget. Flere av informantene syntes at dokumenteringsprosessen var den største utfordringen med BREEAM, spesielt hvordan denne skulle fremlegges og innhentes. Trainee 3 sier: «BREEAM er en prosesstyrt sertifisering og at den største utfordringen er etablering av den interne prosessen som sikrer at riktig dokumentasjon foreligger til riktig tid» og prosjektleder automatikk utfyller: «Med BREEAM er jo det faktisk slik at hvis en vil ha disse poengene så må en ta ansvar og innhente informasjon.» Informantene var enige om at dokumenteringsprosessen er avgjørende for å lykkes i et BREEAM prosjekt og må komme på plass.

For at YIT skal suksessfullt implementere BREEAM i sine fremtidige prosjekt, er det helt nødvendig at dokumenteringsprosessen forbedres. Jeg derfor anbefaler YIT til å rette tiltak og innføre forbedringer på måten YIT skaffer og innhenter dokumentasjon i BREEAM prosjekt. Det har ikke vært tilfredsstillende slik det har fungert på Kanalsletta. Det har gått veldig mye tid og ressurser på å hente inn dokumentasjon, og dokumentasjonen har tider vært mangelfull, ikke i rett format og levert sent. Det er ikke noe tvil om at denne dokumenteringsprosessen er komplisert og det er flere faktorer som har påvirkning på hvor godt den fungerer. Jeg vil i de neste delkapitlene fremlegge en del forslag på hva YIT som har innvirkning på å gjøre denne prosessen bedre.

5.1.2 Opprettelse av portal

Som nevnt tidligere, kom det frem gjennom intervjuene at dokumenteringsprosessen var svært utfordrende og krevende. Det var derfor et stort ønske om at det ble gjort noen endringer for hvordan dokumentasjon innhentes og samtidig at den gjøres lett tilgjengelig.

For å løse denne utfordringen, må YIT endre prosessen for hvordan dokumentasjon opprettes. Ved prosjektet på Kanalsletta var det ikke noen steder hvor de ansatte kunne lete opp informasjon om BREEAM og hva som krevdes av dokumentasjon. Prosjektleder automatikk sa at han måtte bruke mye tid på å lese i BREEAM manualen om hva som krevdes av dokumentasjon. Han forteller videre: «Det er ikke sånn det vanligvis har fungert i YIT. For da har vi databaser som man kan hente frem nødvendig dokumentasjon og fylle ut.» Informantene synes det er viktig å gjøre dokumenteringsprosessen enklere, slik at det faktisk blir gjort det som kreves og at det ikke medfører masse ekstra arbeid. Prosjektleder automatikk støtter opp om dette med å si: «I BREEAM så kan du ikke snike deg unna, for alt må dokumenteres, dermed er det utrolig viktig at denne prosessen gjøres enkel og effektiv.»

Det kom frem ulike forslag i intervjuene hvordan denne prosessen kunne gjøres enklere og mer effektiv. Det ble blant annet foreslått å opprette en felles portal hvor det blir samlet fullgod dokumentasjon for de ulike områdene i BREEAM manualen. I denne portalen var det et ønske om å ha standardiserte maler, sjekklister og prosedyrer på dokumenteringen. Disse måtte være enkel å hente ut og gi en god og grundig beskrivelse på hvordan den skulle gjennomføres. Videre var det ønsker om å dele opp portalen i de ulike fagområdene, slik at hvert enkelt fag kan gå inn og se hva som kreves av dem. Til slutt burde dette integreres i YIT sitt eget system og bli en del av kvalitetsportalen. Prosjektleder automasjon mener det er avgjørende å ha et oppslagssystem som viser hva som kreves av dokumentasjon, og prosjektleder rør sier videre: «Ved å gjøre dette vil nok gjøre at vi oppnår flere poeng i fremtiden.»

Ifølge T. Bendiksen må arbeidsflyten og alle elementene som styrer prosessen (instrukser og prosedyrer, krav, praksiser etc.) dokumenteres i et felles gjenfinnbart system slik at alle i organisasjonen kan enkelt finne og bruke denne informasjonen. Womack (1996) sier at en form for sløsing er at de ansatte gjør bevegelser som er slitsomme eller unødvendige, slik som for eksempel å lete etter dokumenter. Det er veldig nødvendig for dokumenteringsprosessen at det blir lagt til rette for å finne den informasjonen som trengs, slik at prosessen skal gå mer effektivt.

Med bakgrunn i dette, mener jeg at YIT har behov for å opprette en egen portal om BREEAM i kvalitetsportalen, som innbefatter hvordan man skal dokumentere i henhold til kriteriene og kravene

i BREEAM. I denne portalen opprettes det standardiserte maler/sjekklister/prosedyrer for hvert hovedemne i BREEAM med tilhørende underemner som lett kan hentes ut. Disse må gi en god og utfyllende beskrivelse på hvordan det skal gjøres, hva som skal fylles ut og hva som må med av informasjon. Videre må det opplyses om tidsfrister, handlinger som blir beregnet som ekstra, krav, kriterier, samt identifisere spesielle utførelser utover normal praksis og alt som trengs av ytterlig dokumentasjon. Det er viktig at disse gjøres lett tilgjengelig og presenterer utførelsen på informativ måte slik at alle skjønner hvordan, hva og hvorfor de skal dokumentere. Denne portalen må i tillegg være brukervennlig og oversiktlig, og må derfor deles opp i de ulike fagområdene slik at ansatte ikke bruker tid på å finne nødvendig informasjonen. Det bør også ligge inne eksempler på utførelser slik at brukeren lett kan tilpasse seg hvordan det skal gjøres.

YIT skriver i sin prosjektmanual at suksess oppnås gjennom systematisk arbeid og at forutsetningen for vellykket utførelse av prosjekt er nøyaktig skriftlig dokumentasjon. Videre står det beskrevet en dokumentmodul for å hente instruksjoner og skjema til arbeidsprosesser, som inne i YIT sitt kvalitetssystem. Den viser at YIT har tilfredsstillende rutiner, prosedyrer, instruksjoner og maler for dokumentasjon når det kommer til vanlig prosjektgjennomføring, men de er ikke tilpasset BREEAM. Jeg mener derfor at YIT må tilpasse og integrere de systemene og rutinene som allerede finnes for dokumentering opp mot BREEAM sine krav og kriterier og få disse inn i portalen om BREEAM.

Jeg mener en slik portal vil gjøre at man har muligheten til å følge opp og kvalitetssikre at dokumentasjonen opprettholder den standarden BREEAM forlanger. En godt utarbeidet BREEAM portal vil føre til at dokumentasjonsprosessen brytes ned og sørge for at alle nødvendige bevis som trengs for å påvise samsvar med kriteriene og kravene fra BREEAM blir samlet inn, registrert og dokumentert på en riktig og systematisk måte.

Jeg har i kapittel 6.4 laget et forslag på hvordan dette kan se ut.

5.1.3 Mangelfull Informasjon

Det er et problem å få tak i informasjon om BREEAM og flere av informantene uttrykte frustrasjon over mangelen på informasjon om BREEAM. Det finnes ingen informasjon om BREEAM på YIT sine interne sider og den informasjonen som kan innhentes på internett er ikke tilfredsstillende. Derfor var det et klart behov fra alle at informasjon om BREEAM må gjøres mer tilgjengelig og presenteres oversiktlig innad i YIT. Trainee 1 uttrykte dette ved å si: «Tilgangen til informasjon om BREEAM er generelt dårlig. Dette konseptet vil ha behov for en felles plattform for YIT internt», videre tilfører APY ved å si at BREEAM manualen ødelegger et initiativ i seg selv fordi den er så tung å lese. Prosjektleder automatisk mener at hvis YIT har ambisjoner om å satse på BREEAM fremover, så må de ansatte ha tilgang til informasjon om BREEAM og utdyper det slikt: «Noen skal fore oss med informasjon, vi skal ikke gå og grave det frem selv.»

Det er kritisk for dokumenteringsprosessen at nødvendig informasjon er tilgjengelig slik at prosessen skal gå mer effektivt. Skinnarland & Moen sier Lean Construction handler om å skape økt flyt, unngå sløsing og effektivisere. YIT har tatt i bruk Lean tankegang og dermed må dette tas videre i BREEAM prosjekter. Spesielt må de unødvendige bevegelsene kuttes ut slik at de ansatte lettere finner den informasjonen som trengs og dermed unngår å vente på at andre skal gi dem nødvendig informasjon.

Det skapes en viss frustrasjon blant de ansatte i YIT og de klarer ikke å gjøre jobben så godt som de kunne, siden de til stadighet mangler nødvendig informasjon. Jeg anbefaler YIT, som nevnt tidligere, om å opprette en egen portal om BREEAM. Det må lages generell informasjon om BREEAM som forklarer hensikten og bruken av BREEAM på en forståelig og enkel måte. Ifølge T. Bendiksen er en av de typiske implementeringsfellene mangel på konkret forklaring på hvorfor det skal gjøres, hvilke problemer løsningen skal fikse og hva vil skje hvis det ikke gjøres. Derfor må det beskrives blant annet hva BREEAM er, formålet og hvorfor BREEAM skal tas i bruk. Portalen må også beskrive hvordan man oppnår poeng, hvordan disse er vektet og hvordan man beregner et byggs klassifisering. Ved at dette legges inn i BREEAM portalen, vil brukerne få en mer generell forståelse om BREEAM og hva sertifiseringen innebærer. Den bør utarbeides av en med kjennskap til både YIT og BREEAM, slik at informasjonen gjøres mest mulig relevant til brukerne.

5.1.4 Identifisering av poeng

BREEAM-egnene er anvendelige i den betydning at man selv kan velge hvilke emner som skal satses på når det skal bygges opp en poengsum. Den gir heller ikke noen føringer på hvilke tekniske løsninger som skal brukes og dette gjør at det finnes mange veier å gå for å nå fram mot målet. Det er riktignok knyttet noen minstestandarder opp mot flere av emnene, som innebærer at for å oppnå en bestemt BREEAM klassifisering.

Gjennom utføringen av en pre-analyse, som er et krav i BREEAM, vil den avklare hvilke minimumskrav som må tilfredsstilles i forhold til hvilken sertifisering prosjektet ønsker å oppnå. En slik pre-analyse må fokusere på hvilke prioriteringer utover minimumskravene som prosjektet vil velge å fokusere på. Det finnes også poeng som er motstridende, og derfor må YIT ta en nøye gjennomgang for å finne ut hvilke poeng de vil gå for, gjennom å veie opp utførelsen, kostnadene og antall poeng. YIT kan dra store fordeler av å identifisere hvilke poeng som de mener er «lettjente» poeng og her mener jeg salgsfasen spiller en viktig rolle. Salgsteamet må sørge for at alle minstestandardene som YIT har ansvar for er tilstrekkelig dokumentert og identifisert. De må også foreslå poeng som YIT anser som lettjente og sørge for at disse kommer med i prosjektet. På Kanalsletta kom det frem eksempel på enkle poeng som glapp fordi de ble oversett, dette var blant annet strøm- og vannmåler og feil utebelysning. APKS påpekte viktigheten av å identifisere de lette poengene, som er så lette at de gjerne overses.

Jeg foreslår at disse poengene kommer med i BREEAM portalen som jeg har anbefalt tidligere. Ofte krever BREEAM ytterligere dokumentasjon eller handlinger. Alle disse handlingene som blir beregnet som ekstra, må identifiseres og komme frem i portalen. I tillegg må det fokuseres på minimumsstandardene under hvert emne og tydeliggjøre disse slik at de ikke blir oversett, siden dette kan føre til at prosjektet ikke blir BREEAM godkjent. Deretter bør man identifisere alle de resterende poengene som YIT anser som lett oppnåelige og utheve disse, fordi noen tiltak og handlinger er betydelig mer økonomisk å gjennomføre for YIT

5.1.5 Standardisert pakke

En standardisert pakke som er klargjort for BREEAM prosjekt kan være med på å gi mer flyt i prosjektgjennomføringen og gjøre at YIT fra startfasen har klargjort all dokumentasjon som trengs og hvordan den skal gjennomføres. På spørsmål om YIT burde vurdere å lage en standardisert

pakkeløsning som er klargjort for BREEAM prosjekt, synes flere av informantene at dette var fornuftig ide. APY fortalte at gjennom en slik standardpakke kan YIT vise hva de kan oppnå av poeng og at det er dokumentert, samtidig som det oppgis en estimert pris på pakken. Prosjektleder rør mener at det ikke er så forskjellig fra det som leveres til vanlig, det vil bare måtte gjøres noen tilpasninger til BREEAM. Han støttes av prosjektleder automatikk, som sier at YIT har mye erfaring på tekniske leveranser og vet hva som kreves. Trainee 1 mener at YIT bør få inn de fleste av de vanlige valgene for et «Very Good» bygg inn i standardleveransene, og støttes av Trainee 3 som sier: «Det som bør leveres som standard er hva som er gitt som minstestandard i forhold til de ulike nivåene i BREEAM rangeringen.» APKS nevner at hvis YIT kan utvikle en pakke på forhånd kunne det vært til god hjelp, fordi det er de som kan sine fag best.

