



Høgskulen
på Vestlandet

BACHELOROPPGAVE

Gir miljøsertifiseringen BREEAM-NOR økt kvalitet i en byggeprosess?

Does the environmental certification BREEAM-NOR increase quality in the construction process?

Magnus Bøyum Ulvund

Ola Vikingstad

Petter Klokk Årvik

BYG150 – BACHELOROPPGAVE - BYGG

Fakultet for ingeniør- og naturvitenskap / Institutt for byggfag

Loftur Thor Jonsson

25.05.2020

Jeg bekrefter at arbeidet er selvstendig utarbeidet, og at referanser/kildehenvisninger til alle

kilder som er brukt i arbeidet er oppgitt, jf. Forskrift om studium og eksamen ved Høgskulen på Vestlandet, § 12-1.

FORORD

Denne oppgaven er det av avsluttende arbeidet på bachelorgraden vår ved Høgskulen på Vestlandet, avdeling Bergen. Oppgaven veier 20 studiepoeng og arbeidet er utført i vårt siste semester, vår 2020.

Oppgaven er skrevet i samarbeid med Veidekke Entreprenør Bygg AS, distrikt Bergen. I samarbeid med dem kom vi frem til at oppgaven skulle omhandle et aktuelt tema. Miljø og klima står stadig høyere på dagsorden, også i bygg- og anleggsbransjen. Det gjøres mye for å gjøre bransjen mer klimanøytral. Samtidig er det blitt attraktivt for aktørene å drive produksjon som er skånsom for miljø og klima. Dette er noe vi, som snart nyutdannede bygningsingeniører, synes er en sunn og viktig utvikling.

Således bestemte vi oss for å skrive om BREEAM-NOR og hvilke gevinster denne sertifiseringen bringer med seg utover selve miljøaspektet. Ettersom denne type sertifisering blir vanligere, er det en veldig interessant problemstilling for Veidekke. De var dermed veldig villige til å legge mye ressurser i å hjelpe oss med data, kunnskap og veiledning.

Vi ønsker å takke våre kontaktpersoner i Veidekke, Andreas Denk og Alf Erstad, for god hjelp underveis. Vi vil også takke vår veileder ved Høgskulen på Vestlandet, Loftur Thor Jonsson, for konstruktive tilbakemeldinger på oppgaven.

Til slutt vil vi takke alle respondenter og informanter som har tatt seg tid til å hjelpe oss.

SAMMENDRAG

Som en følge av økt klimafokus de siste årene, har det oppstått flere miljøsertifiseringer som skal kreditere byggeprosjekt med en bærekraftig tankegang. BREEAM-NOR har utmerket seg som den foretrukne sertifisering av nybygg, og er den norske tilpasningen av den internasjonale BREEAM-sertifisering. BREEAM-NOR har hatt en vesentlig økning i utstedte sertifikat de siste årene.

Formålet med denne oppgaven er å undersøke om miljøsertifiseringen påvirker selve strukturen rundt et prosjekt, og om konkrete punkter i BREEAM-manualen gir ringvirkninger utover kvaliteten på ferdig bygg. Avhandlingen svarer på følgende problemstilling:

Gir BREEAM-struktur, effekt på kvaliteten i en byggeprosess for Veidekke Entreprenør Bygg?

Oppgaven er basert på en kombinasjon av kvantitativ og kvalitativ metode. Kvantitative data har blitt hentet gjennom intern statistikk fra prosjekt i Veidekke, og en spørreundersøkelse for funksjonærer på BREEAM-prosjekt. Kvalitative data er innsamlet gjennom seks dybdeintervju med funksjonærer i Veidekke. Studien har hatt et eksplorerende design, hvor metodetriangleringen har formet forskningsspørsmålene.

Oppgaven har avdekket flere mulige gevinster ved en BREEAM-sertifisering i byggeprosessen. BREEAM-strukturen ser ut til å påvirke planleggingen, kulturen og avfallshåndteringen i et byggeprosjekt. Hovedforskjellen mellom BREEAM-prosjekt og «vanlige» prosjekt er graden av dokumentasjon. Denne dokumentasjonen gir ringvirkninger utover selve dokumenteringen. Det har blitt avdekket at BREEAM-prosjekt er en arena for læring, og mange funksjonærer ser verdier i BREEAM-metodikken som de vil ta med seg videre i karrieren.

ABSTRACT

Rising awareness on climate change has resulted in environmental certifications, which is to credit building projects with a sustainable thinking. BREEAM-NOR has distinguished itself as the favoured certification of new buildings. This is the Norwegian adaption of the international BREEAM certification. BREEAM-NOR has had a significant increase in issued certificates in recent years.

The objective of the thesis is to look at whether this environmental certification affects the very structure of a project, and whether specific points in the BREEAM manual causes ripple effects beyond the quality of the finished building. The problem to be addressed is this:

Does a BREEAM-structure influence the quality of the construction process for Veidekke Entreprenør Bygg?

The thesis has a mixed method approach, an integration of quantitative and qualitative data. Quantitative data has been obtained through internal statistics from projects in Veidekke. In addition, we have had a survey for officials working on BREEAM projects. Qualitative data has been collected through six in-depth interviews with officials at Veidekke. The study has had an exploratory design, where the method triangulation has shaped the research questions along the way.

The thesis has uncovered several possible benefits from building according to BREEAM-NOR. BREEAM-structures can affect planning, culture, and how to manage waste in a project. The main difference between a BREEAM project and a "regular" project is the degree of documentation. This documentation has caused ripple effects beyond the documentation itself. Furthermore, it has been uncovered that BREEAM projects provides an arena for learning, and many officials see values in the BREEAM methodology that they want to implement in future projects.

FIGURLISTE

Figur 1: Oppgang i antall utstedte BREEAM sertifikat i perioden 2013-2019.....	3
Figur 2: Oversikt over Forretningsområde Vest i Veidekke	4
Figur 3: Organisering av containere på BBP Expo, Distrikt Bergen.....	11
Figur 4: Sorteringsstasjon for avfall inne på BBP Expo, Distrikt Bergen.	11
Figur 5: Ren og ryddig byggeplass på BBP Expo, Distrikt Bergen.....	11
Figur 6: Forklaringsfigur for prosessveileder.	13
Figur 7: Oversikt over plan- og møtestruktur i IP.	16
Figur 8: Forholdet mellom pris for oppretting og tidspunkt for avdekket avvik.	18
Figur 9: Synlig struktur versus mer skjult kultur.	20
Figur 10: Forskningsdesignet som er brukt i oppgaven.....	23
Figur 11: Eksempel på påstand med svaralternativer.	24
Figur 12: Eksempel på innledende spørsmål.	24
Figur 13: Fordeling av respondenter etter erfaring	28
Figur 14: Fordeling av respondenter etter distrikt.	28

TABELLISTE

Tabell 1: Krav til poengsum for de forskjellige sertifiseringsgradene.....	7
Tabell 2: Vekting av de forskjellige poengkategoriene i BREEAM-manualen.....	8
Tabell 3: Eksempel på utrekning av oppnådde poeng i BREEAM-manualen.	9
Tabell 4: Eksempel på obligatoriske poeng for EXCELLENT og OUTSTANDING sertifisering.	12
Tabell 5: Prosessveileder til BREEAM-manualen.	13
Tabell 6: Utdrag fra intervjuguide.....	26
Tabell 7: Respondenter delt inn i grupper etter erfaring.	27
Tabell 8: Presentasjon av informanter.	29
Tabell 9: Oversikt over alle rapporterte avvik i Forretningsområde vest.	32
Tabell 10: Trivsel- og ryddighetsstatistikk fra distrikt Bergen og Trøndelag.....	33
Tabell 11: Sorteringsgrad og mengde avfall for utvalgte prosjekter i distrikt Bergen og Trøndelag.	34
Tabell 12: Gjennomsnitt og standardavvik fra svarene i kategorien Struktur og planlegging.....	35
Tabell 13:Gjennomsnitt og standardavvik fra svarene i kategorien Arbeidsmiljø og sikkerhet.	41
Tabell 14: Gjennomsnitt og standardavvik fra svarene i kategorien Avfall.	45

INNHold

Forord	II
Sammendrag.....	III
Abstract	IV
Figurliste	V
Tabelliste	V
1 Introduksjon	1
1.1 Oppgavens oppbygning.....	1
1.2 Bakgrunn for problemstilling.....	1
1.3 Veidekke Entreprenør Bygg AS.....	3
1.4 Problemstilling.....	5
1.5 Avgrensninger	6
2 Teori.....	7
2.1 Hva er BREEAM	7
2.2 BREEAM-NOR	8
2.3 Kostnader som følge av BREEAM-sertifisering	9
2.3.1 Kostnader for byggherre	9
2.3.2 Kostnader for entreprenør.....	9
2.4 Aktuelle punkter i BREEAM-manualen	10
2.5 Arbeidsmetodikker	13
2.5.1 RTB	13
2.5.2 Industrialisering og prefabrikkering.....	14
2.6 Kvalitet	14
2.6.1 Kvalitet i Veidekke.....	14
2.6.2 Involverende planlegging i Veidekke	15
2.6.3 Oppstartshjelp	16
2.6.4 Virksomhetssystemet - Rutinesamling.....	17
2.7 Risikostyring	17
2.8 HMS	18
2.8.1 HMS i Veidekke	19
2.9 Kultur.....	19
2.9.1 HMS – Kultur	21
3 Metode	22
3.1 Valg av metode.....	22
3.2 Forskningsdesign	22
3.3 Kvantitativ metode.....	23
3.3.1 Eksisterende statistikk	23
3.3.2 Spørreundersøkelse	24

3.4 Kvalitativ metode	25
3.4.1 Intervju	25
3.4.2 Intervjuguide	25
3.5 Analyse av funn	26
3.6 Utvalg av personer til spørreundersøkelse og intervju	27
3.6.1 Respondenter i spørreundersøkelsen	28
3.6.2 Intervjuobjekter	29
3.7 Validitet og relabilitet	29
3.8 Generaliserbarhet	31
4 Innledende resultat	32
4.1 Avvik	32
4.2 Trivsel- og ryddighetsmålinger	32
4.3 Avfallshåndtering	33
5 Resultat og analyse	35
5.1 Struktur og planlegging	35
5.1.1 Overførbarhet – Struktur og planlegging	40
5.2 Arbeidsmiljø og sikkerhet	41
5.2.1 Overførbarhet – Arbeidsmiljø og sikkerhet	44
5.3 Avfall	44
5.3.1 Overførbarhet – Avfall	47
6 Konklusjon	48
6.1 Struktur og planlegging	48
6.2 Arbeidsmiljø og sikkerhet	49
6.3 Avfall	49
7 Referanser	50
8 Vedlegg	52
Vedlegg 1 - Spørreundersøkelse	2
Vedlegg 2 – Oversikt over svar fra spørreundersøkelse	9
Vedlegg 3 – Gjennomsnittsverdier og standardavvik fra spørreundersøkelse	16
Vedlegg 4 – Intervjuguide	19
Vedlegg 5 – Intervju av informant 1	20
Vedlegg 6 – Intervju av informant 2	26
Vedlegg 7 – Intervju av informant 3	31
Vedlegg 8 – Intervju av informant 4	36
Vedlegg 9 – Intervju av informant 5	40
Vedlegg 10 – Intervju av informant 6	44

1 INTRODUKSJON

1.1 OPPGAVENS OPPBYGNING

Oppgaven innledes med bakgrunnen for problemstilling. Videre blir Veidekke Entreprenør Bygg Bergen presentert som oppdragsgiver for oppgaven. Deretter følger formulering av problemstilling, tilhørende forskningsspørsmål og avgrensning av oppgaven.