Jeg vil derfor anbefale at det opprettes en delvis standardisert pakkeløsning på det YIT skal levere i BREEAM prosjekt. Dette må sees i sammenheng med identifiseringen av poeng som ble nevnt i delkapittelet over, og bruke det som fremkom der i disse pakkeløsningene. Jeg mener det er en fordel at det lages pakkeløsninger i forhold til hvilken BREEAM sertifisering prosjektet går for, og at det lages en som er tilpasset Good, Very Good og Excellent, siden disse er de mest vanlige. I disse pakkeløsningene må alle minstekravene som YIT enten har ansvar for, eller har en medvirkende rolle i, være klargjort ved at all dokumentasjon foreligger, utførelsen er planlagt og prisen satt. Dette vil gjøre at YIT allerede før prosjektstart kan si hva og hvordan de skal levere sine tjenester, i tillegg til at det er en pris på det. På de resterende punktene som YIT jevnlig leverer på, må YIT være aktivt med i dialogen på hvilke poeng som skal satses på og hvordan disse skal løses. Denne standardiserte pakkeløsningen vil ikke ta hensyn til andre fag eller andre poeng i prosjektet, og eventuelle bestillinger som går utenom pakken må behandles som tillegg. Jeg mener en slik pakkeløsning vil hjelpe på gjennomføringen av prosjektet, og det kan brukes som et salgstrinn å ha en pakke som er klargjort for BREEAM allerede i prosjekteringsfasen og det vil lette dokumentasjonsprosessen når jobben er gjort.

5.1.6 Gateway system

Prosjektgjennomføringen på Kanalsletta var svært usystematisk med tanke på innhenting av dokumentasjon som BREEAM krevde. Dokumentasjonen ble ikke laget fortløpende og de som skulle lage dokumentasjonen var ikke klar over når den skulle inn og hva som skulle med. For å få en mer systematisk tilnærming på dokumentasjonsprosessen og prosjektet, anbefaler Virginia Cinquemani & Josephine Prior at det bør håndheves et «gateway» system. Dette er en prosedyre der prosjektet ikke kan gå videre til neste trinn med mindre alle bevis som er nødvendig for å oppnå BREEAM poeng for tidligere stadium er gitt. Andresen viser til i integrert energidesign at det bør utarbeides en kontrollplan slik at kravene kontrolleres og etterprøves gjennom prosjekteringen og byggingen. Kontrollplanen angir hvordan de ulike målene skal oppnås og dokumenteres, samt tidsfrister og milepæler.

På spørsmål om det kunne vært aktuelt å lage et slags «gateway» system som gjør at det legges inn krav fra BREEAM i de satte delprosessene i prosjektmanualen er informantene positiv til å få til noe slikt. Trainee 1 mener dette kan være en mulighet, fordi det vil gi prosjektet en ekstra sikkerhet i forhold til å løse problemstillingene på en riktig måte. Han støttes av Trainee 3 som sier: «Dette er absolutt noe man bør se nærmere på.» og tilføyer at den største utfordringen er etablering av den interne prosessen som sikrer at riktig dokumentasjon foreligger til riktig tid. APY forteller også

viktigheten av å fokusere på å få inn dokumentasjon fortløpende fra starten av og gjennom prosjektet fordi: «Det er mye vanskeligere å komme i ettertid å be om dokumentasjon og hjelp fordi da er arbeidet gjort.»

Det sies i YIT sin prosjektmanual at en systematisk tilnærming er viktig. Prosjekteringsprosessen skal kartlegge krav og grensesnitt, og klargjøre at alle nødvendige data er tilgjengelige. Prosjektprosessen oppgir også spesifiserte hovedkrav til gjøremål og gjennomføring gjennom ulike milepæler. Disse milepælene er en oversikt over hvilke krav som stilles til dokumenteringen i de ulike fasene i prosjektet og hvordan dette skal rapporteres.

Hvis man skal ha YIT ambisjoner om at BREEAM skal satses på fremover, så må de ansatte ha fokus på BREEAM gjennom hele prosjektet, fra startfasen til overlevert bygg. For at de skal kunne følge opp dette, mener jeg at det må legges inn krav som er tilpasset BREEAM og den målsetningen prosjektet ønsker å oppnå i YIT sin prosjektprosess. Dette må legges inn under de ulike milepælene og det må gjøres enkelte å se hva som kreves, når tidsfristen er og hvordan den skal utføres. For hver milepæl kan det henvises til en mer utfyllende beskrivelse av emnet i BREEAM portalen. Ved å ligge disse kravene under hver milepæl vil det sørge for at alle kravene fra BREEAM blir gjennomgått på en systematisk måte, til rett tid og på rett måte. Dette «gateway» systemet vil fungerer som en sjekkliste og sørge for at prosjektet får en systematisk tilnærming. Jeg mener at en slik løsning vil gi mer forutsigbarhet til prosjektet, fordi alle deltakerne vil vite status i prosjektet og hva som gjenstår av arbeid. I dag er ikke prosjekt utførelsen forutsigbar nok med tanke på BREEAM.

5.1.7 Kompetanseheving

Et av de største problemene med dokumentasjonsprosessen er at de som skal sørge for at riktig dokumentasjon blir laget ikke vet hva de skal ha med, hvordan den skal fremstilles og hvorfor det må gjøres slik. Dette gjør at prosjektet stopper opp og kan medføre at mange poeng glipper i BREEAM sertifiseringen. For å få tak i denne utfordringen må YIT endre sørge for at alle involverte i BREEAM prosjekt har en forståelse om hva BREEAM innebærer.

En av kjerneverdiene til YIT er målrettet opplæring med høy faglig kompetanse og prosjektledelse. Videre sier T. Bendiksen at man må påse at den riktige kompetansen er tilstede og finner man gap her må disse lukkes. Jacobsen og Thorsvik (2007) definerer læring ved å si at det er en prosess der mennesker og organisasjoner tilegner seg ny kunnskap, og endrer sin atferd på grunnlag av denne kunnskapen.

Intervjuene avdekket at det var mangel på kunnskap om BREEAM og dette ble fremhevet som et problem. Det påpekes fra informantene at det er en stor fordel for YIT å ha personer med kompetanse om BREEAM og som vet hva som kreves i henhold til sertifiseringen. Prosjektleder rø fortalte at han ønsker å få et innføringskurs som er tilrettelagt for hvert fag der han blir fortalt hva som må til for at han og sitt fag kan levere i henhold til BREEAM kravene. Han støttes av prosjektleder automatikk som mener at alle i prosjektavdelingen må ha innføringskurs om BREEAM. APKS mener også at YIT må få mer kompetanse om BREEAM fordi hun forventer at YIT skal kunne gi gode råd siden det er de som er eksperter på sitt fagområde. APY sier videre at han kan holde introduksjonskurs for de ansatte der folk kunne stilt spørsmål når de lurer på noe.

Det trekkes også frem at det er problem at de på byggeplassen har vanskeligheter med å forstå BREEAM. Dette er fordi det er mye utenlandsk arbeidskraft som sliter å forstå poenget med BREEAM og mange unge personer som ikke har erfaring som jobber på arbeidsplassen. TBL påpeker viktigheten å formidle ut informasjon til de som sitter ute på basene og forklare at det er helt avgjørende at de gjør et skikkelig arbeid for at målsetningene skal oppnås. Både APKS og TBL er enige mener at det er en god ide og involvere basene enda mer gjennom kursing og opplæring.

Virginia Cinquemani & Josephine Prior skriver at det må arrangeres BREEAM opplæring for de ansatte, slik at alle er klar over hva som kreves. Den mener et vellykket utfall er mer sannsynlig hvis alle grupped medlemmene har god kjennskap til BREEAM prosessen. Og som APKS sa: «Hvis du ikke har rett kunnskap i hodene til de som kommer med forslag og tar valg så går det gale.»

Slik jeg ser det er det ikke mulig å gjennomføre BREEAM, hvis ikke den nødvendige kompetansen er tilstede. Hvordan skal en da kunne vite hva som kreves? Jeg mener at hvis YIT skal levere i et prosjekt som skal BREEAM sertifiseres, må alle involverte vite hva som innebæres med BREEAM. Samtlige av informantene var enig om at kunnskapen og kompetansen om BREEAM må økes. Jeg vil derfor anbefale YIT hever kompetansen gjennom å holde et internt innføringskurs for alle de ansatte som gir en generell forståelse for hva et BREEAM prosjekt innebærer for YIT.

Deretter anbefaler jeg å lage kurs som er tilrettelagt for hvert fag der det blir gitt mer inngående informasjon om hva BREEAM har å si for den enkelte og hva som må til for at det skal leveres i henhold til BREEAM kravene. Dette kurset kan holdes av APY, som har god kjennskap både til YIT og BREEAM. Deltakerne på kurset vil dermed lettere kunne få stille spørsmål og få en opplæring som er tilpasset sitt fagområde. Kursene må gi deltakerne en forståelse om hvilke krav og kriterier BREEAM setter til den enkeltes fagområde, og hvordan dette bør håndteres med hensyn på dokumentasjon, rapportering og utførelse. Hvis BREEAM krever at nye roller opprettes må det komme tydelig frem hva den enkeltes nye rolle er. Det må sørges for at deltakerne virkelig har forstått det som blir formidlet på kurset og at de endrer sin atferd på grunnlag av denne kunnskapen.

Montørene ute på arbeidsplassen må få spesiallaget opplæring om BREEAM, slik at de skjønner hvorfor de må utføre arbeidet de gjør på en annerledes måte og at deres bidrag er særdeles viktig for å oppnå gode resultat. Jeg anbefaler her at det velges ut en del representanter fra hvert fagområde, gjerne 5-6 stk. og fokuserer på at informasjonen som blir gitt faktisk når ut og at de forstår det som blir sagt. På kurset må det tas opp enkle ting som ofte gjøres feil i byggeprosessen, prosedyrer og meningen med BREEAM. Disse utvalgte deltakerne vil dermed få en forståelse om BREEAM og sørge for at arbeidet blir utført skikkelig på arbeidsplassen. De vil også være representanter for de resterende montørene og en forlenget arm ute på arbeidsplassen.

Jeg mener videre at prosjekteringsleder og prosjektsjef bør AP utdannes for å øke kompetansen innad i YIT, samt sørge for at de som skal styre prosjektet og ta de viktige avgjørelsene har god kjennskap til BREEAM. For at YIT skal få mest mulig utbytte av BREEAM, mener jeg at det er helt avgjørende at de øverst ansvarlige hos YIT har gode kunnskaper om BREEAM. Det bør også vurderes å ha en AP på elektro, rør og automasjon. Grunnen til det er at jeg tror det kan være en stor fordel å ha flere personer med inngående kjennskap til BREEAM og eksperter på sitt fagområde. Hvis de ikke får AP utdanning bør de bli sendt på innføringskurs som er arrangert av NGBC. Jeg mener en slik AP utdanning ikke er for krevende og at YIT vil få mye igjen for det å sende flere personer på et slikt

kurs. I tillegg synes jeg det må vurderes om en fra salgsavdelingen og innkjøp skal AP utdannes. Salgsprosessen spiller en viktig rolle i identifisering av krav og at de er tilstrekkelig definert og dokumentert. Da må BREEAM få en påvirkning hos de slik at dokumentene som lages på tilbudsstadiet overholder BREEAM krav.

Med økt kompetanse i YIT der alle har kjennskap til BREEAM vil YIT kunne klare å ta i bruk BREEAM på en bedre måte ved å dra nytte av potensialet og intensjonen som BREEAM har.

5.2 Strategi og ledelse

BREEAM ble introdusert for YIT gjennom at Kanalsletta skulle bli BREEAM sertifisert, der YIT leverte en totalteknisk entreprise. Jeg vil i dette delkapittelet ta for meg hvilke endringer og hvilken påvirkning BREEAM har på YIT sin prosjektledelse og som organisasjon.

5.2.1 Endringsledelse

Når det kommer inn nye metoder som har påvirkning på den vanlige utførelsen av et prosjekt er det ifølge T. Bendiksen er en viktig del av implementeringsforløpet å ha på plass en ryddig endringsprosess. På den måten kan man styre alle implementeringselementene gjennom en kontrollert, oversiktlig og ikke minst transparent prosess. På Kanalsletta var ikke dette tilfellet og APKS sier: «Her var det ikke prosjektet som bestemte at de skulle BREEAM sertifiseres, det var byggherren som sa at Kanalsletten skulle være et prøveprosjekt» og forklarer at byggherren kom i ettertid av byggestart og ville ha det BREEAM sertifisert. Ingen av de ansatte i YIT hadde noen forståelse for hva det innebar at prosjektet skulle BREEAM sertifiseres. Prosjektleder automatikk sa at: «BREEAM kom mye fortere enn vi ante, og nærmest tredd nedover hodet på oss.» Intervjuene jeg gjennomførte gav uttrykk for at beslutningen om å benytte BREEAM kan virke noe påtvinget, og at YIT har tatt i bruk BREEAM på byggherren sine premisser.

Jacobsen og Thorsvik (2009) påpeker at forutsetninger for at planlagte endringer skal bli vellykket er at det er formulert en relativt klar visjon for hva man skal oppnå ved endringene, at det kommuniseres ut i hele organisasjonen hva som skal endres og at positive resultater fremheves. Gjennom intervjuene har det kommet frem at det er få som har kunnskap om BREEAM og flere savner et formål med å ta i bruk metodikken. Jeg mener YIT ikke har vært flink nok til å formidle ut til sine ansatte hva hensikten med BREEAM er og hvilke konsekvenser det medfører. En økt bevisstgjøring vil gi de ansatte mer motivasjon fordi det gir arbeidet de gjør en mening. Jeg anbefaler at YIT på en god og klar måte formidler ut til alle i bedriften hva som er hensikten med BREEAM.

Positive resultater må også formidles ut til alle involverte i prosjektet slik at de ikke oppfatter BREEAM bare som ekstra arbeid, men at den også medfører positive konsekvenser. APKS er enig i dette og forteller at det handler mye om å få de gode siden fra BREEAM frem, fordi det vil være en positiv endring å tilføre. Hun påpeker også viktigheten å få fram at dette er noe som ikke presset på deltakerne, slik som tilfellet var på Kanalsletta. Jeg anbefaler derfor å trekke frem alle de positive sidene med BREEAM og faktisk formidle ut at dette er noe som kommer alle til gode. Dette vil medføre at det kommer en positivitet inn i gruppen og prosjektmedlemmene vil fokusere på mulighetene BREEAM gir, i stedet for det ekstra arbeidet som eventuelt kommer.

Det er vanlig at ansatte blir skeptiske når nye metoder blir innført i en bedrift. Dette har også vært tilfellet hos YIT da det ble bestemt at Kanalsletta skulle BREEAM sertifisere. Dette stemmer overens med Jacobsen og Thorsvik (2009), som skriver at endringer ofte blir møtt med motstand. T. Bendiksen sier videre at denne motstanden skyldes forandringer, mangel på motivasjon og mangelfull kunnskap. En god implementeringsplan skal ifølge T. Bendiksen «ta ned» motstanden mot endring, samtidig som den skal motivere til innføring av BREEAM. APKS mener dette er fordi de ansatte vil gjøre som de alltid har gjort og er skeptiske når det oppstår endringer. APY forteller videre at ligger det litt i menneskets natur å gjøre motstand når det kommer nye ting inn som medfører endringer. Han forteller også at det var flere som hadde spurt han om hjelp underveis i prosjektet, men da han ga hjelp tilbake spredde det seg en viss skeptisk fordi det medførte ekstra arbeid. TBL opplevde å få nye arbeidsoppgaver på grunn av BREEAM og at dette skapte mye ekstra arbeid. En av de ekstra arbeidsoppgavene var å støvsuge med mikrofilter og som han uttrykte: «Dørene stod jo på vidt gap og blåste skit og støv inn i bygget. Så skal jeg gå rundt med en støvsuger med mikrofilter, det er helt bak mål.» Informanten opplevde også utfordringer med avfallshåndteringen og andre dårlige tilrettelagte løsninger. Jeg mener derfor at YIT må få frem at BREEAM vil medføre en del endringer og at det i startfasen vil medføre en del ekstra arbeid, imidlertid vil dette bedre seg etter hvert som rutiner og prosedyrer blir etablert. YIT må også være flinkere til å legge til rette for at det lages løsninger for merarbeidet som BREEAM medfører, slik at dette ikke går utover de som skal utføre arbeidet. Motivere de ansatte til å gjøre en ekstra innsats nå, vil føre til at de får bedre arbeidsforhold senere.

Jeg vil videre anbefale YIT til å ta i bruk en faseforskjøvet implementering som går ut på at metodikken som skal implementeres er kommunisert og forstått ut i hele bedriften, samt at det er allokert nok tid til trening i forvaltning av prosessene som BREEAM krever. Det er veldig viktig at det brukes tid på å fremstille «mål og mening» med BREEAM og at det brukes ressurser for å skape den nødvendige forståelsen blant de ansatte. Hensikten med BREEAM må kommuniseres ut til hele bedriften og sørge for at alle involverte har den rette forståelsen og kompetansen.

5.2.2 Strategi

YIT mangler en klar strategi angående BREEAM og YIT er avhengig av at det ligger en strategi i bunn for at implementeringen av BREEAM kan skje på en tilfredsstillende måte. I intervjuene fremgikk det at det har vært litt manko på strategi fra ledelsen BREEAM og det ikke har kommet klart ut i bedriften hvordan YIT skal forholde seg til BREEAM. Grunnen til dette mener trainee 3 er at BREEAM fremdeles er nytt og ukjent for mange og at det gjenspeiles i hvilken grad man har klart å tilrettelegge og etablere fullgode strategier i YIT.

Ifølge Virginia Cinquemani & Josephine Prior er en sterk satsing på BREEAM nødvendig fra alle involverte parter, og det krever en strategi for å oppnå dem. T. Bendiksen viser til at en av implementeringsfellene er mangel på lederforpliktelse og mangel på konkret forklaring på hvorfor det skal gjøres. Den visuelle tilstedeværelse og aktive engasjement fra ledelsen er det mest effektive verktøy for å sikre implementering og bærekraftig endring.

Jeg savner en klar strategi fra ledelsen som viser hvordan YIT skal forholde seg til BREEAM fremover. Som APKS sier: «En strategi fra ledelsen om BREEAM må ligge i bunn. Det kan ikke ligge løst rundt i bedriften at et prosjekt skal BREEAM sertifiseres, da går det gale.» Trainee 2 sier videre: «YIT har jo

ambisjoner om å være best på tekniske anlegg i bygg, og da må man jo kunne levere BREEAM-sertifiserte bygg.» Et BREEAM prosjekt stiller større krav til prosjektutførelsen ved at der en tenkte før at det var greit med litt slurv og lettvinde løsninger, vil alt bli registrert og oppdaget. Det stiller krav til ledelsen, som må sørge for at denne holdningen blir formidlet ut til de ansatte og at det er en gjennomført plan bak det. Som tidligere nevnt sa flere av informantene at det ikke var noen tydelige svar på spørsmålet om hva YIT ønsket å oppnå ved å ta i bruk BREEAM. Derfor må ledelsen sammenfatte en klar strategi og gi klare retningslinjer som formidles det ut til hele bedriften. Dette krever at det settes av ressurser og tid for å øke kompetansen i YIT og samtidig får systemer som trengs på plass og at riktige personer bli involvert.

YIT bør også engasjere seg mer i spørsmålet om hvordan BREEAM skal praktiseres i prosjektene fremover, slik at det ikke oppstår følelsen av dette er noe som er påtvungen fra hovedentreprenør og byggherre. Ved å gjøre dette tror jeg det kan bli større engasjement rundt BREEAM og flere vil bli knyttet til prosjektet. Informantene, både fra YIT og Kruse Smith var enige om at YIT hadde en avgjørende rolle for om prosjektet ble vellykket.

5.2.3 BREEAM roller

Prosjektering av bygg som skal BREEAM sertifiseres må ha løsninger og rutiner som er bedre og mer ressurskrevende enn tradisjonell prosjektering. Dette vil øke administreringen og prosjektet vil ha et behov for en større prosjektledelsesorganisasjon forhold til vanlig prosjektgjennomføring. BREEAM prosjekt krever også at det opprettes nye roller som skal utnevnes tidlig og Virginia Cinquemani & Josephine Prior anbefaler å ha disse ansvarsområdene klart tildelt. Videre anbefaler de å utnevne en BREEAM AP som skal overvåke fremgangen og sørge for at alle bevis er fremskaffet når rapporter skal inn for kvalitetssikring. Når BREEAM leveres for første gang er det en bratt læringskurve og støtte fra AP vil sikre riktig tenkemåte og konsistens gjennom prosjektet.

Det er viktig at det fokuseres på BREEAM fra dag én i prosjektet og derfor mener jeg at det er å foretrekke at det opprettes en rolle som er ansvarlig for følge opp BREEAM internt i prosjektet. Denne personen vil fungere som en BREEAM koordinator internt i YIT og bør derfor ha en AP utdanning. Det må sørges for at personen har motivasjon til å ta på seg dette arbeidet, samt ha kjennskap til hele bedriften og alle fagområdene i YIT. Personen i AP rollen må jobbe tett på prosjektlederne i de ulike fagene slik at de riktige valgene blir tatt, gjennomføringen blir gjort i henhold til BREEAM og at dokumentasjonen er tilfredsstillende. En slik rolle vil være til stor hjelp de første prosjektene som skal BREEAM sertifiseres, men etter hvert vil behovet minskes og rollen mest sannsynlig avskaffet. Kommunikasjonen opp mot AP for prosjektet må være god og sørge for at de tekniske løsningene som YIT ønsker å levere følges opp på en riktig måte. APKS forteller at hovedentreprenør ikke har den ekspertisen som YIT har, derfor avhengig av å få de rette rådene på et tidlig stadium for å komme frem til de beste løsningene.

Det står i YIT sin prosjektmanual at ved store kompliserte prosjekt kan det opprettes en styringsgruppe, med minimum to medlemmer som er prosjektleder og avdelingssjef, i tillegg kan det vurderes om flere personer skal være med å bidra. Prosjektet på Kanalsletten var et slikt prosjekt hvor dette ble opprettet og jeg mener at den som får AP rollen bør involveres her. Da vil den personen kunne følge prosjektet fra siden og følge opp alle problemene som vil oppstå underveis.

T. Bendiksen sier at mangel på klare rollebeskrivelser er en av de vanligste implementeringsfellene. Prosjektmanualen til YIT beskriver at det skal utarbeides en kvalitetsplan, som blant annet skal inneholde et organisasjonskart med funksjonsbeskrivelser. I dette organisasjonskartet mener jeg det må inkluderes en oversikt over hvilke roller som har med BREEAM å gjøre. Videre skal delprosessen «start» reservere kvalifiserte personer til prosjektet og for å beskrive nøkkelpersoners funksjon i prosjektet brukes en eller flere av YIT`s standard funksjonsbeskrivelse. Det kom frem gjennom intervjuene at det var flere av informantene som fikk nye arbeidsoppgaver og roller på grunn av BREEAM. Blant annet fikk prosjektleder automatikk rollen som ITB og igangkjøringsansvarlig. Måten han fikk denne rollen på, beskriver han slik: «Det ble plutselig slik at jeg ble begge deler. Dette var ikke avklart på forhånd og jeg visste ikke hva det innebar.» Hvis BREEAM krever at nye roller opprettes, må det komme tydelig frem hva den enkeltes nye rolle er. Derfor anbefaler jeg YIT til å opprette klare rollebeskrivelser av rollene som inngår i BREEAM prosjekt. Det må opprettes standard funksjonsbeskrivelser på BREEAM roller og det må komme klart frem hva som inngår i disse og hva stillingen krever. APY opplyste også om at de ikke fikk utdelt de nødvendige rollene som trengtes på Kanalsletta fordi BREEAM kom så sent i gang, så hvem som skal ha ansvar for de ulike rollene må YIT avklares på et tidlig tidspunkt.