Det teoretiske grunnlaget for oppgaven presenteres i kapittel 2. Dette inneholder generell informasjon om BREEAM-NOR, HMS og kvalitetsstyring i Veidekke. Kapittelet gir kontekst til resultatene, og danner grunnlaget for analysen.

Teoridelen følges av metodekapittelet, som beskriver valgt forskningsdesign og metode. Her presenteres styrker og svakheter ved metodene, og tiltakene som er gjort for å ivareta reliabiliteten og validiteten i oppgaven. Her vil også nettoutvalget i spørreundersøkelsen og intervjuobjektene bli presentert.

I Kapittel 4 blir relevant statistikk fra databaser i Veidekke presentert.

Kapittel 5 inneholder resultat og analyse. I samråd med veileder vil resultatene fra spørreundersøkelsen bli lagt frem og diskutert opp mot funn fra intervju. Resultatene vil kobles mot teori, og statistikk i kapittel 4. Dette for å få en oversiktlig fremstilling av data, og slippe kontinuerlig henvisning til ulike deler av oppgaven. Resultat og analysekapittel skal forsøke å besvare forskningsspørsmålene.

Oppgaven blir avsluttet med en konklusjon som oppsummerer analysen og prøver å besvare forskningsspørsmål og problemstilling.

1.2 BAKGRUNN FOR PROBLEMSTILLING

Energibehovet i verden øker. Det forventes at den globale energietterspørselen vil øke med 1% - 1,3% hvert år frem til 2040 (IEA, 2019, s. 1). Likevel er det en allmenn enighet om at klimautslipp må ned. Byggebransjen står for omkring 40% av verdens CO₂-utslipp, således er dette spesielt nærliggende for bransjen (IEA, 2019, s. 3). Det snakkes om det «grønne skiftet», og stadig flere aktører ønsker å redusere sitt klimaavtrykk.

På grunn av høye klimagassutslipp har det oppstått flere sertifiseringsordninger som skal kreditere byggeprosjekt med bærekraftig tankegang. Denne oppgaven skal studere

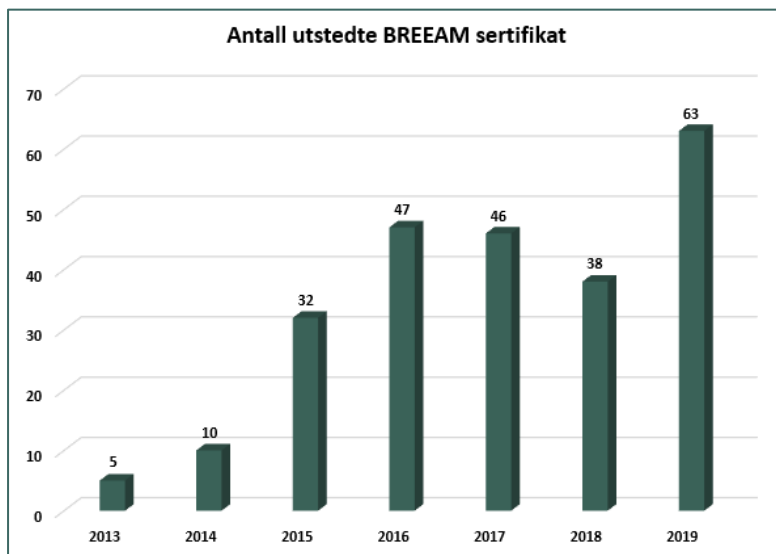
miljøsertifisering BREEAM-NOR, den norske tilpasningen av BREEAM. Sertifiseringen setter krav til byggeprosessen og ferdig produsert bygg, samt forvaltning og drift av bygget. BREEAM-manualen inneholder en rekke kategorier, og hver kategori skal beskrive hvordan man kan redusere miljøpåvirkningen fra et nytt eller totalrehabilitert bygg. (NGBC, 2016, s. 2)

BREEAM er en ren miljøsertifisering. Likevel kan valget av å bygge et BREEAM-bygg føre til mange endringer i strukturen rundt et byggeprosjekt. Én hypotese er at planleggingsfasen blir grundigere i et BREEAM-prosjekt enn i et «vanlig» prosjekt. Det kreves planlegging for å oppnå poeng og sertifisering. En annen hypotese er at valg av materialer må tas tidligere i prosessen som følge av spesifikke krav knyttet til materialene. En tredje hypotese er at den strukturelle endringen i hvordan man arbeider kan føre til en bedre kultur innad i organisasjonen. Det foreligger spesifikke punkter i manualen som gir poeng med tanke på avfallshåndtering, ansvarlig byggepraksis osv. En fjerde hypotese er at BREEAM-struktur kan gi en effekt på økonomien i prosjektet og sikkerhet på byggeplass. Det kan altså tenkes at det kommer synergier av en BREEAM-struktur, og at BREEAM gir en effekt utover miljøsertifiseringen.

Hovedgrunnen til at oppgaven omhandler BREEAM-NOR, er den store oppgangen av denne type miljøprosjekt de senere år. Oppgangen skyldes økt bevissthet rundt klimautslipp, samtidig som BREEAM-NOR er nokså enerådende i markedet. Mange av kriteriene i BREEAM-NOR overgår minstestandardene i byggeforskrifter, og blir dermed sett på som et kvalitetsmerke (Grønn Byggallianse, 2020).

BREEAM-NOR har kommet for å bli i byggebransjen, og stadig flere entreprenører tilbyr dette. Ved DNB's årlige investorundersøkelse i Oslo, Bergen, Trondheim og Stavanger, kom det frem at nær samtlige hadde ekstra betalingsvillighet for et miljøsertifisert bygg. På bakgrunn av svar fra 62 investorer i disse byene, var det en gjennomsnittlig merbetalingsvillighet på 5-6%. Ifølge samme undersøkelse overgår merbetalingen ekstrakostnaden BREEAM-sertifiseringen utgjør (Jacobsen, 2018). Figur 1 viser utstedte sertifikater i Norge for hvert år, både sertifikat for design- og prosjekteringsfasen og for

ferdigstilte bygg. Man ser her en betydelig oppgang de siste årene, og økningen forventes å fortsette.



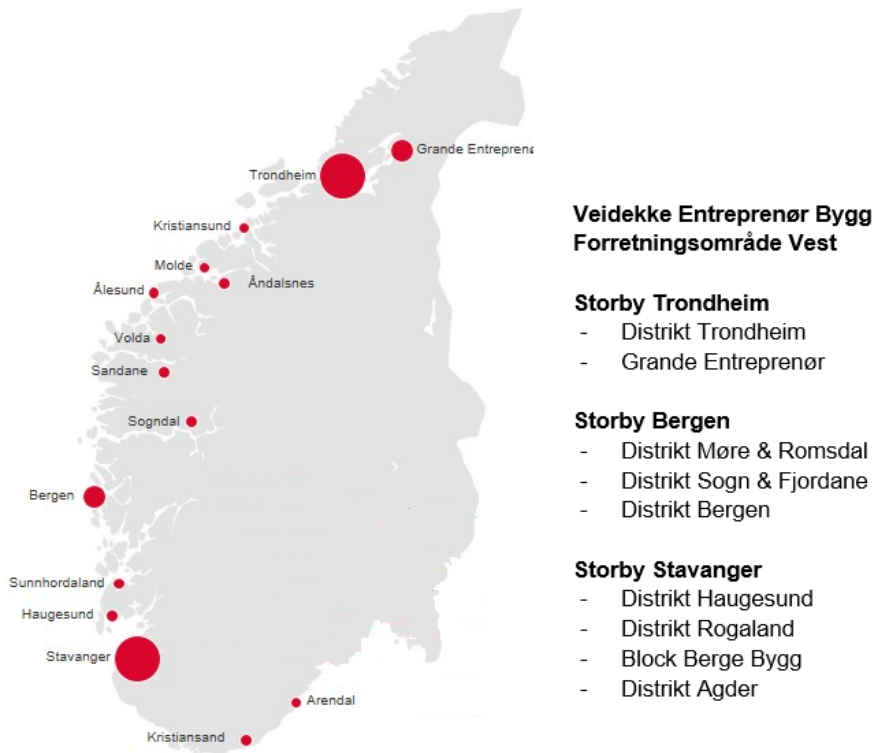
FIGUR 1: OPPGANG I ANTALL UTSTEDTE BREEAM SERTIFIKAT I PERIODEN 2013-2019 (GRØNN BYGGALLIANSE, 2020).

1.3 VEIDEKKE ENTREPRENØR BYGG AS

Veidekke Entreprenør Bygg AS er en del av Veidekke ASA. Veidekke ASA er et skandinavisk konsern som ble etablert i 1936. Konsernet omsetter i dag for ca. 40 milliarder NOK i året, og har omtrent 8600 ansatte i Norge, Sverige og Danmark. Konsernet er delt inn i fire kategorier; bygg, anlegg, industri og eiendom (Veidekke, 2020).