YIT har en funksjon som heter «Teknisk integrator» og den tekniske integratoren må ha kjennskap til BREEAM og brukes aktivt fremover slik at den kan tilpasse sine arbeidsoppgaver i henhold til BREEAM sine krav.

5.2.4 BREEAM team

Ifølge Andresen m.fl. handler integrert energidesign om at man arbeider i tverrfaglige team helt fra begynnelsen av prosjektet. Spesialkunnskap må gjøres tilgjengelig på et meget tidlig tidspunkt ved at nødvendig ekspertise trekkes inn i designteamet etter behov. Prosjektgruppen bør inneha et vidt spekter av kompetanse og tekniske ferdigheter, og samarbeide om å bli enige om felles mål.

TBL uttrykker i intervjuet at flere burde vært involvert i planleggingen av prosjektet på Kanalsletta, og da hovedsakelig basene, inkludert seg selv. Han føler basene er veldig avgjørende for å oppnå poengene som er ønskelig, og sier: «Vi kan være med på første møtet, fordi vi skal jo være med på det som legges i grunn. Flere ting som jeg har sagt tidligere kommer de i ettertid og spør om hvordan vi skal løse.» APY trekker også frem viktigheten av å få arbeiderne fra byggeplassen inn på møtene tidlig: «Ligge til rette for dette tidlig er nok veldig lurt fordi en TBL og bas vet bedre hvordan ting kan løses.» TBL tilføyer med: «Det er jo ofte vi ute på byggeplassen som kan det best og kan være med å tenke nytt og komme opp med nye løsninger. Vi har ikke vært flinke nok med å finne gode løsninger.» Han mener at basene kan komme med praktiske innspill og når de er med på et tidlig stadium vil de ha en større forståelse om hvordan prosjektet skal utføres.

Ifølge Skinnarland & Moen er det ikke lenger er planleggerne sentralt i bedriftsorganisasjonen, men basen som skal trekke arbeidsoppgaver til bygget når de er klare til utførelse. På bakgrunn av dette, mener jeg at basene og montørene må trekkes inn tidligere og involveres i prosjekteringen, slik at de kan komme med innspill på løsninger. Dette bedre sjansene for å oppnå en god BREEAM score og et bygg som blir gjennomført som planlagt. APKS støtter dette og mener basene er vanvittig viktig i BREEAM og at de må med i prosjektplanleggingen. På spørsmål om det kan være en god ide å involvere basene enda mer svarer, hun JA! (høyt og tydelig). En annen feil som ble påpekt av APY var

at ikke alle ble inkludert i prosjektplanleggingen, APY sier at: «De tok bare tok med seg VVS prosjektleder og ikke elektro.» Her må det sørges for at alle som kan bidra inkluderes i prosjektplanleggingen slik at alle poengene som er mulig å få oppnås.

5.2.5 Samarbeid

Kommunikasjonen mellom aktørene i byggeprosjekter kan være utfordrende fordi det innebærer et stort behov for koordinering mellom mange forskjellige fagspesialister. I de siste årene er den såkalte samspillmodellen blitt mer utbredt. Det er en entreprisform som tilstreber tettere dialog mellom partene i et byggeprosjekt (Bye 2007). Ifølge Karlsen og Gottschalk vil hvordan man drar nytte av den enkeltes kunnskap påvirkes av samspillet mellom prosjektmedlemmene, prosjektteamene og linjen. Andresen mfl. beskriver i integrert energidesign at det må legges til rette for et tett samarbeid gjennom hele prosessen. Cinquemani & Prior sier for et vellykket resultat er det viktig at spesialiserte fagfolk kommuniserer godt med resten av prosjektmedlemmene.

Det kom frem i intervjuet med TBL at samkjøring og samarbeid er en utfordring. Han opplevde det problematisk få alle til å trekke i samme retning og få involvert alle partene. Er også ulik oppfattelse for hvordan man skal gå fram og hva BREEAM innebærer. Dette får konsekvenser på byggeplassen og TBL opplever at det blir gjort mye feil ute på byggeplassen på grunn av mangel på kommunikasjon og samarbeid. Det oppleves også en del frustrasjon fordi det kommer føringer fra ledelsen om nye metoder å gjennomføre på arbeidet uten at det blir lagt særlig til rette for dette på byggeplassen. Han mener: «Ofte de samme feilene gjøres om igjen. Så her handler det om å kommunisere mellom hverandre og utveksle erfaringer.» APKS fortalte at ved gjennomføring av et BREEAM prosjekt er det utrolig viktig med en god kommunikasjon mellom alle partene. Utveksling av erfaringer og kunnskap er avgjørende for å lykkes, spesielt ved første gjennomføring av et BREEAM prosjekt.

Slik det kommer frem gjennom intervjuene, kan kommunikasjonen mellom de som sitter på kontoret og de som er ute på byggeplassen bli bedre med tanke på BREEAM. Det er viktig at alt som er nytt i forbindelse med BREEAM kommuniseres på en skikkelig måte mellom de som prosjekterer planene og de som skal utføre det. Jeg vil anbefale YIT å ha en enda tettere kommunikasjon mellom bas, montører, prosjektledere og fageksperter slik at alle nye arbeidsoppgaver og krav som BREEAM stiller blir gjennomført på best mulig måte. Ved å bruke hverandres kunnskap og erfaring vil man på best mulig vis legge til rette for å gjennomføre BREEAM kravene.

5.2.6 Tidlig involvering

Ifølge Andresen mfl. (Integrert energidesign) er det i den aller tidligste prosjekteringsfasen man har størst mulighet til å påvirke den endelige ytelsen til bygningen. De mener mye er gjort hvis man klarer å samarbeide alle fagene i mellom på et tidlig stadium og ta alle avgjørelser i en tidlig fase. Dette bidrar til å identifisere uklarheter og uoverensstemmelser og derved til å forenkle og forbedre den videre prosessen. Dette er i tråd med hva APKS fortalte i intervjuet, der hun beskrev at et ideelt prosjekt ville være å samle alle involverte parter på et tidlig tidspunkt og få klargjort alt på forhånd. Videre bekreftes dette av Virginia Cinquemani & Josephine Prior, som sier at nøkkelen til å oppnå bærekraftige bygninger er å gjøre de riktige beslutningene i klargjøringsfasen, fordi da er alle alternativer åpne og ulike scenarier kan utforskes for å sikre at maksimal effekt oppnås til lavest mulige kostnad.

På spørsmål om YIT kan komme inn på et tidligere tidspunkt i prosjektet, var alle informantene enige om at det er en fordel og at man dermed har mulighet til å påvirke hvordan prosjektet skal utvikles. APY sa at: «Det beste er å komme inn med en gang de har bestemt det skal være et BREEAM prosjekt.» Prosjektleder automatikk er enig og sier: «For å få nok poeng, så må du på banen tidlig. Vi må legge føringer slik at det blir funksjonelt og effektivt. Mesteparten av poengene ligger i planleggingsfasen.» Prosjektleder rør presiserer at det er et problem å komme inn tidlig, for da er som regel ikke YIT valgt. Dette skjer vanligvis ikke valgt før prosjekteringen starter. Han ser for seg at dette bør tas under salgsfasen og at YIT har litt meninger på hva som skal leveres. «Jeg tror YIT har mye å bidra med, og at ikke alle løsninger er fastsatt før YIT kommer på banen.» Prosjektleder automatikk var enig i dette og sier: «Det er klart at hvis det blir satt løsninger og krav i prosjektet som ikke YIT kan levere i henhold til, så kan det bli vanskelig å komme med endringer i ettertid.»

Jeg vil anbefale YIT til å komme tidlig inn i planleggingen av prosjekter som skal BREEAM sertifiseres, og påvirke kunden slik at de tekniske løsningene ikke er satt før utvelgelse. YIT er avhengig av å ha en medvirkende rolle i planleggingen for å ha muligheten til å komme med innspill og få gjennomslag for sine egne løsninger. Dette bør formidles allerede i salgsfasen og salgssavdelingen får da en viktig oppgave å fremlegge for kunden hvilke poeng YIT kan være med å tilby gjennom sine produktvalg og løsninger og på den måten velge fokusområde for prosjektet. Her kan den standardiserte pakken som er omtalt tidligere i oppgaven fremlegges, sammen med alle de identifiserte poengene som er ønskelig å oppnå fra YIT sin side.

5.3 BREEAM i YIT

Jeg vil i dette delkapittel ta for meg BREEAM i YIT og se hvordan forutsetninger er for denne sertifiseringen.

5.3.1 Tilrettelagt for BREEAM

Intervjuene har avdekket at det meste ligger til rette for BREEAM. Riktignok mangler det en skikkelig dokumenteringsprosess, og et system som er tilrettelagt for BREEAM, men forutsetningen for å få dette på plass er absolutt til stede. Flere av informantene mener at BREEAM er en fordel for YIT siden de er så profesjonelle i arbeidet sitt og allerede har etablerte systemer for å takle dokumentasjonen som kreves, utfordringen er bare å få det tilrettelagt til BREEAM. Det er også et ønske om å bli god på BREEAM og utvikle avdelingen i Stavanger til å mestre BREEAM.

APKS var enig i at YIT har gode forutsetninger for å implementere BREEAM og mener YIT er den av underleverandørene som har klart seg best på prosjektet på Kanalsletta. Dette mener hun skyldes at de tekniske fagene er vant til å få mye nytt å forholde seg til. Prosjektleder automatikk sier videre: «Jeg ser mange muligheter med BREEAM, og for vår del så har vi jo muligheten til å levere til gode BREEAM standarder fordi YIT er opptatt av å levere teknisk gode løsninger i utgangspunktet.»

Jeg mener YIT har alle forutsetninger for å kunne implementere BREEAM på en god måte. YIT har en sterk organisasjon å støtte seg på, godt etablerte systemer og innarbeidet rutiner for å takle alle deler av normal prosjektgjennomføring. Det YIT må sørge for fremover, er å tilpasse systemene og arbeidsmetodene slik at de tilfredsstillende krav og kriterier BREEAM setter. Dette ble bekreftet av APY som sa: «Det meste ligger jo til rette for BREEAM, er bare å få det i henhold til BREEAM standard.»

5.3.2 Hvilken rolle skal YIT inneha?

Det er ulike oppfatninger om hvilken rolle YIT bør ha i fremtidige BREEAM prosjekt, men alle er klare på at rollefordelingen bør være fordelt og grensesnittene klart fordelt. Flere av informantene mente at oppdragsgiver skal stille med hovedkompetansen, samtidig som YIT innehar kompetanse om BREEAM. APY fortalte at han verken han eller YIT er interessert å ha rollen som AP og mener det beste er å ha en AP som kommer inn og har tett kontakt med YIT på løsningene og metodene som skal gjøres. Prosjektleder rører mente at YIT burde ta seg av den tekniske biten slik at hovedentreprenør slipper å sitte seg inn i det tekniske. APKS er enig i dette og fortalte at Kruse Smith ikke kan lys, rør og ventilasjon.

Jeg mener oppdragsgiver bør stille med hovedkompetansen og en ansvarlig AP i prosjektet. Dette begrunnes med at det er veldig mange poeng som ikke går på de tekniske fagene som YIT leverer på og at det ellers er veldig mye i et prosjekt som ikke YIT har noe med å gjøre. Derfor vil det være feil å ta på seg en slik rolle, dette var også alle informantene fra YIT enige om. Jeg mener dette bør løses med at hovedentreprenør har en AP som jobber tett mot YIT i prosjektet og at YIT gjennom han får frem hvordan, hva og når de skal levere løsninger.

Jeg synes YIT bør stille krav til oppdragsgiver i forhold til hvilke løsninger og poeng som skal velges, fordi noen poeng og løsninger er enklere og mer økonomisk gunstig for YIT. Hvis YIT i større grad ønsker å være med å bestemme hvordan BREEAM skal praktiseres, er økt kompetanse om BREEAM en forutsetning, slik at de selv har kontroll på de tjenestene de leverer. Gjennom å ha en AP som følger prosjektet fra YIT sin side i de første prosjektene kan denne personen jobbe tett opp mot AP'en som er ansvarlig for hele prosjektet. Det vil gjøre at YIT har en BREEAM ansvarlig som følger opp det YIT skal levere, samtidig som oppdragsgiver har en person å kontakte når det kommer til spørsmål om BREEAM. Ved å lære opp de resterende medlemmene i BREEAM vil gjøre at YIT har gode forutsetninger for å være med å bestemme hvordan BREEAM skal praktiseres i framtiden.