Veidekke Entreprenør Bygg er delt inn i 3 forretningsområder: Øst, Vest og Oslo. Denne oppgaven er avgrenset til Forretningsområde Vest. Som en ser av figur 2, består Forretningsområdet av 9 distrikt fordelt på 3 storbyer. Denne oppgaven utarbeides i samarbeid med Veidekke Entreprenør Bygg, distrikt Bergen. Veidekke Entreprenør Bygg AS omtales heretter som «Veidekke».

Veidekke er en av de ledende entreprenørene i Norge når det kommer til miljøsertifisering. Dette gjorde Veidekke til en naturlig aktør å samarbeide med. Bedriften har levert mange BREEAM prosjekter tidligere, samt at de har BREEAM-prosjekter som pågår i perioden oppgaven blir skrevet. Dette gir et godt grunnlag for innsamling av informasjon, kunnskap og erfaringer. Veidekke er opptatt av å ligge i front når det gjelder klimavennlige løsninger i bransjen, og har således stor interesse for gjennomføringen og resultatet av oppgaven.



FIGUR 2: OVERSIKT OVER FORRETNINGSOMRÅDE VEST I VEIDEKKE.

1.4 PROBLEMSTILLING

Å bygge et BREEAM-bygg kan føre til strukturelle endringer i planleggingen og gjennomføringen av prosjektet. Ettersom denne type sertifisering blir vanligere, er det interessant å se på om en BREEAM-struktur har andre fordeler enn miljøaspektet. Det er relevant å se på om kvaliteten på prosjektet endrer seg, eller om en BREEAM-sertifisering utelukkende er en utgift. I samarbeid med Veidekke Entreprenør AS har vi derfor kommet frem til følgende problemstilling:

Gir BREEAM-struktur, effekt på kvaliteten i en byggeprosess for Veidekke Entreprenør Bygg?

For å kunne svare på problemstillingen er det utarbeidet to forskningsspørsmål. Disse lyder som følger:

- 1) Gir en BREEAM-struktur strukturelle gevinster?
- 2) Er disse eventuelle gevinstene overførbare til andre prosjekt?

Kvalitet er et vidt begrep. Det er således hensiktsmessig å konkretisere hvilke kvaliteter vi ønsker å undersøke. Med strukturelle gevinster, menes gevinster som kommer av en endring i struktur rundt planlegging og gjennomføring av byggeprosjektet. Oppgaven søker å finne forskjeller i forhold til HMS-arbeid, logistikk, kultur og generell tilstand på byggeplass. Samtidig skal det undersøkes om det er økonomiske fordeler i et BREEAM-prosjekt. Ved søk etter gevinster er det også naturlig at det avdekkes utfordringer ved BREEAM. Disse utfordringene vil bli kommentert i oppgaven.

Det 2. forskningsspørsmålet skal ta problemstillingen videre gjennom å undersøke om effekter av å bygge et BREEAM-sertifisert bygg, kan overføres til vanlige byggeprosjekt. I byggebransjen er det naturlig å ta med seg læring og erfaringer fra forrige prosjekt til det neste. Det er derfor interessant å se på om BREEAM-prosjekt fører til læring, slik at prosesser blir implementert i «vanlige» fremtidige prosjekt.

1.5 AVGRENSNINGER

Oppgaven skal sammenligne BREEAM-prosjekt og ikke-BREEAM prosjekt. Den er begrenset til å omhandle byggeprosjekt i form av bolig- og næringsbygg som sertifiseres etter BREEAM-NOR. Ikke-BREEAM prosjekt omtales heretter som «vanlige» prosjekt.

Oppgaven skal studere Veidekke Entreprenør Bygg AS, Forretningsområde Vest. Det er fokusert på gjennomførte og pågående BREEAM-prosjekt fra de siste tre årene. Disse 12 BREEAM-prosjektene har funnet sted i distriktene Bergen, Trøndelag, Rogaland og Møre og Romsdal. Det er særlig fokusert på Distrikt Bergen og Distrikt Trøndelag når det kommer til intern statistikk. Dette er distrikt som har hatt nok BREEAM-prosjekt til at man har kunnet gjennomføre en sammenligning innad i distriktet. Spørreundersøkelsen er sendt ut til alle pågående BREEAM-prosjekt i Forretningsområde Vest, og samtlige er representert ved gjennomføring av intervju.

2 TEORI

I dette kapittelet vil teori om BREEAM-NOR og relevante punkter i BREEAM-manualen presenteres. Begrepet kvalitet vil konkretiseres, og det går inn på Veidekkes ulike styringssystemer for kvalitet. Videre presenteres teori om risikostyring, kultur, HMS og HMS-kultur.

2.1 HVA ER BREEAM

BREEAM er en forkortelse for Building Research Establishment Environment Assessment Method, og er et internasjonalt miljøsertifiseringsverktøy fra Storbritannia. Over 70 land har tatt denne metoden i bruk, og over 530.000 bygninger har siden 1990 blitt BREEAM-sertifisert (Grønn Byggallianse, 2019, s. 9). Metoden går ut på å bruke løsninger som sørger for at byggeprosessen og driften av ferdig bygg, blir så bærekraftig som mulig. Det finnes to typer sertifiseringer; sertifisering for designfasen, og sertifisering etter ferdigstillelse. Sertifiseringen for designfasen utdeles i detaljprosjekteringsfasen, og ferdigstillelse-sertifiseringen utdeles etter at byggearbeidene er slutført.

For å oppnå BREEAM-sertifisering må bygget oppnå en viss mengde poeng. Poeng oppnås ved å planlegge og utføre bærekraftige løsninger. Man finner en oversikt over løsningene med tilhørende poeng i BREEAM-manualen. Hvilken sertifisering bygget får avhenger av hvor mange prosent av den totale poengsummen prosjektet har oppnådd. Som man ser ut ifra tabell 1, er det store forskjeller i poengsum for et «BREEAM OUTSTANDING»- og et «BREEAM GOOD»-bygg.

BREEAM-klassifisering	Poengsum i %
OUTSTANDING	≥ 85
EXCELLENT	≥ 70
VERY GOOD	≥ 55
GOOD	≥ 45
PASS	≥ 30
UKLASSIFISERT	< 30

TABELL 1: KRAV TIL POENGSUM FOR DE FORSKJELLIGE SERTIFISERINGSGRADENE (GRØNN BYGGALLIANSE, 2019, S. 10).

Hvilken klassifisering som skal oppnås og hvilke poeng som skal tas, blir planlagt helt i oppstartsfasen av prosjektene. I alle BREEAM prosjekter bør det ansettes en AP (Akkreditert Profesjonell) som har gjennomført kurs i regi av Grønn Byggallianse. AP skal sørge for at

prosjektene oppnår den planlagte sertifiseringen. BREEAM-NOR manualen kommer med anbefaling om at AP involveres så tidlig som mulig (Grønn Byggallianse, 2019, s. 12). Å involvere AP tidlig i prosjektet vil kunne gjøre det enklere å oppnå ønsket klassifisering, siden man allerede fra start kan begynne å opparbeide poeng. Velger man å ikke involvere en AP, vil man kunne gå glipp av enkle poeng, og det blir vanskelig å oppnå den planlagte sertifiseringen. I tillegg skal det involveres en BREEAM-NOR revisor. BREEAM-NOR revisoren skal være ekstern, og har som oppgave å utføre tredjepartskontroll på prosjektet.

2.2 BREEAM-NOR

BREEAM er som nevnt et internasjonalt miljøsertifiseringsverktøy. I Norge har Grønn Byggallianse utviklet en manual spesialtilpasset norske forhold, på eksklusiv lisens fra grunnleggeren og eieren av BREEAM; BRE Global. Grønn Byggallianse er en non-profit medlemsforening der virksomheter fra hele bygge- og eiendomssektoren kan være medlem (Grønn Byggallianse, 2020). Den norske versjonen kalles BREEAM-NOR (Grønn Byggallianse, 2019, s. 12).

KATEGORI	Vekting (%)
LEDELSE	12
HELSE OG INNEMILJØ	15
ENERGI	19
TRANSPORT	10
VANN	5
MATERIALER	13,5
AVFALL	7,5
AREALBRUK OG ØKOLOGI	10
FORURENSNING	8
INNOVASJON	10

TABELL 2: VEKTING AV DE FORSKJELLIGE POENKATEGORIENE I BREEAM-MANUALEN (GRØNN BYGGALLIANSE, 2019, S. 12).

Grunnen til at til at land har utarbeidet egne manualer er forskjellige forutsetninger. Vektingen av poeng bestemmes ut ifra særegne forhold i de respektive landene. I Norge ser man ut ifra tabell 2 at kategorien «vann» har lav vekting. Dette er fordi Norge har god tilgang på vann, som gjør at vannmengden som brukes i byggeprosessen ikke vil være kritisk. Land med dårligere tilgang på vannressurser vil ha høyere vekting i denne kategorien. Ved

utregning av poeng, multipliserer man prosentvis oppnådde poeng innen en kategori med kategoriens vektning. Dette er eksemplifisert i tabell 3.

Kategori	Oppnådde poeng	Tilgjengelige poeng*	% av oppnådde poeng	Vektning av kategorier*	Poengsum for kategori
Ledelse	10	20	50 %	0,12	6 %

TABELL 3: EKSEMPEL PÅ UTREKNING AV OPPNÅDDE POENG I BREEAM-MANUALEN (GRØNN BYGGALLIANSE, 2019, S. 13).

2.3 KOSTNADER SOM FØLGE AV BREEAM-SERTIFISERING

2.3.1 KOSTNADER FOR BYGGHERRE

For å BREEAM-sertifisere en bygning må man først registrere bygget hos NGBC (Grønn Byggallianse). Dette koster 19.000 NOK om byggherren er medlem av NGBC, og 30.000 NOK dersom byggherren ikke er medlem. Man må også betale en sertifiseringsavgift på 38.500 NOK, eller 60.000 NOK om man ikke er medlem. Byggherre må i tillegg betale for tjenesten som BREEAM-NOR revisoren leverer. Prisen varierer mellom 150.000 og 300.000 NOK, etter hvor stort prosjektet er, hvilken klassifisering bygget skal ha osv. (Norconsult, 2018, s. 11).

2.3.2 KOSTNADER FOR ENTREPRENØR

I tillegg til administrative kostnader ved BREEAM-sertifisering, er det strenge materialkrav i BREEAM-manualen. Det innebærer at man i enkelte tilfeller må velge et dyrere produkt enn man ellers ville gjort. Det er krav til at leverandører skal ha forskjellige miljøsertifiseringer, som gjør at man ikke alltid kan velge den billigste. Et eksempel på dette kan være at man ønsker en bestemt leverandør av prefabrikkerte betongelement, men registrerer at denne leverandøren ikke har EPD (Environmental Product Declaration). Dette fører til at man må velge mellom å miste poeng i denne kategorien, eller velge en annen leverandør.

I tillegg til eventuelle material- og leverandørkostnader, må også entreprenør betale for at apparatet rundt prosjektet blir større. Selv om AP-rollen kan kombineres med andre oppgaver i prosjektet, er det en tidkrevende oppgave å følge opp BREEAM-strukturen. Man er pålagt av BREEAM-manualen å gjennomføre diverse målinger gjennom byggeprosessen, som for eksempel utslippsmålinger fra byggeplassen. Ettersom BREEAM-sertifiseringen er en relativt ny prosess, er det begrenset hvor mye erfaring entreprenører har med denne

arbeidsformen. Det vil kunne oppstå uforutsette utgifter, som gjør at prisingen kan være utfordrende. Kontraktsformer som totalentreprise, hvor totalentreprenør tilbyr en rund sum for hele kontraktsarbeidet, blir mer vanlig. I en slik anbudsprosess blir ikke nødvendigvis ekstrakostnaden som en BREEAM-sertifisering utgjør nøyaktig priset. Det er nødvendigvis ikke slik at man får betalt for dette ekstraarbeidet.

2.4 AKTUELLE PUNKTER I BREEAM-MANUALEN

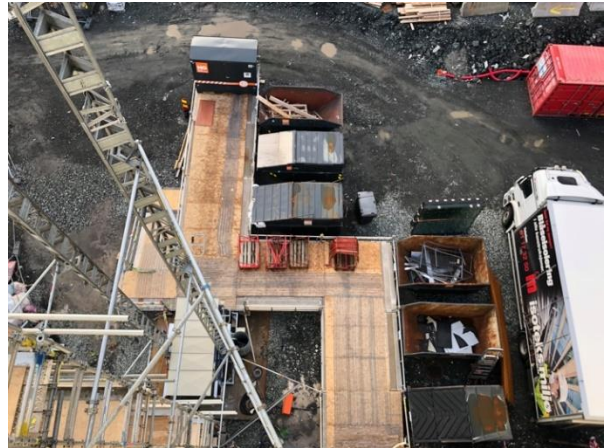
Det er hensiktsmessig å peke på de konkrete punktene i manualen som gir de forskjeller i struktur og byggeprosess som problemstillingen etterspør.

Den første kategorien som tenkes relevant er MATERIALER. BREEAM-manualen setter strenge krav til dokumentasjon på produkter. I «Mat 01 Bærekraftig materialvalg» kan man samle poeng for å velge produkter som er miljødeklarererte (EPD), og velge løsninger som bidrar til å gjøre bygget bærekraftig (Grønn Byggallianse, 2019, ss. 193-194). I «Mat 03 Ansvarlig innkjøp» kan man samle poeng ved å sørge for at materialene man kjøper inn har de nødvendige sertifiseringene, med tanke på hvordan de er produsert (Grønn Byggallianse, 2019, s. 201).

Neste relevante kategori er AVFALL. I «Wst 01 Avfallshåndtering på byggeplass» i manualen får man poeng for ressurseffektivitet på byggeplass og gjenvinningsgrad. For å få maks uttelling poeng på gjenvinningsgrad må minst 85% av vekten til avfallet sorteres. På figur 3 og 4, ser man et eksempel på avfallsløsninger på et BREEAM-prosjekt. Under ressurseffektivitet på byggeplass er det flere underpunkter som må oppfylles. Ett av disse er at det må settes et hensiktsmessig mål for mengde avfall som produseres per m². Denne avfallsmengden må måles og gjennomgås regelmessig. Med et hensiktsmessig mål menes mål som baserer seg på beste praksis eller forbedring fra lignende tidligere prosjekt. Det må begrunnes hvorfor målet er hensiktsmessig (Grønn Byggallianse, 2019, ss. 213-215). For større bolig- og næringsbygg er det normalt med en avfallsmengde på ca. 60 kg/m² (NGBC, 2017, s. 8). Under ressurseffektivitet på byggeplass, kreves det at det er «etablert rutiner for sortering, ombruk og gjenvinning av byggeavfall i minst fem definerte avfallsgrupper på byggeplass» (Grønn Byggallianse, 2019, s. 213).



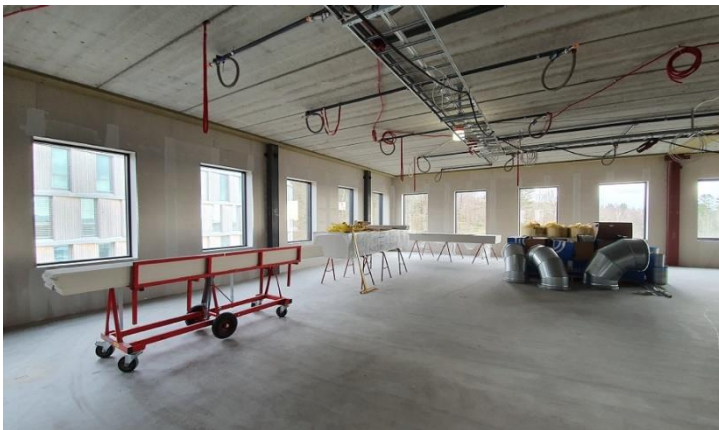
FIGUR 4: SORTERINGSSTASJON FOR AVFALL INNE PÅ BBP EXPO, DISTRIKT BERGEN.



FIGUR 3: ORGANISERING AV CONTAINERE PÅ BBP EXPO, DISTRIKT BERGEN.

BREEAM-manualen tildeler i tillegg innovasjonspoeng, når man oppfyller mønstergyldig nivå i emne, som vil si at man «overgår standardkriteriene i BREEAM-NOR og dermed beste praksis» (Grønn Byggallianse, 2019, s. 12). For avfallshåndtering må minst 90% av avfallet sorteres for å oppnå innovasjonspoeng (Grønn Byggallianse, 2019, s. 214).

Innovasjonspoeng kan innhentes i mange av kategoriene i BREEAM-manualen. Prosjektet kan i tillegg søke om innovasjonspoeng for ytelser som emnene i manualen ikke anerkjenner (Grønn Byggallianse, 2019, s. 12).



FIGUR 5: REN OG RYDDIG BYGGEPLASS PÅ BBP EXPO, DISTRIKT BERGEN.

Manualen stiller krav til ryddighet og sikkerhet i kategorien LEDELSE. I punktet «Man 03 Ansvarlig byggepraksis» kan det tildeles poeng for at det foregår hensynsfull bygging. Noen av kravene er at man skal utpeke en person som skal holde byggeplassen ren og ryddig, og at det skal være en løpende forbedring av sikkerheten. Dette ser man et eksempel på i figur 5 Det tildeles poeng ved at man oppfyller enkelte eller alle punkter i hver av de fire kategoriene i sjekklister A1. Dette er kategoriene sikker og tilfredsstillende atkomst, godt naboskap, miljøbevissthet og, sikkert og hensynsfullt arbeidsmiljø (Grønn Byggallianse, 2019, ss. 27-28). Den ene kategorien omhandler sikker og tilfredsstillende atkomst på byggeplassen, ved eksempelvis god belysning, egnede avsperringer og rene og sølefri atkomster (Grønn Byggallianse, 2019, ss. 293-294). Under hensynsfull bygging er det også krav til et sikkert og hensynsfullt arbeidsmiljø. Her må det dokumenteres at det er tilfredsstillende installasjoner i form av dusj- og toalettmuligheter, og godt vedlikehold av disse. I tillegg er det krav til helse- og sikkerhetsrutiner (Grønn Byggallianse, 2019, ss. 298-299).

Emne	Kommentar	Pass	Good	Very Good	Excellent	Outstanding
Man 03 Ansvarlig byggepraksis	*Krav 7/8				1 poeng*	2 poeng*


TABELL 4: EKSEMPEL PÅ OBLIGATORISKE POENG FOR EXCELLENT OG OUTSTANDING SERTIFISERING (GRØNN BYGGALLIANSE, 2019, S. 11).

Det er stor forskjell i prosentvis poengsum for de ulike BREEAM-klassifiseringene. Det betyr at alle punktene ikke nødvendigvis inngår i alle BREEAM-prosjekt. Det er forskjell på minstekrav i de ulike klassifiseringene. Som en ser av eksempelet i tabell 4, er det i emne «Man 03 Ansvarlig byggepraksis» minstekrav til klassifiseringene EXCELLENT og OUTSTANDING.

Emne i BREEAM-NOR-manualen		Kriterium i BREEAM-NOR-manualen	Steg i byggeprosessen ¹					
			Steg 1 Strategisk definisjon	Steg 2 Program og konsept-utvikling	Steg 3 Bearbeiding av valgt konsept	Steg 4 Detaljprosjektering (Utvikling av design og teknisk design)	Steg 5 Produksjon og leveranser	Steg 6 Overlevering og ibruktakelse
Mat 01	Bærekraftig materialvalg							

TABELL 5: PROSESSVEILEDER TIL BREEAM-MANUALEN (GRØNN BYGGALLIANSE, 2019, S. 6).

I tillegg til punkter i selve manualen finnes det en prosessveileder som skal hjelpe med planleggingen og gjennomføringen av byggeprosessen. Dette er en veileder som skal sikre at aktiviteter som gir poeng i BREEAM-NOR blir utført til riktig tid. Her er det fargekoder som representerer når ulike emner bør adresseres i prosjektet, og når det er for sent å gjøre endringer (Grønn Byggallianse, 2019, s. 5). I figur 6 finner man forklaring på fargene i tabell 5.

FARGEFORKLARING I TABELL	
	Prosjektgruppen og -ledelsen må arbeide med emnet
	Prosjektgruppen og -ledelsen samt byggherre må ta beslutning
	Endringer medfører høy kostnad og høyere risiko for ikke å klare kravet
	Ingen flere endringer kan gjøres

FIGUR 6: FORKLARINGSFIGUR FOR PROSESSVEILEDER (GRØNN BYGGALLIANSE, 2019, S. 5).