5.3.3 Evaluering

For å kunne identifisere og trekke frem alt det positive og negative fra et prosjekt, er en evaluering av gjennomføringen avgjørende. Det påpekes ved en milepæl i delprosessen «avslutte» at erfaringer i prosjektet er en av YIT sine beste kilder til læring og forbedring. Det skal også foretas gjennomgang av relevante prosjektsymeer for å videreføre gode erfaringer og unngå å gjenta dårlige.

Ved prosjektet på Kanalsletta kom det frem gjennom intervjuene at det ikke hadde vært noen form for evaluering eller oppsummering i ettertid av prosjektet som stod ferdig for over et år siden. Det var et stort ønske fra alle informantene å ha en slik gjennomgang. Flere av informantene påpeker enkle feil som ble gjort og hvis de ikke blir trukket frem og behandlet vil de mest sannsynlig oppstå igjen. APY sier at Kanalsletta må brukes som «Best Practice» og støttes av de andre informantene som har et stort ønske å vite hvordan det har gått i ettertid. Trainee 3 anbefaler: «Felles portal, hvor man kan ha en åpen diskusjon og erfaringsoverføring i forhold til BREEAM.» Flere av informantene pekte på behovet av å kunne dra nytte av lærdom og erfaringer gjort i andre prosjekter.

Jeg mener det er veldig viktig for YIT å få samlet alle involverte i prosjektet og gjennomføre en evaluering av prosjektet på Kanalsletta så raskt som mulig. Her må det deles erfaringer om hva som

gikk bra og dårlig, samt å sørge for at alle får frem sine erfaringer. Dette er veldig viktig å gjennomføre slik at YIT kan utvikle seg videre og ta nye steg fremover.

Derfor bør også skrives erfaringsrapporter og sørge for at dette blir registrert i BREEAM portalen slik at det blir tilgjengelig for alle. Spesielt gjelder dette i prosjekter som inneholder nye metodikker slik som BREEAM. Dette vil gjøre at typiske feil blir identifisert, forbedringer lett kan foreslås og at de samme feilene ikke gjøres igjen på neste BREEAM prosjekt. Informantene trekker frem behovet for å reflektere om erfaringer i et prosjekt og APKS fortalte blant annet om utebelysningen som var feil i forhold til BREEAM og andre enkle feil som gjorde at poeng glapp. Hun sier videre: «Så lenge en tar lærdom av det og ikke gjør det igjen så er jo det kommet noe positivt ut av det, men det er jo klart at det er flere fallgruver å gå i.»

Karlsen & Gottschalk sier at organisasjoner og prosjekter bør overføre erfaringer på en aktiv måte for å etablere en kultur for kontinuerlig læring. For å legge til rette for erfaringsoverføring kan man ta i bruk en rekke metoder som for eksempel prosjekthåndbøker, rapporter og databaser. Ifølge Schindler og Eppler (2003) bør erfaringsoverføringen være en integrert prosess underveis i prosjektet, hvor man har systemer og rutiner for regelmessig evaluering og erfaringsoverføring. Jeg anbefaler derfor at YIT til neste prosjekt tar i bruk BREEAM portalen og legger til rette for at det kan legges inn erfaringer underveis i prosjektet, slik at alle erfaringer kan oppdateres fortløpende.

5.3.4 Hvordan skal YIT forholde seg til BREEAM?

YIT ønsker å ha en virksomhet som er samfunnsmessig, økonomisk og miljømessig bærekraftig. og jeg mener BREEAM oppfyller alle disse kravene. Etter å ha arbeidet med oppgaven har jeg kommet frem til at YIT absolutt bør satse på BREEAM fremover, fordi jeg tror det er en standard som vil bli innført i bransjen, samtidig som flere byggherrer vil etterspørre bygg som kan vise til en miljøsertifisering.

Alle informantene har stor tro på BREEAM og at det er noe YIT bør innføre fordi det vil gi flere positive innvirkninger på bedriften. Flere trekker frem at det vil være en fordel for YIT å få dokumentert det gode arbeidet som gjøres og bevise at det er overlevert gode bygg. På spørsmålet om APKS tror at BREEAM er kommet for å bli, svarer hun: «Ja helt klart! Det er et fantastisk produkt som byggebransjen trenger. BREEAM kan brukes i alle prosjekter og det er en helhetsforståelse som ligger bak som er veldig god. Det er noe som er kommet for og bli.» Hun støttes av de andre informantene som tror at med det fokuset som er nå vil BREEAM få fotfeste i norsk byggebransje.

BREEAM har blitt veldig populært i Norge på kort tid og nesten alle av største aktørene i byggebransjen har tatt i bruk denne sertifiseringen i sine nye bygg. Det er et voldsomt engasjement for denne sertifiseringen i byggenæringen, både fra byggherre, entreprenører og leietakere. Regjeringen har også gitt uttrykk for at denne sertifiseringen er på vei inn og retter stadig et større fokus på at bygg skal være bærekraftig.

Jeg anbefaler at YIT satser på BREEAM fremover, fordi alle tegn tyder på at denne sertifiseringen vil bli enda mer utbredt. Hvis ikke YIT prioriterer å satse på denne sertifiseringen vil de kunne oppleve av å bli forbigått av konkurrenter. BREEAM vil ha positive innvirkninger på YIT sin virksomhet og vil kunne brukes som et salgsfortrinn fremover.

Oppsummering

I dette kapitlet har jeg knyttet empirien og teorien opp mot problemstillingen. Gjennom en diskusjon har jeg analysert de forholdene som er relevant for min oppgave. Hovedtemaene som kan trekkes frem er problematikken med dokumentasjonen og hvordan den kan løses. Videre ble det diskutert den mangelfulle kompetansen, erfaringsoverføring og formidling av hensikten med BREEAM.

Del.6 Tiltak og endringer

Jeg vil i dette delkapitlet gjennomgå mine funn og resultater. Først presenteres en punktvis oppsummering av de viktigste funn jeg har kommet frem til, deretter kategoriseres disse funnene i henholdsvis en SWOT og en ABC analyse. Avslutningsvis vil jeg fremme et forslag til hvordan YIT kan løse disse forholdene.

6.1 Oppsummering av resultater og funn

I analysedelen har jeg presentert og diskutert ulike forslag til hvilke endringer og tiltak YIT bør innføre for å kunne implementere BREEAM på best mulig vis. Jeg vil her kort oppsummere disse forslagene. Alle informantene er enige om at gjennomføringen av prosjektet på Kanalsletten ikke var optimal med tanke på BREEAM, imidlertid var dette forventet siden det ble sett på som et prøveprosjekt. Alle er også enige om at til neste gang er det mye som vil bli gjort annerledes og at dette gjelder stort sett alle deler av prosjektgjennomføringen. For å gi en oversikt over hvordan dagens situasjon er opp mot det teoretiske, vil jeg oppsummere med hjelp av en del punkter.

- **Forbedre dokumenteringsprosessen.** Må rettes tiltak og endringer på hvordan YIT skaffer og innhenter dokumentasjon i BREEAM prosjekt.
- **Opprettelse av BREEAM portal i YIT sin kvalitetsportal.** Må bla. inneholde standardiserte maler/sjekklistor/prosedyrer og kriterier/krav. Viktig at portalen er brukervennlig, oversiktlig og lett tilgjengelig.
- **Mangelfull informasjon.** Gjennom BREEAM portalen må det opprettes generell informasjon om BREEAM som beskriver hensikten og formålet på en god måte.
- **Identifisering av poeng.** YIT må identifisere alle minimumskravene, poeng som anses som lett oppnåelig og poeng som er fordelaktig å få med i prosjektet.
- **Delvis standardiserte pakkelsninger.** Det må lages pakkelsninger som er tilpasset Good, Very Good og Excellent.
- **«Gateway» system.** Få krav, kriterier og tidsfrister med i milepælene som er under de ulike delprosessen i prosjektprosessen.
- **Kompetanseheving.** Kompetansenivået må økes gjennom et internt innføringskurs og tilpasset kursing/opplæring for alle ansatte i YIT. Fokuser på bas og montørene.
- **Kurs holdt av ansatte.** Kurs om BREEAM må holdes av personer som har god kjennskap både til YIT og BREEAM. Det må sørges for at deltakerne virkelig har forstått det som blir formidlet.
- **AP utdanning.** Utdanne prosjekteringsleder, prosjektsjef, prosjektleder rør/automasjon/elektro, salgsavdelingen og innkjøpsavdelingen til AP eller evt. offisielt innføringskurs.

- **Formidle hensikten.** Få ut på en god og klar måte hva som er hensikten med BREEAM til alle ansatte i YIT.
- **Positive resultater.** Alle positive sidene BREEAM medfører må trekkes fram og synliggjøres.
- **Bevisstgjøre de ansatte.** Få frem at BREEAM medfører endringer og gi de ansatte motivasjon.
- **Faseforskjøvet implementering.** YIT må ta i bruk en faseforskjøvet implementering
- **BREEAM strategi.** Strategi fra ledelsen som viser hvordan YIT skal forholde seg til BREEAM fremover.
- **Praktisering av BREEAM.** YIT bør også engasjere seg mer i spørsmålet om hvordan BREEAM skal praktiseres fremover i prosjektene. Aktivt med i dialogen på hvilke poeng som skal satses på og hvordan disse skal løses.
- **BREEAM koordinator.** Opprettelse av en rolle som er ansvarlig for følge opp BREEAM internt i prosjektet de første ved de første gangene BREEAM prosjekt utføres.
- **Styringsgruppe.** Involvere en med AP utdanning i styringsgruppen
- **Klare rollebeskrivelser.** Klare standard funksjonsbeskrivelser av rollene som inngår i BREEAM prosjekt. Få frem hva som inngår i disse, når den skal tiltredes og hva som kreves.
- **Organisasjonskart.** Det må inkluderes en oversikt over BREEAM roller.
- **Teknisk integrator.** Ha kjennskap til BREEAM og tilpasse sine arbeidsoppgaver i henhold til BREEAM.
- **Inkludere basene.** Basene og montørene må involveres tidligere i prosjekteringen.
- **Kommunikasjon.** Enda bedre kommunikasjon og samarbeid mellom deltakerne i prosjektet.
- **Tilrettelegging.** Legge til rette for at de ansatte kan utføre arbeidet på best mulig måte. Tilpasse systemer, rutiner, prosesser og utførelser opp mot BREEAM
- **Tidlig involvering.** YIT må komme så tidlig som mulig inn i planleggingen og påvirke kunden på de tekniske løsningene.
- **Tidlig igangsetting.** BREEAM må komme først og igangsettes på et tidlig tidspunkt, mye tidligere enn på Kanalsletta.
- **Evaluering.** Må gjennomføres en evaluering av prosjektet på Kanalsletta og sørge for en erfaringsoverføring.
- **Kontinuerlig innhenting.** Hindre sen tilkomst av dokumenter og at erfaringer kontinuerlig innhentes og rapporteres.
- **Godkjente poeng.** Alle poeng som er satt som mål må sørges for å bli gjennomført og godkjent, slik at ikke poeng glipper.
- **BREEAM satsing.** YIT må satse på BREEAM fremover for å unngå å bli forbigått i markedet og følge utviklingen.

6.2 SWOT-analyse

For å få en oversikt over de resultatene jeg har kommet frem til vil jeg presentere funnene mine i en SWOT-analyse, der jeg ser på de sterke og svake sidene samt mulighetene og truslene.