2.5 ARBEIDSMETODIKKER

2.5.1 RTB

For å følge opp ryddighet og lignende blir RTB brukt som et styringsverktøy. RTB står for rent, tørt bygg, og går ut på at det skal være ryddig og fuktfritt inne i bygget til enhver tid. Dette medfører fordeler under byggeperioden og det ferdige bygget. Under byggeperioden vil RTB-filosofien sørge for en ren arbeidsplass med ren luft. Dette er positivt for trivselen og sikkerheten på byggeplass. I tillegg til å påvirke HMS (Helse, Miljø og Sikkerhet), har også ryddigheten mye å si for effektiviteten på byggeplassen. Ved å unngå fukt og støv i byggeperioden vil man unngå at det oppstår fuktskader, mugg og andre byggskader som påvirker kvaliteten på det ferdige bygget (Veidekke Entreprenør Bygg AS, 2020).

2.5.2 INDUSTRIALISERING OG PREFABRIKKERING

Industrialisering av en byggeprosess går ut på å gjøre produksjonen fabrikkliggende. Når et firma bestiller ferdige betongelementer som er prefabrikkert i et betongverk, er byggeplassen blitt industrialisert og tilført verdi utenifra. Det er da kun montasjen som foregår ute på byggeplass. Dette kan også skje gjennom bestilling av prekapp armering eller andre materialer (Berg, 2008, s. 11).

Prekapp armering vil si at armeringsstenger er kuttet på forhånd til ønskelig lengde for å hindre avkapp som blir liggende som avfall. Industrialisering av byggeprosessen reduserer avfallsmengden, ved å minske behovet for forskalingsmateriale og lignende (NGBC, 2017, s. 11).

2.6 KVALITET

For å forstå problemstillingen er det greit å definere begrepet kvalitet. God kvalitet, er et vidt og subjektivt begrep som kan være vanskelig å definere. I byggenæringen knyttes kvalitet spesielt opp mot at det byggetekniske holder krav og følger ulike standarder. Det er også viktig at bygget innfrir kvaliteter som kunde og forbruker forventer. I tillegg til sluttproduktet er det viktig at byggeprosessen holder en viss kvalitet. Det er av samfunnets interesse at byggeprosessene foregår skånsomt for klima og miljø, og helse og sikkerhet for de involverte. Samtidig er det byggeprosessen som legger grunnlaget for et godt sluttprodukt. En god prosess sammenfaller med en god samhandling og kommunikasjon mellom rådgivere, entreprenører og underentreprenører. God relasjonskompetanse er derfor essensielt for å oppnå ønsket kvalitet (Bygg21, 2019, s. 17).

2.6.1 KVALITET I VEIDEKKE

Kvalitet blir i Veidekke delt inn i to hoveddeler: God prosess og godt produkt. I produktdelen stilles det krav til at arbeidet er utført slik det er planlagt. Sjekklistene fra rapporteringssystem skal ligge til grunn som dokumentasjon på riktig utførelse. Leverandører skal gi opplæring i produkt og løsninger slik at komponenter i bygget blir benyttet hensiktsmessig.

Reklamasjoner skal håndteres profesjonelt for å tilfredsstille kunden, og for å sørge for læring innad i organisasjonen. Det er slik at et godt produkt avhenger av en god prosess underveis i prosjektet (Veidekke ASA, 2018, s. 2).

I prosessdelen legges det vekt på at de tilgjengelige verktøyene som Oppstartshjelp og prosjektstøtte blir brukt. Videre verdsettes bruken av IP (Involverende Planlegging) som en kvalitetsstyring i prosjektet og at en aktivt er ute etter å identifisere risiko. Dalux og SYLVE (Systematisk Læring i Veidekke) er henholdsvis, et kommersielt og et internt utviklet rapporteringssystem. De skal brukes til å rapportere og behandle avvik. I tillegg er kommunikasjon og det å dele erfaringer med alle deltakere i prosjektet, en føring for god kvalitet. Både Oppstartshjelp og IP er arbeidsstrukturer som skal sikre en god prosess og et godt sluttprodukt (Veidekke ASA, 2018, s. 2).

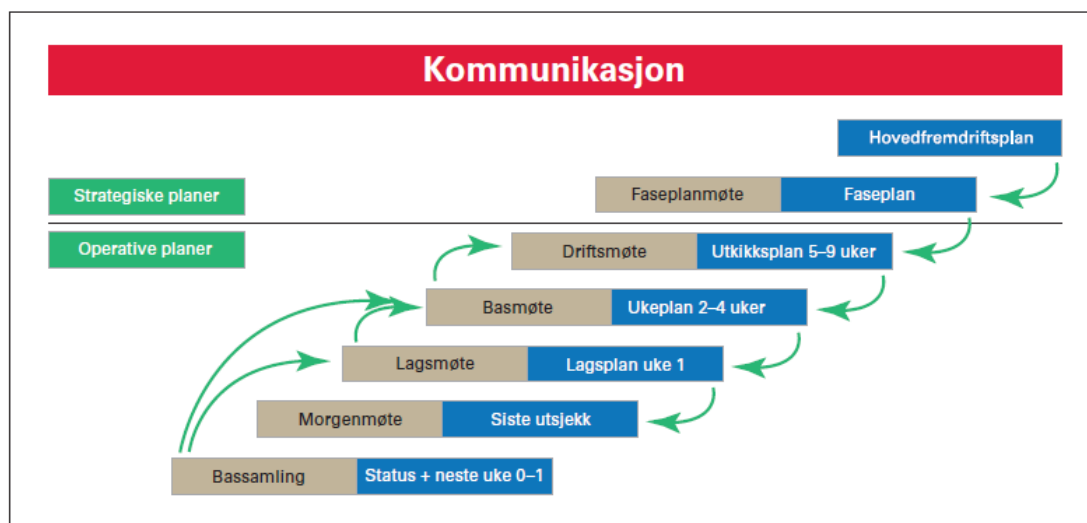
2.6.2 INVOLVERENDE PLANLEGGING I VEIDEKKE

Involverende Planlegging er et verktøy for å hindre tap av tid, redusere risiko og skape flyt i produksjon. Arbeidsstrukturen er basert på LEAN, en filosofi som handler om å skape verdi for kunden og gjøre prosessen så effektiv som mulig (Lean Communications, 2020). IP-prinsippet går ut på at alle i et prosjekt er med på å planlegge egen arbeidshverdag. Dette skal gi de enkelte eierskap til prosjektet. Samtidig kan de som skal utføre arbeidet påvirke prosessen og indentifisere risiko i form av trusler og muligheter. Økt involvering fører til økt motivasjon og tilhørighet i prosjektet. Hovedelementene som blir påvirket er arbeidsdeling, planstruktur og møtestruktur (Veidekke ASA, 2014, s. 4).

Arbeidsdeling i tid forklarer tidsperspektivet som de ulike ledelsesnivåene planlegger for. Høyere ledelsesnivå har et lenger tidsperspektiv enn fagmenn stasjonert på byggeplass. Dette er fundamentet i IP. Ansvarshaver for ukeplan må stole på at nivåene over har kontroll på det som skjer fram i tid, samtidig som at høyere ledelsesnivå må stole på bas og fagmenn har kontroll på de daglige detaljene. Ut ifra denne arbeidsdelingen blir plan- og møtestruktur til (Veidekke ASA, 2014, s. 10).

Planstrukturen er delt inn i to hoveddeler: Strategiske planer som blir utarbeidet i prosjekteringsfasen, og operative planer som blir til underveis i prosjektet. Plannivåene har forskjellige tidsperspektiv og detaljering. Planene utarbeides samkjørt av de ulike nivåene i et prosjekt, og er retningslinjen i møtestrukturen. Møtestrukturen beskriver hvem som skal være til stede på de ulike møtene. Fra daglige møter der bas har ansvaret, til faseplanmøter

på prosjektledernivå (Veidekke ASA, 2014, s. 11). Møtestrukturen skal ivareta de ulike plannivåene som vist i figur 7, slik at planstrukturen er veiledende for hvordan møtestrukturen blir seende ut.



FIGUR 7: OVERSIKT OVER PLAN- OG MØTESTRUKTUR I IP (VEIDEKKE ASA, 2014, S. 11).

2.6.3 OPPSTARTSHJELP

Oppstartshjelp skal sikre god og sikker oppstart for nye prosjekt, og sørge for kontinuerlig forbedring i prosjektledelsen. Dette foregår i form av ekstern veiledning på bakgrunn av tidligere erfaringer. Bruk av Oppstartshjelp fører til at de interne i et prosjekt tar til seg erfaringer fra de eksterne veilederne, samtidig som at veilederne tar til seg erfaringer som de kan føre videre til nye prosjekt. Oppstartshjelperne kan være fagpersoner fra egen stab, prosjektpersonell fra andre lignende prosjekt eller komme av en linjeledelse over et prosjekt (Veidekke ASA, 2017, s. 4).

Oppstartshjelp benyttes i fem hovedkategorier; felles mål, Involverende Planlegging, HMS, miljø og økonomistyring. Oppstartshjelp skal først sette alle medvirkende i prosjektet i gang mot et felles mål. Det skal legge grunnlaget for at teamet jobber profesjonelt og effektivt. Videre skal IP-prosessen startes opp og forbedres fortløpende. Verktøyet spiller en rolle når planer og mål skal settes opp for HMS, og er en støttespiller i økonomistyring (Veidekke ASA, 2017, s. 5).

2.6.4 VIRKSOMHETSSYSTEMET - RUTINESAMLING

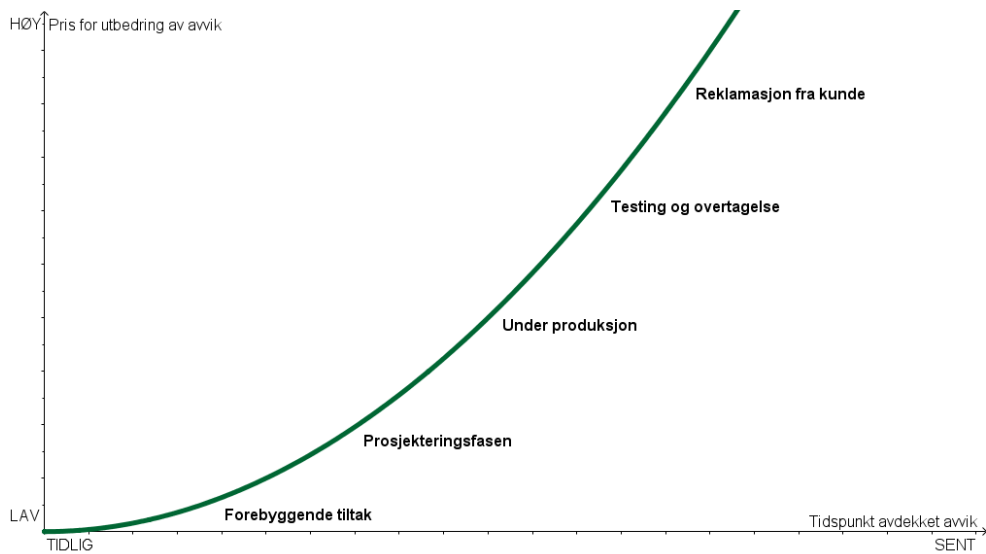
Virksomhetssystemet er Veidekke Entreprenørs felles dokumenterte ledelsessystem.

Formålet til Virksomhetssystemet er å sørge for god kvalitet i alle ledd. Det er dette som etter plan- og bygningsloven danner grunnlaget for Veidekke Entreprenør sin sentrale godkjenning. Virksomhetssystemet blir delt inn i to bruksområder. Den kan bli brukt som et oppslagsverk, hvor blant annet alle regler, rutiner og planer som gjelder for virksomheten er samlet. I tillegg er Virksomhetssystemet et verktøy en kan bruke for å lage prosjektplaner for hvert enkelt prosjekt. Rutinesamlingen er delt inn i fire delsystemer:

- *Overordnet ledelse* – Denne delen skal hjelpe de overordnede og gjennomgående prosessene i bedriften til å fungere bedre.
- *Felles administrative rutiner* – Oppslagsverk hvor man finner de de administrative rutinene, både i prosjekt og i ledelse.
- *Prosjektstyringssystemet* – Rutiner for å skaffe og gjennomføre prosjekter, i tillegg til rutiner for å utarbeide prosjektplaner for de enkelte prosjekt.
- *Fagsystemet* – Her finner man maler for kontrollplaner, arbeidsprosedyrer og sjekklister for produksjon for de spesifikke fagene (Veidekke Entreprenør AS, 2017).

2.7 RISIKOSTYRING

Direktoratet for forvaltning og økonomistyring forklarer begrepet risikostyring slik på sine nettsider: "Risikostyring vil si å identifisere, vurdere, håndtere og følge opp hendelser som kan påvirke måloppnåelsen negativt" (Direktoratet for forvaltning og økonomistyring, 2020). For byggebransjen omhandler risikostyring i hovedsak økonomi og HMS. Aktiv identifisering av risikoer gjør det enklere å senere kunne handle mot, eller arbeide med de risikoene som kan oppstå. I økonomidelen av risikostyringen handler det om å finne kostnadsdrivere som kan oppstå underveis i prosjektet, og deretter jobbe for å unngå, eller minske den økonomiske risikoen de står for. Som en del av risikostyringen er det viktig å gjennomføre tiltak for å unngå kvalitetsavvik i prosjektet. Som man ser av figur 8 øker kostandene des senere tiltakene blir avdekket.



FIGUR 8: FORHOLDET MELLOM PRIS FOR OPPRETNING OG TIDSPUNKT FOR AVDEKKET AVVIK (ALTEXSOFT, 2020).

Målet med risikostyring i HMS, er å identifisere mulige risikoer som kan føre til skade på mennesker eller omgivelser. Risikostyringen skal deretter sørge for å fjerne eller minske risikoen til et nivå der man kan utføre arbeidet uten en overhengende fare for de involverte og omgivelsene rundt. Risikostyring er et verktøy som gjør planlegging og utførelse av prosjektet mer forutsigbart, både i forhold til økonomi og HMS (Direktoratet for forvaltning og økonomistyring, 2020).

I Veidekke blir IP brukt for å indentifisere risiko i form av trusler og muligheter. Her kan de involverte påvirke prosessen og komme med forslag til tiltak. Et eksempel på et generelt tiltak for risikostyring, kan være å stille krav til en ryddig arbeidsplass. Dette minsker risikoen for arbeidsulykker og uhell, samtidig som det er et kulturelt uttrykk for profesjonalitet og seriøsitet.

2.8 HMS

Risikostyring er som nevnt nært knyttet opp mot HMS-arbeidet i et prosjekt.

HMS står for helse, miljø og sikkerhet, og omhandler alle faktorer knyttet til dette. Alle bedrifter i Norge er pålagt av internkontrollforskriften å drive systematisk HMS-arbeid (Lovdata, 2017). Byggebransjen er en veldig utsatt bransje når det kommer til arbeidsulykker. Totalt døde 29 personer i arbeidsulykker i 2019. Ni av dødsfallene skjedde i

bygg- og anleggsbransjen (Arbeidstilsynet, 2020). Det er derfor spesielt viktig å ha gode HMS-rutiner på byggeplass.

For å oppnå god byggeprosess i et prosjekt, er det helt essensielt at det fokuseres på HMS. Dette innebærer at man hele tiden jobber aktivt for å identifisere risikofaktorer og løse utfordringer knyttet til farlige arbeidsoperasjoner. Videre fokuseres det mot positive og helsefremmende faktorer i arbeidsmiljøet (Arbeidstilsynet, 2020). Gode HMS-rutiner kan ha en positiv effekt på arbeidsmiljøet, som kan føre til bedre trivsel og mindre fravær. For at rutinene skal bli gjennomført, er det viktig at det innarbeides en god kultur for å arbeide med HMS på byggeplass og at det ikke blir bagatellisert. I tillegg er kontinuerlig forbedring en viktig del av HMS-arbeidet. Når uhell først skjer, er det viktig å ta lærdom av disse. Dette gjøres gjennom rapportering og behandling av avvik.

2.8.1 HMS I VEIDEKKE

Veidekkes visjon er et skadefritt Veidekke, hvor det ikke skal forekomme alvorlige skader. Videre jobbes det mot en årlig reduksjon i antall skader på 20%. (Veidekke ASA, 2020). I Veidekke benyttes det som nevnt, Involverende Planlegging. Dette gir de utførende en bedre oversikt over arbeidet som skal utføres, og dermed reduseres sjansen for at uønskede hendelser oppstår. Det kan likevel oppstå uønskede hendelser. Det er da viktig å ha et godt system på hvordan man skal rapportere inn de uønskede hendelsene, slik man i ettertid kan lære av feilene og iverksette tiltak. I Veidekke benyttes Dalux og SYLVE som rapporteringssystem for RUH (Rapport om Uønskede Hendelser). Det er naturlig at det er størst mørketall på de mindre alvorlige hendelsene. Systemer som Dalux og SYLVE gjør det enkelt å melde inn avvik og skal sørge for at også de mindre alvorlige hendelsene blir rapportert. Dette er med på å skape en god kultur for HMS-rapportering innad i bedriften.

2.9 KULTUR

Kultur er et vidt begrep og brukes i mange sammenhenger. Språkrådet definerer kultur som «holdninger, verdier og normer som er rådende hos en viss gruppe mennesker ...» (Språkrådet, 2020). Det er en kultur i alle organisasjoner. Organisasjonskulturen defineres som «de sett av felles verdier, normer og virkelighetsoppfatninger som utvikler seg i en organisasjon når medlemmer samhandler med hverandre og omgivelsene» (Bang, 2011, s.

23). Her omtaler definisjonen tre av de fire hovedelementene som til sammen utgjør organisasjonskulturen; verdier, normer, virkelighetsoppfatninger og grunnleggende antakelser.

Verdier blir delt inn i kategoriene *forfektete verdier* og *bruksverdier*. De forfektete verdiene er de verdiene som bedriftens ledere og medarbeidere hevder de tror på, og som de bevisst benytter i arbeidet. Bruksverdier er verdier som faktisk ligger bak de handlinger som gjøres i arbeidet. En har dermed ett sett med verdier som kommer fra bedriftens ønskede handlingsmønster, og et sett verdier som den enkelte benytter og kalkulerer med i det daglige virket.

Normene deles inn i bevisste og ubevisste, der begge er med på å forme adferden i bedriften. Både de bevisste og de ubevisste normene er med på å skape forventninger til hvilken atferd som er passende. Virkelighetsoppfatningen i en kultur sier noe om hvordan kulturen skaper mening av de erfaringene som oppstår. Dette vil si at det er en felles forståelse for tolkning av inntrykk, andres handlinger og relasjoner.

Det siste kjerneelementet som er med på å skape en kultur er de grunnleggende antakelsene som blir gjort i bedriften. Disse deles inn i antakelser om hvordan en bør løse eksterne problemer, og antakelser om løsning av interne problemer. Grunnleggende antakelser er altså bedriftens handlingsmønster når problemer oppstår eksternt eller internt (Bang, 2011, ss. 45-57).

I motsetning til strukturen, som det er nedskrevet retningslinjer om, ligger kulturen mer skjult blant de ansatte i en bedrift (se figur 9). BREEAM-sertifisering handler om å ta nok



FIGUR 9: SYNLIG STRUKTUR VERSUS MER SKJULT KULTUR (WIG & SIVERTSEN, 2004, S. 28).

poeng til å oppnå den sertifiseringen som det er prosjektert for. For å oppnå poengene kreves det struktur innenfor flere forskjellige kategorier. Strukturen må følges opp av alle som deltar i prosjektet og vil bidra til å skape god kultur.

2.9.1 HMS – KULTUR

HMS på en arbeidsplass er et felles ansvar. God HMS-kultur gjør det preventive HMS-arbeidet enklere og vil kunne påvirke effekten av arbeidet. For å bygge en god HMS-kultur er det viktig at organisasjonen er bevisst på at HMS-arbeidet alltid kan bedres.

Petroleumstilsynet ordlegger seg slik i sin rapport om HMS og kultur: "Organisasjoner med god HMS-kultur er preget av evnen til å lære, og de stiller kontinuerlig spørsmål ved egen praksis og egne samhandlingsmønstre» (Petroleumstilsynet, u.d.).