<p style="text-align: center;"><u>Styrker</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Lean Construction og BIM • Gode samarbeidspartnere • Best i bransjen • Godt etablerte systemer, rutiner og prosedyrer på vanlig dokumentasjonsinnhenting • Leverer teknisk gode løsninger • En sterk organisasjon • FDV, sjekklister og maler • Høy kompetanse innenfor de ulike fagområdene • Erfaring av å levere tekniske bygg • Egne løsninger • Positive holdninger 	<p style="text-align: center;"><u>Svakheter</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Dokumentasjonsproblematikken • Mangelfull informasjon om BRREEM • Lite kompetanse om BREEAM • Når YIT kommer inn i prosjekt • Formidling av ambisjoner og strategi • Rollefordeling • Byggherre bestemmer om det skal BREEAM sertifiseres • Inkludering basene • Hvilke poeng som skal oppnås • Sen igangsetting • Erfaringsoverføring • Tilrettelegging av BREEAM • Hvordan BREEAM skal praktiseres
<p style="text-align: center;"><u>Muligheter</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Forbedre dokumenteringsprosessen • Opprette BREEAM portal • Delvis standardiserte pakkøløsninger • Tilrettelegging • Bedre informasjonen rundt BREEAM • Formidle hensikt, mål og resultater • Identifisere enkle poeng/minstekrav • Kompetanseheving • Opplæring og kursing • Evaluering • Erfaringsoverføring • Gateway system • Inkludere basene enda mer • Opprette BREEAM koordinator rolle • Sette krav til valg av løsning • AP utdanning • Tidlig involvering og igangsetting 	<p style="text-align: center;"><u>Trusler</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilgjengelig informasjon • Gå glipp av enkle poeng • Bli forbigått av konkurrenter • Ikke få godkjent alt arbeid som utføres • Motivasjon blant de ansatte • Avhengig av byggherre og hovedentreprenør • Evalueringsoverføring • Sen tilkomst av dokumenter • Mål og hensikt med BREEAM når ikke ut • Nye arbeidsoppgaver og metoder • Kommunikasjon • Sen igangsetting av BREEAM • Mange unge og ulike nasjonaliteter på arbeidsplassen • Får ikke fram de rette løsningene • Ikke godkjent poeng

Figur 16. SWOT-analyse

6.3 ABC-analyse

Jeg skal i dette kapittelet foreta en ABC-analyse for å differensiere/klassifisere de ulike tiltakene og problemene jeg har kommet frem til etter hvor betydningsfull jeg mener de er. Innenfor gruppe A er de viktigste tiltakene, mellom viktige tiltak i gruppe B og de minst viktige tiltakene i gruppe C.

A

- Kompetanseheving gjennom kurs og opplæring
- Bedre dokumenteringsprosessen
- Opprettelse BREEAM portal i YIT sin kvalitetsportal
- Trekke frem positive resultater
- Evaluering
- Identifisering av BREEAM poeng
- Tidlig igangsetting og involvering
- Formidle ut hva som er hensikten med BREEAM og en strategi om hvordan YIT skal forholde seg til BREEAM til alle ansatte
- Ta i bruk en faseforskjøvet implementering

B

- Delvis standardiserte pakkeløsninger
- Involvering av basene
- Opprettelse av intern BREEAM koordinator rolle
- Stille krav til hvordan BREEAM skal praktiseres (løsninger og poeng)
- Gateway system
- Tilrettelegging for BREEAM
- Klare rollebeskrivelser
- Prioritere å få godkjent alle poeng som er satt som mål
- AP utdanning av prosjektledere
- Bedre informasjon om BREEAM

C

- Bedre kommunikasjonen og samarbeid mellom deltakerne i prosjektet
- Kontinuerlig innhenting av dokumenter og erfaringer
- Bevisstgjøre ansatte at BREEAM vil medføre nye arbeidsoppgaver og arbeidsmetoder
- Organisasjonskart
- Kontinuerlig innhenting av dokumentasjon og erfaringer
- Involvere en med AP utdanning i styringsgruppen
- Teknisk integrator bør ha kjennskap og tilpasse sine arbeidsoppgaver i henhold til BREEAM

6.4 Forslag til oppsett

YIT har ikke tilstrekkelig gode nok rutiner og metoder for å dokumentere det som kreves i BREEAM. Gjennom arbeidet med denne oppgaven har det kommet frem et stort behov for en oversikt over hva BREEAM er og hvilke krav den setter til dokumentasjon. De ansatte ønsker denne informasjon lett tilgjengelig, oversiktlig og forståelig. Etter avslutningen av prosjektet på Kanalsletta og ved oppstarten av prosjektet med Shell ble det påbegynt et excel-ark som skulle vise poengscore, dokumentasjonskrav, fremgangsmåter og lignende. Excel-arket ble ikke tatt i bruk og heller ikke fullført da Shell prosjektet ble kansellert. Jeg har videreført dette arbeidet og jobbet frem et forslag som jeg tror YIT kan få bruk for til neste BREEAM prosjekt. Jeg har også fått god bruk for det oppsettet som står anbefalt i INTEGRATING BREEAM og jeg har prøvd å tilpasse denne til YIT sitt bruk. I tillegg har jeg brukt anbefalinger og ønsker som har kommet frem gjennom intervjuene. Jeg mener dette dokumentet vil være et velfungerende hjelpemiddel for gjennomføring av fremtidige BREEAM prosjekt.

Formålet med å utarbeide en slik modell er å gjøre dokumenteringsjobben enklere og sørge for at dokumenteringen er riktig i forhold til BREEAM. Den vil også sørge for at alle gjøremål og igangsettinger vil bli gjennomført på riktig måte og på rett tidspunkt. Den tar for seg hvilke roller som trengs og hvem som har ansvar for hva. Den vil også gjøre jobben med å overvåke og følge utviklingen av prosjektet lettere, fordi man hele tiden kan se hvor mye av jobben som er utført og hva som gjenstår. Dette vil sikre at når rapporten skal inn for kvalitetssikring, er alle bevis fremskaffet. Modellen vil identifisere mulige problemer og spesielle krav i henhold til BREEAM, samt gi en nøyaktig beskrivelse av alle emner. Jeg vil anbefale å ta dette videre og utvikle det videre på sine interne sider i Kvalitetsportalen eller SuperOffice.

Beskrivelse av Excel ark, se vedlegg nr.2:

Excel arket består av flere delark, som er gitt med ulike navn. Det første excel arket har fått navn «Oversikt» og er en fullstendig oversikt over de viktigste punktene i forhold til BREEAM. Dette delarket er delt opp i de opp i de 9 hovedkategoriene og tilhørende underemner. Det er flere kolonner som er linket opp mot de andre delarkene og vil automatisk bli oppdatert etter hvert som de andre del-arkene blir utfylt. Blant kolonnene er «Ansvarlig YIT», «Dokumentert», «Vekting», «Tilgjengelige poeng», «Minimumskrav» og «Oppnådde poeng». Alle disse kolonnene skal fylles ut under hvert underemne i hver av de 9 hovedkategoriene. I hver hovedkategori så vil det summeres opp totalt oppnådde poeng eller prosentvis ferdigstilling hvor dette er mulig. Neste del-ark heter «Info» og viser relevant informasjon om prosjektet. Deretter følger to del-ark med navn «Integrasjonstabell» og «Poengoppsummering» som er tatt fra allerede utarbeidet ark. Disse to arkene beskriver detaljert hva som er oppnådd av poeng og dokumentasjon, samt hva som er godkjent av revisor. «Poengoppsummering» viser i tillegg oversiktlig hva som er oppnådd av poeng med vekting og poeng etter de ulike fasene som for eksempel pre-analysen. Del-arket «Prising» gir en oversikt over hva som er priset og med kommentarer til de ulike emnene.

Etter del-arket «prising» kommer det mange del-ark som tilhører hver kategori, slik som for eksempel «Man 1», «Man 2» osv. Hvert del-ark er oppbygd med ulike kolonner som må fylles ut. Dette er blant annet «Minimumskrav», «Ekstra krav til dokumentering», «Tilgjengelige poeng», «Dokumentert» og «Ansvarlige». Det er i tillegg lagt til to felt med «Kommentarer» og «Erfaringer»

som det noteres ned spesielle tilfeller som må påpekes eller fremheves. Det er også lagt ved et utklipp fra BREEAM-manualen som tilhører dette emnet og gir en beskrivelse av emnet, kriterier og fremgangsmåte i detalj. Slike del-ark er laget til alle emnene og gjør det enkelt å ha kontroll på hva som må gjøres, hva som er oppnådd og hva som ikke er tilstrekkelig godt nok. Samtidig er den delt opp slik at man bare får informasjon om ønsket emne og fremhever hva som er spesielt med dette emnet.

Del.7 Konklusjon

I det foregående kapitlet har jeg hatt som mål å danne et grunnlag for å besvare min problemstilling gjennom analysing og drøfting av teori og empiri. Jeg vil nå presentere mine anbefalinger om hvilke forbedringstiltak og endringer YIT må prioritere for best mulig kunne implementere BREEAM.

7.1 Min anbefaling

BREEAM er en prosessstyrt sertifisering hvor den største utfordringen er etablering av den interne prosessen som sikrer at riktig dokumentasjon foreligger til riktig tid og format. Av den grunn er dokumenteringsprosessen den faktoren som er mest avgjørende i et BREEAM prosjekt. Informantene trakk også fram dokumentasjonen som den største forskjellen i forhold til vanlig prosjektgjennomføring, og at dette var en stor utfordring å få på plass. Skal BREEAM suksessfullt implementeres i YIT, er det nødvendig at dokumenteringsprosessen forbedres, og det må innføres tiltak og endringer for å tilrettelegge for dette i YIT.

Det er flere faktorer som har påvirkning på dokumenteringsprosessen. Et av forbedringstiltakene jeg har kommet frem til er å opprette en BREEAM portal i YIT sin kvalitetsportal. Denne portalen må gjøres brukervennlig og gi brukeren en grunnleggende forståelse om hva BREEAM innebærer. En godt utarbeidet BREEAM portal vil føre til at man kan følge opp og kvalitetssikre at dokumentasjonen samsvarer med de kriterier og krav BREEAM standarden forlanger. Videre har jeg kommet frem til at YIT må identifisere minimumskrav, «lettjente» poeng, og poeng som er økonomisk fordelaktig for YIT. Dette kan videreutvikles til delvise standardiserte pakkelsninger som YIT kan tilby i fremtidige prosjekt, og fremlegge før prosjektstart.

YIT kan ta i bruk forslaget jeg har utarbeidet som en midlertidig løsning, deretter integrere det inn i sine egne systemer. I tillegg bør YIT vurdere å etablere et «gateway» system som implementeres inn i under i milepælene i prosjektmanualen. Denne vil synliggjøre når og hva som skal inn av dokumentasjon, samt hvordan handlingen skal utføres.

Jeg vil videre anbefale YIT til å ta i bruk en faseforskjøvet implementering som innebærer blant annet å formidle ut hensikten med BREEAM, og sørge for at denne blir kommunisert ut til hele bedriften. Det må fremlegges en klar strategi hvor det kommer frem hva YIT ønsker å oppnå med BREEAM, og hvilke konsekvenser det medfører. Positive resultater og endrede arbeidsforhold må bringes ut til alle involverte i prosjektet for å gi en økt bevisstgjøring blant de ansatte.

For at YIT skal kunne ta i bruk BREEAM på en vellykket måte må kompetansen i YIT heves betraktelig. Det er avgjørende at det er en tilfredsstillende kompetanse og kunnskap blant alle involverte som skal levere og gjennomføre BREEAM prosjekt. Intervjuene avdekket at det var mangel på kunnskap om BREEAM, og dette ble fremhevet som et stort problem. Av den grunn må det settes av tid og ressurser for å skape den nødvendige forståelsen blant de ansatte. Jeg råder YIT til å heve kompetansen gjennom å holde et internt innføringskurs for alle ansatte som gir en generell forståelse om BREEAM. Deretter må de få kurs og tilpasset opplæring hvor det blir gitt mer inngående informasjon om hva BREEAM har å si for den enkeltes arbeidsoppgaver. Jeg mener videre at prosjekteringsleder og prosjektsjef bør AP utdannes for å sørge for at de som tar viktige avgjørelser har god kjennskap til BREEAM. Med økt kompetanse der alle har kjennskap til BREEAM, vil YIT kunne klare å ta i bruk BREEAM på en bedre måte.

Det er viktig at det fokuseres på BREEAM fra dag én i prosjektet, og derfor anbefaler jeg at det opprettes en rolle som er ansvarlig for å følge opp BREEAM internt. Den ansvarlige for rollen må sørge for at de riktige valgene blir tatt, gjennomføringen blir gjort i henhold til BREEAM, og jobbe tett opp mot prosjektlederne i de ulike fagene. Denne personen skal fremme YIT sine løsninger, og hvilke poeng som er ønskelig å få med i prosjektene. YIT må også jobbe frem en klar rollefordeling med rollebeskrivelser på de ulike stillingene som opprettes på grunn av BREEAM. Det må komme tydelig frem hva stillingene krever og hvem som ansvaret.

Evaluering og gjennomgang av prosjektet på Kanalsletta ser jeg på som helt nødvendig, og bør utføres innen kort tid. Det er viktig å identifisere feil som ble gjort, og hindre at de oppstår igjen, samt å trekke frem det positive fra prosjektet. Erfaringene som fremkommer må registreres og gjøres tilgjengelig i BREEAM portalen, hvor det legges til rette for en kontinuerlig erfaringsoverføring.