En god HMS-kultur er en rapporterende-, rettferdig-, fleksibel- og lærende kultur (Petroleumstilsynet, u.d.). Den er rapporterende i form av at alle avvik og uønskede hendelser skal skrives rapport på. Dette gjøres i den hensikt at alle skal lære av tidligere feil. Det bør legges vekt på at rapportene brukes til læring og ikke for å utpeke syndere. Rapporteringsvegving kan komme av mangel på tillit mellom arbeidstakere og arbeidsgivere. Dette fører til færre rapporter og dermed mindre læring. I et prosjekt kan alle mennesker gjøre feil. Noen ganger kan det være nødvendig å gripe inn i en handling, for å sikre HMS-aspektet til utførelse av handlingen. Resultatet av en slik inngripen kan være belønninger eller sanksjoner, men det er viktig at inngrepet er rettferdig for alle parter. På et prosjekt er det stor variasjon i arbeidsoppgaver og mennesketyper. Det er mange måter å sikre godt HMS-arbeid. Erfaringsutveksling og kreativitet bør verdsettes i en god HMS-kultur. Dette gjør arbeidet og kulturen mer fleksibel. Den siste delen i en god HMS-kultur går som nevnt ut på læring. Dette er essensielt for å kunne drive en organisasjons HMS-arbeid fremover. Skal det å rapportere ha en hensikt, må rapportene brukes til læring, og lærdommen må presenteres for alle i organisasjonen. Summen av disse subkulturene er det som til slutt danner en god HMS-kultur (Petroleumstilsynet, u.d.).

3 METODE

3.1 VALG AV METODE

Metode i forskning, er hvordan man velger å innhente og behandle data i forskningsprosessen. «En metode er således et redskap, en framgangsmåte for å løse problemer og komme fram til ny erkjennelse. Alle de midler som kan være med å fremme dette målet, er en metode» (Hellevik, 1980, s. 8). Oppgaven har en triangulerende metode, og forsøker å besvare på problemstillingen ved å kombinere kvantitativ og kvalitativ metode. Kvantitativ metode er å samle inn målbare data i form av tall og statistikk.

Hensikten er å kartlegge utbredelsen av noe. Fordelen er at man kan lett fremstille funn i form av diagram og lignende. Kvalitativ metode er at «forskeren søker å sette seg inn i den undersøkte situasjon og se verden fra dennes synspunkt» (Holme & Solvang, 1996, s. 87). Man ønsker å sette seg inn i enkeltpersoners meninger og oppfatninger av ulike fenomen. Ordet *triangulering* kommer fra den geometriske metoden å estimere avstanden til noe ved å måle synsvinkelen mot et objekt fra to forskjellige punkter. Altså å se problemstillingen fra ulike perspektiv, og se om resultatene fra de ulike metodene samsvarer (Seawright, 2016, s. 4). Oppgaven har en triangulerende metode for å øke validiteten til oppgaven. En ren kvantitativ eller kvalitativ metode ville ikke produsert tilstrekkelige funn til å bli presentert alene.

3.2 FORSKNINGSDESIGN

Med forskningsdesign menes det totale opplegget for et forskningsarbeid. Det ble valgt et eksplorerende forskningsdesign, hvor empiriske data ble innhentet. Analysen av disse ga grunnlaget for klargjøring av relevante problemstillinger og metoder underveis i forskningsarbeidet (Befring, 2015, s. 84).

I oppstartsfasen av oppgaven ble det utført en litteraturstudie med hensikt å hente informasjon og kunnskap knyttet til problemstillingen. Ulike styringssystem for kvalitet i Veidekke ble gjennomgått. I tillegg ble BREEAM-manualen grundig gjennomgått, og det ble sett på om det forelå spesielt relevante punkter i denne. Det ble også sett på om det forelå tidligere forskning på området.

I tillegg til datainnsamlingen ble det gjennomført en befaring på EXPO-bygget. Dette er et BREEAM-prosjekt i regi av Veidekke, og her ble det gjennomført et møte med prosjekteringsleder og BREEAM-kordinator. Dette, i tillegg til møter med interne og eksterne veiledere, ga innsyn i hvordan et BREEAM-prosjekt fungerer. Det ga også tanker og ideer om hvilken effekt en BREEAM-struktur muligens kunne ha. Videre ble innsamlet statistikk, i form av skader, trivsel, ryddighet, fravær og avfallshåndtering gjennomgått. De ulike statistikkene ble sortert for å finne forskjeller mellom BREEAM-prosjekt og vanlige prosjekt. Litteraturstudie kombinert med funn og tendenser i statistikk, la grunnlaget for utforming av spørreundersøkelsen. Funn fra spørreundersøkelse og litteraturstudie, la grunnlaget for utforming av intervjuguide. Metodetrianguleringen er en treveis informasjonsinnsamling som bygger på hverandre, og resultatene av de ulike metodene sammenlignes med hverandre.



FIGUR 10: FORSKNINGSDESIGNET SOM ER BRUKT I OPPGAVEN.

3.3 KVANTITATIV METODE

3.3.1 EKSISTERENDE STATISTIKK

Som nevnt vil kvantitative data innhentes fra intern statistikk i Veidekke, og ved utsendelse av spørreskjema. Det er innhentet informasjon fra databaser og rapporter for prosjekt i Veidekke Forretningsområde Vest. Her er det fokusert på Veidekke distrikt Bergen og Trøndelag. Disse er gjennomgått og sortert etter type prosjekt og distrikt. Prosjekter som ikke kan sammenlignes med BREEAM-NOR prosjekt, som diverse anleggsprosjekt, er ikke tatt med i oppgaven.

Excel-dokumenter med skadestatistikk, fraværstatistikk og innrapporterte avvik, er vurdert og sortert. I tillegg er ryddighet- og trivselsmålinger og statistikk i form avfallsprodusering og sorteringsgraden av denne gjennomgått. All data søker etter tendenser eller sammenhenger mellom BREEAM-prosjekt, og vanlige prosjekt. Samtidig søkes det etter forhold som kan avkrefte antatte effekter. Disse dataene legger grunnlaget for videre forskning.

Fraværstatistikk og skadestatistikk ble etter nøye vurdering utelatt fra innledende resultat som en følge av validiteten til dataene. Fravær kan skyldes forskjellige årsaker. Det blir feil å sammenligne gjennomsnittlig skadetall per prosjekt når alle prosjekt har ulik varighet. I databasen var alle skadene gitt en alvorlighetsgrad. Alvorlighetsgraden til hendelsen er ikke det samme som alvorlighetsgraden til selve skaden. Dette kan gi et kunstig resultat.

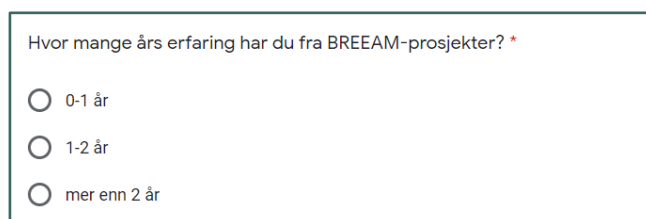
3.3.2 SPØRREUNDERSØKELSE

Spørreundersøkelsen er anonym og består av påstander og spørsmål knyttet til BREEAM-prosjekt. Den har innledende spørsmål som sorterer respondentene i ulike grupper etter relevans, og som senere kan benyttes til kvalitetssikring av data. Spørreundersøkelsen har en skalavurdering av respektive påstander. Således kan man innhente harde data som kan fremstilles i ulike format. Disse fremstillingene vil kan underbygge eller avkrefte hypoteser knyttet til problemstilling og forskningsspørsmål. Disse dataene gir grunnlag for å sammenligne BREEAM-prosjekt med vanlige prosjekt. I vedlegg 2 finner man utforming av spørreundersøkelsen. Forspørsmålene har som hensikt å kategorisere respondentene etter erfaring i byggebransjen og med BREEAM-sertifiserte bygg. De er også kategorisert ut ifra hvilket distrikt de jobber i.

Spørreundersøkelsen er delt inn i kategoriene:

- Struktur og planlegging
- Sikkerhet og arbeidsmiljø
- Avfall

Hver påstand har svaralternativene: «Helt enig, enig, delvis enig, ingen formening, delvis uenig, uenig, helt uenig». Svaralternativene er konvertert til tall fra -3 til 3. Skaleringen fra «helt enig» til «helt uenig» er valgt for å gi nøyaktige og anvendbare data. Svaralternativene «helt enig» og «helt uenig» er subjektive vurderinger. Likevel vil en slik skalering gi respondentene mulighet til å gi presise og korrekte svar. Dette ivaretar studiets validitet.



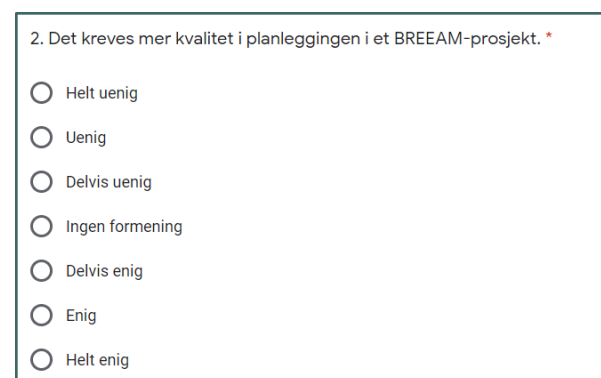
Hvor mange års erfaring har du fra BREEAM-prosjekter? *

0-1 år

1-2 år

mer enn 2 år

FIGUR 12: EKSEMPEL PÅ INNLEDENDE SPØRSMÅL.



2. Det kreves mer kvalitet i planleggingen i et BREEAM-prosjekt. *

Helt uenig

Uenig

Delvis uenig

Ingen formening

Delvis enig

Enig

Helt enig

FIGUR 11: EKSEMPEL PÅ PÅSTAND MED SVARALTERNATIVER.

Svarene fra spørreundersøkelsen er konvertert til tall fra -3 til 3, der positive tall er en indikasjon på en eventuell gevinst. Oppgaven har i tillegg til gjennomsnitt, undersøkt standardavviket i datamaterialet, for å vurdere i hvilken grad respondentene er enige eller ikke. En gjennomsnittlig verdi tilnærmet lik 0 eller negativ, indikerer at det ikke finnes en gevinst, i alle fall ikke en åpenbar effekt.