Basene er veldig viktig for å oppnå poengene som er satt som mål og fange de riktige løsningene. Av den grunn mener jeg at basene og montørene må involveres tidligere i prosjekteringen for å oppnå en enda tettere kommunikasjon, slik at BREEAM blir gjennomført på best mulig måte.

YIT bør stille krav til oppdragsgiver i forhold til utvelgelse av løsninger, og hvilke poeng som prosjektet bør gå for. Ved å involvere seg tidligere i prosjekter som skal BREEAM sertifiseres, kan YIT påvirke hvilke løsninger og poeng som velges i prosjektet. YIT er avhengig av å ha en medvirkende rolle i planleggingen for å få gjennomslag for sine egne løsninger, og påvirke hvordan prosjektet skal utvikles.

Jeg vil oppsummere kort hvilke områder YIT bør fokusere på for å kunne ta i bruk BREEAM. Først må YIT utbedre systemene som skal håndtere dokumenteringsprosessen gjennom etablering av en BREEAM portal. Deretter må kompetansen og kunnskapen om BREEAM økes gjennom kursing og opplæring. Videre må hensikten med BREEAM formidles ut gjennom en klar strategi som når ut til hele bedriften, og positive resultater må trekkes fram, samt hvilke konsekvenser BREEAM medfører. Deretter må basene inkluderes mer i prosjektplanleggingen. YIT bør også vurdere å opprette en egen AP rolle som følger prosjektet internt, og få i stand klare rollefordelinger med tilhørende rollebeskrivelser. En evaluering må gjennomføres og sørge for at resultatene blir registrert. Til slutt må YIT tilstrebe å komme tidlig inn i prosjekter og igangsette BREEAM på et tidlig tidspunkt, samt ha klare meninger om hvilke løsninger og poeng som skal inkluderes i prosjektet.

7.2 Videre arbeid

Jeg vil i dette kapitlet kort presentere noen forslag YIT kan vurdere å ta videre. Ved utarbeidelsen av oppgaven har jeg oppdaget et potensiale for YIT å videreføre de standardiserte leveransene, som for eksempel klimatak. Ved å tilpasse disse BREEAM, kan de leveres som løsninger i BREEAM prosjekter. YIT kan også dra store fordeler av kunnskapen og metodikken som ligger i henholdsvis BIM og Lean Construction, og knytte disse opp mot BREEAM.

Referanser

Bøker:

Andresen, Kleiven, Ryghaug, Malvik(red), Smarte energieffektive bygninger, Tapir Akademiske Forlag, 2007, ISBN 978-82-519-2237-1

Ann Kristin Larsen, En enklere metode; Veiledning i samfunnsvitenskapelig forskningsmetode. Fagbokforlaget Vigmostad & Bjørke AS, 2.opplag 2008 ISBN 978-82-450-0366-6

Asbjørn Johannessen & Pernille Tuft (2002). Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode. Oslo: Abstrakt forlag.

Dag Ingvar Jacobsen (2000), Hvordan gjennomføre undersøkelser; Innføring i samfunnsvitenskapelig metode. Høyskoleforlaget 1.opplag 2000, 2.opplag 2002 ISBN 82-7634-292-2

Dag Ingvar Jacobsen & Jan Thorsvik (2002), Hvordan organisasjoner fungerer, Innføring i organisasjon og ledelse, Notatbok, Fagbokforlaget Vigmostad & Bjørke 2002 Bergen, ISBN 82-7674-894-5

Dag Ingvar Jacobsen & Jan Thorsvik (2007), Hvordan organisasjoner fungerer, 3.utgave, Fagbokforlaget Vigmostad & Bjørke AS 2007 Bergen, ISBN 978-82-450-0517-2

Geir Gripsrud, U.H Olsen & R.Silkoset (2004), Metode og dataanalyse, med fokus på beslutninger i bedrifter. Kristiansand Høyskoleforlag

Gøran Persson og Helge Virum (2007), Logistikk og ledelse av forsyningskjeder, Gyldendal Norsk Forlag AS 2006, 1.utgave, 2.opplag 2007

Jan Terje Karlsen & Petter Gottschalk (2005), Prosjektledelse: fra initiering til gevinstrealisering, 2005, Oslo : Universitetsforl., cop. 2008, 2. utg.

Lauri Koskela (2000), An exploration towards a production theory and its application to construction, 2000, VTT Building Technology, TECHNICAL RESEARCH CENTRE OF FINLAND, ISBN 951-38-5565-1

Løwendahl Bente R. og Fred E. Wenstøp. 2006. Grunnbok i Strategi. 2. Utg. 4. opplag. Oslo: Damm &

Morten Brenden (1996), Ord og uttrykk i logistikken, Tano AS, 1.utgave 1996

Philip Kotler, Marketing management, c2003, Upper Saddle River, N.J.: Prentice Hall, 11th ed, 0-13-033629-7

Steinar Kvale & Svend Brinkmann (2009), Det Kvalitative forskningsintervju, Oslo, Gyldendal Akademisk. ISBN 978-82-05-38529-0

Sigmund Grønmo (2004), Samfunnsvitenskapelig metoder. Fagbokforlaget Vigmostad & Bjørke AS. ISBN 82-7674-224-6

Sol Skinnarland og Svein Erik Moen (2010), Mot en mer inkluderende byggeplassproduksjon i Kruse Smith, Innføring av ny planleggingsmetodikk i pilotprosjektet Kanalpiren. ISBN 978-82-7422-720-0

Thagaard, T. (2003). *Systematikk og innlevelse: en innføring i kvalitativ metode*.

Bergen: Fagbokforlaget.

Trond Bendiksen, Kartlegging, analyse og optimalisering av arbeidsprosesser, En praktisk håndbok i prosessutvikling, Kolofon Forlag AS, ISBN 978-82-300-0523-2,

Virginia Cinquemani and Josephine Prior, Integrating BREEAM throughout the design process, HIS BRE Press, Copyright BRE 2010, ISBN 978-1-84806-149-1,

BREEAM-NOR Teknisk Manual utgave 1.0 (2012), kan hentes fra;
http://www.ngbc.no/sites/default/files/breeam-nor_ver.1.0_norsk_0.pdf

Beste valg messe YIT, fra PP tilsendt fra YIT og YIT brosjyre, «Vi får bygg til å fungere»

Tilsendt bilag fra NGBC som var med i Dagens Næringsliv, kan hentes på
http://www.ngbc.no/sites/default/files/ngbc_breeam_dn_feb_12.pdf

Integrert Energidesign – IED, Design og Metodebeskrivelse, kan hentes
http://www.nordicinnovation.org/Global/Publications/Reports/2010/Integreret%20Energidesign_IED_Design%20og%20metodebeskrivelse.pdf

Integrert Energidesign, «En introduksjon for arkitekter, rådgivere og utbyggere som vil realisere gode, energieffektive bygg», kan hentes ved
http://www.byggalliansen.no/dokumenter_10/Intend_design.pdf

BREEAM, Walden, kan hentes
<http://www.tekna.no/ikbViewer/Content/843503/6%20BREEAM%20Walden.pdf>

Innføringskurs BREEAM-NOR, tilsendt fra YIT

Elektroniske kilder:

<http://www.vtt.fi/inf/pdf/publications/2000/P408.pdf>, sist besøkt 23.04.2013, Koskela

www.p2005.ntnu.no, sist besøkt 05.03.13

<http://www.fafu.no/pub/rapp/20151/20151.pdf>, sist besøkt 23.05.2013, Skinnarland & Moen 2010

<http://samforsk.no/lc/Sider/Om-Lean-Construction.aspx>, sist besøkt 22.04.13

http://www.yit.no/yit_no/om-yit/yit-i-norge, sist besøkt 25.02.13

<http://www.regjeringen.no/nn/dep/krd/Dokument/proposisjonar-og-meldingar/stortingsmeldingar/2011-2012/meld-st-28-20112012/1.html?id=685180> sist besøkt 01.05.13

http://www.byggalliansen.no/mer_om_gba.html, sist besøkt 01.05.13

<http://www.ngbc.no/>, sist besøkt 22.05.13

Vedlegg

Vedlegg 1: Intervjuskjema

Intervju

Informant:

Selskap:

Rolle:

Tid:

Sted:

- 1) Kan du gi en kort beskrivelse av ditt forhold til BREEAM og hvilken rolle det har i din jobbsammenheng?
- 2) Hvordan opplever du forskjellen på et BREEAM prosjekt i forhold til vanlig prosjektgjennomføring?
- 3) Hva mener du er de største utfordringene med implementering av BREEAM?
- 4) Hvordan bør YIT gå fram i framtiden for å bli enda bedre på BREEAM? Hvilke tiltak og endringer mener du må gjøres?
- 5) Nøkkelen til å oppnå høy BREEAM score er å gjøre de riktige beslutningene i klargjøringsfasen. Kan YIT komme inn på et tidligere tidspunkt i planleggingen, hvor en har størst påvirkningskraft?
- 6) Hvilken rolle synes du YIT bør ha i prosjekter med tanke på BREEAM?
- 7) Hvilke konsekvenser oppfatter du at BREEAM medfører (positive og negative)?
- 8) Hvordan kan du gjennom din rolle påvirke at YIT blir bedre på BREEAM?
- 9) Nøyaktig og rett dokumentasjon er avgjørende for å få godkjent poeng i BREEAM, og er en av de største utfordringene med BREEAM prosjekter. Hvordan bør dette løses i fremtiden?
- 10) Hva er de største utfordringene som underentreprenør i prosjekter som skal BREEAM-sertifiseres?

- 11) Synes du det er tilrettelagt for BREEAM i YIT (i form av tid, ressurser, ambisjoner, strategi fra ledelsen..)?
- 12) Tror du det kan være riktig av YIT å levere en standard pakke i BREEAM-sertifiserte prosjekter, der alt av riktig dokumentasjon er klargjort på forhånd og løsningene godkjent i forhold til BREEAM standard?
- 13) Synes du YIT sin kompetanse om BREEAM er god nok, eller burde flere ansatte fått innføringskurs i BREEAM og flere blitt APer?
- 14) Hvordan synes du tilgangen til informasjon om BREEAM er? Ville opprettelse av en portal om BREEAM på YIT sitt intranett vært noe å anbefale?
- 15) Kunne det vært muligheter for å legge inn krav fra BREEAM i de allerede satte delprosessene fra prosjektmanualen? Slik at det blir opprettet et «Gate-system» hvor en ikke kan gå videre før alle kravene i hver enkelt fase er tilfredsstilt?
- 16) Hva tror du om utviklingen og videre bruk av BREEAM i fremtiden?

Vedlegg 2: Forslag til oppsett

	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
SIF: VERY GOOD														
Kode	Vurderingskriterie													
Man 1	Tidsløst driftstær	Alle	BEES	1	1	2	2	2	0	0	0	0	0	0
Man 2	Entreprenørens retningslinjer for for miljø og samfunnsansvar	Ingen	Ingen	1	1	2	2	2	0	0	0	0	0	0
Man 3	Planlegging fra byggeplaner	Ingen	Ingen	1	1	4	3	0	0	0	0	0	0	0
Man 4	Entreprenørens	Alle	BEES	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Man 12	Analysen av livsløpskostnader (LCC)	Ingen	Ingen	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Man 13.5	Statistikk	Ingen	Ingen	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Man 13.6	Konstruksjon	Ingen	Ingen	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Man 13.7	Delt bruk	Ingen	Ingen	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Man 13.8	Sikkerhet	Ingen	Ingen	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Man 13.9	Informasjonsprosjekt	Ingen	Ingen	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Man 13.10	Bygget som læringstiltak	Ingen	Ingen	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Man 13.11	Vedlikeholdsmuligheter	Alle	BEES	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0
Sum Man Sammasjon														
Yttert poeng														
Man 1	Daglige	Elektr	BEES	8	67 %	13	1,56	11	1,32	0	0	0	0	3
Man 2	Utdyp	Ingen	Ingen	1	12 %	1	1	1	1	0	0	0	0	0
Man 3	Planlegging fra byggeplaner	Ingen	Ingen	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
Man 4	Høyteknologisk utrustning	Elektr	BEES	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
Man 5	Innere og utvære lyskilder	Elektr	BEES	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
Man 6	Lysener og styring	Elektr	BEES	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
Man 7	Potensial for naturlig ventilasjon	El & Vekt	BEES	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
Man 8	Ventilasjonssystemer for 3 ulike innendørs luftkretsløp	Ventilasjon	BEES	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0
Man 9	Forurensninger i innemiljø	Ingen	Ingen	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0
Man 10	Tidsløst driftstær	Ventilasjon	BEES	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0
Man 11	Tidsløst driftstær	Ventilasjon	BEES	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
Man 12	Miljøtilstand	Partik Vekt	BEES	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
Man 13	Alvsnitt	Ventilasjon	BEES	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
Man 20	Fuktighet	Ventilasjon	BEES	3	3	3	3	2	2	0	0	0	0	0
Sum Man Sammasjon poeng														
Yttert poeng														
Man 1	Energiøkonomi	Alle	BEES	19	15 %	19	2,85	15	2,25	0	0	0	0	0
Man 2	Planlegging av byggingsprosessen	Alle	BEES	13	10 %	13	1,63	11	1,38	0	0	0	0	0
Man 3	Planlegging av miljø og sikkerhet	Alle	BEES	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Man 4	Utdyp	Elektr	BEES	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
Man 5	Planlegging av byggingsprosessen	Alle	BEES	3	3	3	3	2	2	0	0	0	0	0
Man 8	Hvordan	Elektr	BEES	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0
Man 8.3	Byggetilstandens sikkerhet	Alle	BEES	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0
Sum Man Sammasjon poeng														
Yttert poeng														
23														

Vedlegg 3: Pådrivere for miljøsertifiseringen

Dette vedlegget er skrevet for å få frem hvordan markedet sin holdning til miljøklassifisering av bygg er. Kapitlet er skrevet med bakgrunn fra ulike presentasjoner, internett linker og tilsendt bilag om BREEAM fra NGBC.

Brundtland kommisjonen uttalte i sin tid:

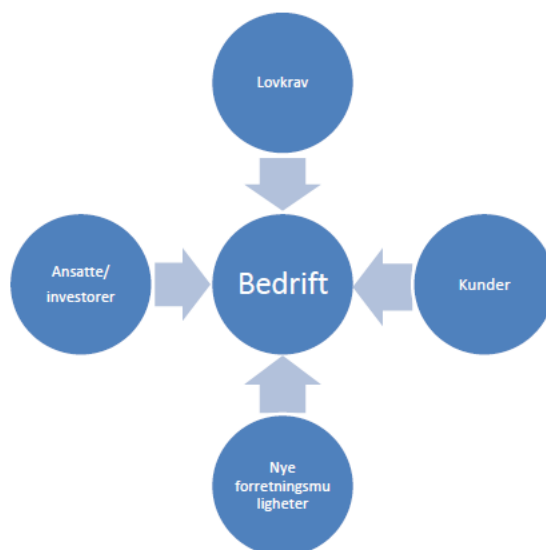
«Bærekraftig utvikling er en samfunnsutvikling som imøtekommer dagens konsumbehov uten å forringe mulighetene for kommende generasjoner til å få dekket sine»

(Innføringskurs_Master_12_13_sep. s.20)



(BREEAM Walden, AR, S.12)

Som modellen over indikerer er bærekraftig utvikling å ta hensyn til både det sosiale, økonomiske og miljøet. Med miljøklassifiseringssystemet BREEAM tar det tak i alle disse sidene ved et prosjekt og oppnår et bygg som er bygget etter en høy miljøstandard, med gode vilkår både for brukerne og arbeiderne samtidig som det øker byggets verdi.



(Innføringskurs, NGBC) Pådrivere for miljøsertifisering

Skanska viser blant annet til disse gevinstene ved å miljøsertifisere et bygg:

- Økt verdi på bygget (økt etterspørsel)
- Økt miljøbevissthet hosbruker av bygget og bevissthet i verdikjeden
- Attraktiv arbeidsplass – økt produktivitet
- Lavere driftskostnader (reduisert forbruk)
- Lengre levetid (fokus på holdbarhet/kvalitet)

Kommunal og regionminister Liv Signe Navarsete uttalte (17.02.10) at

«Det er særst gledelig at byggjenæringa sjølv lanserer ei norsk ordning for miljøklassifisering av bygg. Eg vonar at initiativet får brei oppslutnad i næringa og at vi om nokre år har eit etablert system for miljøklassifisering av bygg i Noreg»

Regjeringa annonserte også i sin stortingsmelding om bygningspolitikken at:

«Berekraftperspektivet har for alvor blitt viktig for byggsektoren. På mange miljøområde vil det kome skjerp på krav og forventningar til at byggsektoren kan lage meir varige bygningsstrukturar som er mest mogleg miljøvenlege. Søkjelyset på berekraft vil medføre større krav til å vurdere konsekvensane som eit bygg har gjennom heile levetida si. Samtidig vil krav om kostnadseffektive løysingar som ikkje sløser med ressursar eller arbeidskraft, setje nye krav til byggsektoren.»

(<http://www.regjeringen.no/>)

BREEAM-sertifiseringa er et godt virkemiddel for å fremme den energieffektive verdien av bygningsmassen. Selv om sertifiseringa er frivillig, tror vi det ganske snart vil bli svært utbredt, sier Hansesætre fra Schneider Electric. Han får støtte av Michalsen, som også tror BREEAM-klassifisering og energiutnytting i bygg blir et konkurranseparameter fremover fordi mange kunder setter et kritisk søkelys på energibruken i bygget de leier. (Schneider Electric (s.3 DN bilag)):

Vi merker et voldsomt engasjement i hele verdikjeden, fra byggevareleverandører til utbyggere og leietakere, forteller Anders Nohre-Walden. Det har vært utviklet lignende systemer tidligere, men da tror jeg faktisk ikke bransjen var moden. Man ser i dag, blant annet med leietakere som ønsker en grønn profil og et grønt bygg, at det er nå det gjelder, sier Magnus Gevelt (Multiconsult) (BREEAM-TEAM).

Vedlegg 4: Prosjekttyper

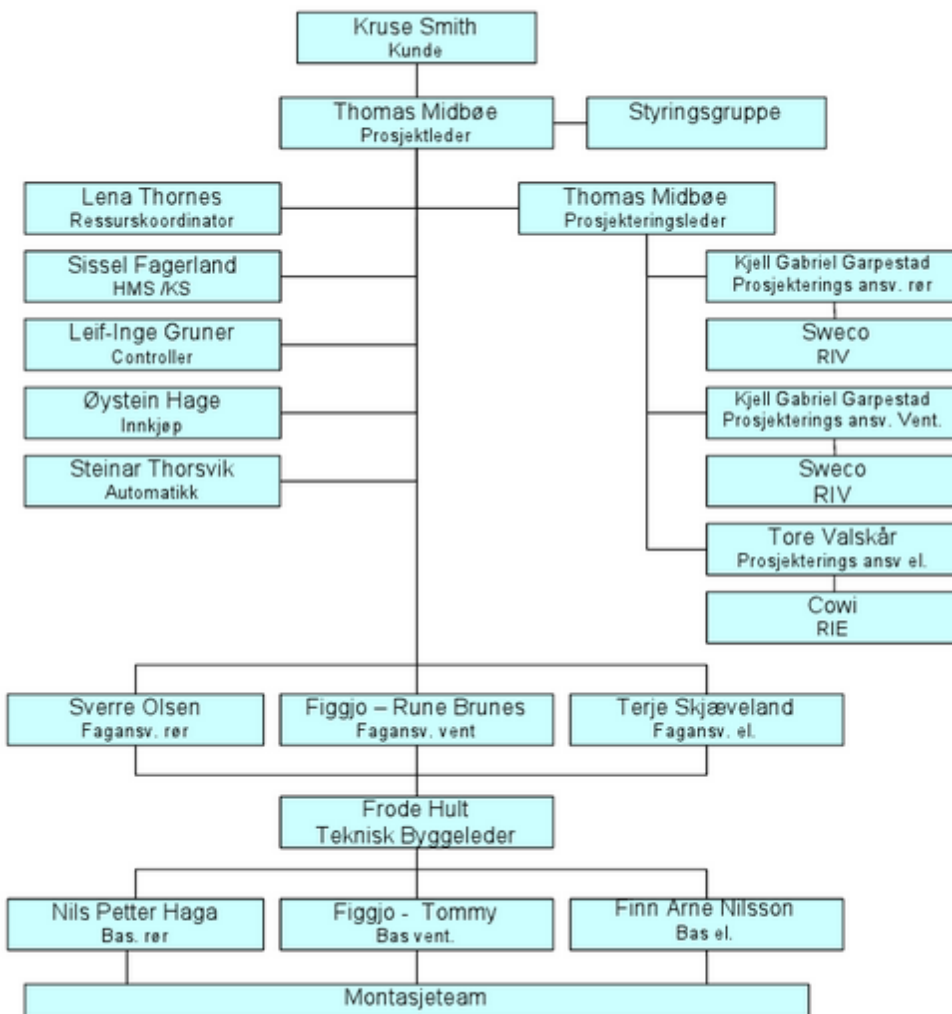
De to vanligste entreprisemodellene i prosjekter er:

- Totalentrepriser/totalunderentrepriser
- Utførelsesentrepriser (også kalt delte entrepriser eller byggherrestyrte entrepriser)

Entrepriseform er en modell for organisering av forholdet mellom de tre hovedaktørene i et byggeprosjekt; byggherren, prosjekterende og entreprenørene. Entrepriseformen danner den prinsipielle strukturen for fordeling av ansvar og risiko.

I en utførelsesentreprise er entreprenørens forpliktelser i prinsippet begrenset til å gjennomføre et kontraktarbeid etter tegninger og beskrivelser utarbeidet av byggherren. Mengderisiko ligger hos byggherren. En utførelsesentreprise er den tradisjonelle entrepriseformen. Byggherren har her ansvar for valg av løsninger og materialer. Entreprenøren foretar mengdekontroll, og overtar risikoen for mengdene, enten ved inngåelse av kontrakt eller på et senere tidspunkt, avhengig av hva som avtales

I en totalentreprise er entreprenørens forpliktelser utvidet til også å gjelde prosjektering. Totalentreprenøren har ansvaret for å oppfylle byggherrens funksjonskrav herunder valg av løsninger, valg av materialer, prosjektering og utførelse. Forskjellen mellom de to entrepriseformene ligger i hvor ansvaret for prosjekteringer er plassert. Entreprenørens ansvar i denne entrepriseformen er vesentlig større enn i prosjekter der bestilleren er ansvarlig for prosjektering, og gjerne skaffer byggearbeid fra forskjellige leverandører. Totalentreprenørens funksjonsansvar er derfor karakteristisk for totalentrepriser. På grunn av totalentreprenørens omfattende ansvar er, det spesielt viktig å definere og spesifisere kvalitetsnivået i kontrakten. Byggherren har ansvar for alle opplysninger som leveres til totalentreprenøren, også i en totalentreprise, forutsatt at totalentreprenøren har oppfylt sin undersøkelsesplikt.

Vedlegg 5: Organisasjonskart Kanalsletta**Organisasjonskart Kanalsletta**

Modellen over viser organisasjonskartet for YIT på Kanalsletta. Siden YIT var inne som totalteknisk entreprenør og hadde ansvar for prosjekteringen av sine fag, gjorde dette at det var mange som var involvert. Det blant annet opprettet en styringsgruppe som skulle styrke avdelingen, og det var inne rådgivende fra SWECO på RIV.

Vedlegg 6: Eksempel på beregning av BREEAM poeng og-klassifisering

BREEAM-kategori	Oppnådde poeng	Tilgjengelige poeng	% av oppnådde poeng	Områdevektning	Områdepoeng
Ledelse	12	17	70%	0.12	8.47%
Helse og innemiljø	15	19	79%	0.15	11.84%
Energi	12	24	50%	0.19	9.50%
Transport	5	9	55%	0.10	5.55%
Vann	5	9	55%	0.05	2.77%
Materialer	6	12	50%	0.135	7.00%
Avfall	3	7	43%	0.075	3.21%
Arealbruk og økologi	4	10	40%	0.10	4.00%
Forurensning	5	12	42%	0.08	3.36%
Innovasjon	1	10	10%	0.10	1%
Endelige BREEAM-poeng				56.7%	
BREEAM-klassifisering				Very Good	
Minstestandarder for klassifiseringen "Very Good"				Oppnådd?	
Hea 4 - Høyfrekvent belysning				✓	
Man 1 - Teknisk driftsstart				✓	
Mat 1 - Materialspesifikasjon (unngå miljøgifter)				✓	
Man 4 - Bruerveileder				✓	
Hea 8 - Ventilasjonsløsning for å sikre innendørs luftkvalitet				✓	
Hea 9 - Forurensning i innemiljø				✓	