3.4 KVALITATIV METODE

3.4.1 INTERVJU

Det kvalitative forskningsarbeidet er gjennomført ved semistrukturerte intervju. Dette er intervju med en overordnet intervjuguide der spørsmål, temaer og rekkefølge kan varieres (Johannesen, Tufte, & Christoffersen, 2010, s. 137). Dette gir intervjuobjektet mulighet til å gi en dypere forklaring på dets oppfatning av BREEAM, og til å kommentere emner utover intervjuguiden. Således vil man trolig få et nyansert bilde på hvordan det oppleves å jobbe med BREEAM, og praktiske erfaringer knyttet til denne måten å jobbe på. Samtidig forventes det å komme frem til informasjon som kan samsvare med resultater fra spørreundersøkelse og gjennomgått statistikk.

Forskningsspørsmål 2 undersøker om funnene i oppgaven er overførbare til prosjekter som ikke skal BREEAM-sertifiseres. Intervjuene er grunnlaget for denne diskusjonen, da det er vanskelig å formulere dette som en frittstående påstand i spørreundersøkelsen.

Kvalitative data har den fordel av at man vet hvilket grunnlag intervjuobjektet svarer på. Det er lettere å sørge for å få svar på det man vil, ved å geleide intervjuobjektet inn på ulike tema. Man kan stille oppfølgings spørsmål og få en bedre forståelse rundt diverse fenomen. En ulempe ved denne metoden er at innhentet data ikke kan kvantifiseres og generaliseres. Informasjonen kan oppleves som uåndsgripelig og vag, og datagrunnlaget kan være vanskeligere å analysere. Datagrunnlaget fra den kvalitative metoden er likevel en viktig supplering til de kvantitative dataene.

3.4.2 INTERVJUGUIDE

Intervjuguiden er utformet på bakgrunn av litteraturstudie og funn fra den kvantitative datainnsamlingen. En intervjuguide er et godt virkemiddel for å generere gode svar, og at man holder seg til tema. Intervjuguiden er innledet med forspørsmål om generell erfaring i

Veidekke, og i hvilken grad de har erfaring fra BREEAM-prosjekt. Deretter ble det gått inn på samme hovedtema som i spørreundersøkelsen, men med mer fokus på funn fra denne. I tillegg ble det forsøkt å få var på om gevinstene av BREEAM-strukturen er overførbare.

Intervjuene ble gjennomført på Microsoft Teams, ettersom det ikke var mulig å få til fysiske møter på grunn av koronasituasjonen. Tabell 6 viser utklipp av intervjuguiden.

Intervjuguiden er delt inn i tre kategorier, tilsvarende spørreundersøkelsen. Intervjuguiden i sin helhet finner du i vedlegg 4.

OMRÅDE	KOMMENTAR
1. Struktur og planlegging	
Planlegge BREEAM-prosjekt? Kreves mer kvalitet? Evt hvor? Hva gir dette?	Kreves mer kvalitet fra spørreund.
Oppstartsfasen? Forskjell/mer grundig?	Mer grundig fra spørreund.

TABELL 6: UTDRAK FRA INTERVJUGUIDE.

3.5 ANALYSE AV FUNN

Analysen sørger for å forenkle og tydeliggjøre data, og dermed gjør det enklere å finne tendenser og mønster i materialet (Holme & Solvang, 1996, s. 190) For spørreundersøkelsen er det ikke hensiktsmessig å utføre en omfattende analyse av data. Grunnlaget for å sammenligne de ulike distriktene ble vurdert, men på grunn av manglende spredning i utvalget, ble det ikke gjennomført en sammenligning. Her vil gjennomsnitt og standardavvik for hver påstand presenteres.

Respondentene ble delt inn i grupper etter erfaring, slik man ser av tabell 7. Dette ble gjort for å kvalitetssikre at respondentene har grunnlag for å uttale seg om forskjeller mellom BREEAM-prosjekt og vanlige prosjekt. I utgangspunktet var planen å utelate gruppe 3, som er gruppen med minst erfaring. Svarene til denne gruppen hadde liten påvirkning på det totale resultatet, ettersom omfanget av denne gruppen såpass liten. Svarene sammenfalt med resten, og ble derfor ikke utelatt.

Funksjonær-erfaring	BREEAM-erfaring	
0-2 år	0-1 år	• Gruppe 1
0-2 år	1-2 år	
2-5 år	0-1 år	• Gruppe 2
2-5 år	1-2 år	
2-5 år	Mer enn 2 år	• Gruppe 3
Mer enn 5 år	0-1 år	
Mer enn 5 år	1-2 år	
Mer enn 5 år	Mer enn 2 år	

TABELL 7: RESPONDENTER DELT INN I GRUPPER ETTER ERFARING.

For å få med all relevant informasjon fra de semistrukturerte intervjuene, ble lyden av intervjuene tatt opp, og lydsporet transkribert. Således ble datamaterialet enklere å analysere. Videre er det sett på hva informantene i hovedsak er enige om. Samtlige informanter ga tillatelse til opptak og transkribering av intervjuene, og kunne når som helst trekke samtykket.

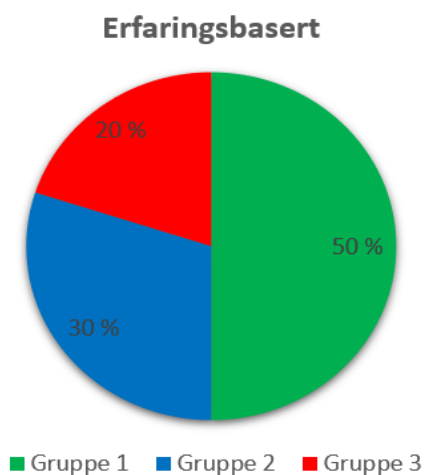
3.6 UTVALG AV PERSONER TIL SPØRREUNDERSØKELSE OG INTERVJU

Før utsendelse av spørreskjema, ble det vurdert hvilke fagpersoner og grupper som var relevante for oppgaven. Hvem svarer best og har mest innsikt og erfaring som er tjenlig for oppgaven? I forhold til strukturelle endringer i prosjekter er det funksjonærer som har oversikt. Når det kommer til ryddighet og orden, har fagarbeidere en del å komme med ettersom det er disse som er ute på byggeplass. Det er også disse som gjennomfører avfallssorteringen. Utbruddet av covid-19 har likevel avgrenset oppgaven til funksjonærer, da det blir vanskelig å følge opp begge grupper med intervju.

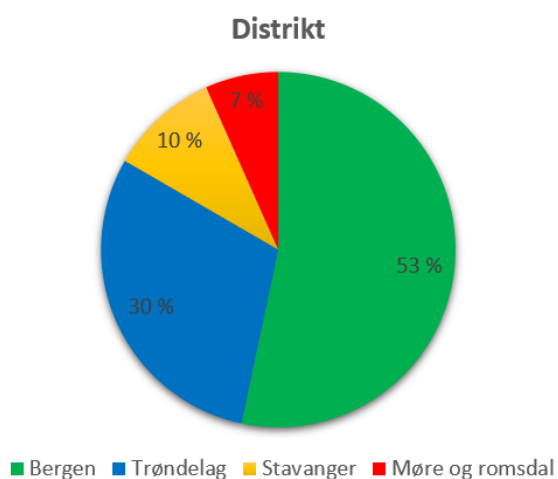
Det ble også konkludert med at det er funksjonærer som har best kontroll på den overordnede sikkerheten og ryddigheten. Hovedargumentet for dette er at det er funksjonærene som foretar vernerunder og styrer med RUH og tiltak mot disse. En feilkilde ved spørreundersøkelsen er likevel at funksjonærene kan ha ulik innsikt i planlegging, HMS og avfallshåndtering i prosjektet. Trivsel gjelder for alle, både for fagarbeidere og «irrelevante» funksjonærer. Dette er lite vektlagt i oppgaven, ettersom det er mange faktorer knyttet til det å trives.

3.6.1 RESPONDENTER I SPØRREUNDERSØKELSEN

Bruttoutvalget bestod av 45 funksjonærer fordelt på 12 BREEAM-prosjekt i Veidekke Forretningsområde Vest. Av disse består nettutvalg av 30 og dermed en svarprosent på 67%. Respondentene er delt inn i tre grupper. 15 i gruppe 1, 9 i gruppe to og 6 i gruppe tre (se tabell 7 s.27). Således har 80% godt grunnlag for å kunne sammenligne BREEAM-prosjekt i forhold til vanlige prosjekt. Som nevnt i analysekapittellet var planen å utelate gruppe tre. Nettutvalget ble likevel mindre enn planlagt. Gruppe tre utgjorde 20% som man ser av figur 13. For å få et større nettutvalg ble derfor ikke gruppen utelatt. Figur 14 viser respondentene fordelt etter distrikt. Her er distrikt Bergen og Trøndelag best representert med henholdsvis 53% og 30%.



FIGUR 13: FORDELING AV RESPONDENTER ETTER ERFARING.



FIGUR 14: FORDELING AV RESPONDENTER ETTER DISTRIKT.

3.6.2 INTERVJUOBJEKTER

Utvalgte prosjektledere, prosjekteringsledere og prosjektutviklere ble valgt ut som intervjuobjekt i samråd med veileder i Veidekke. Intervjuobjektene hadde lang erfaring fra byggebransjen, og noe erfaring med oppføring av BREEAM-sertifiserte bygg. Intervjuobjektene representerte alle distriktene i intervjuene. Utvalget av intervjuobjekt var spesifikt for å sikre god validitet i oppgaven. I oppgaven blir betegnelsen «han» brukt om informanten. Dette gir ikke informasjon informantens kjønn, men refererer til «en informant» som et hankjønnord. Under kommer en introduksjon av disse:

Informant	Relevant erfaring	Vedlegg
1	Informant 1 er prosjekteringsleder. Han har jobbet i Veidekke siden 2008, og har erfaring med alt fra utvikling til detaljprosjektering og utførelse. Prosjektet han er på nå er hans første BREEAM-prosjekt, men han har tatt AP-sertifikat tilbake i 2012. Prosjektet han er på nå skal klassifiseres BREEAM EXCELLENT.	5
2	Informant 2 jobber nå som prosjektutvikler. Han har erfaring som BREEAM-NOR AP, og har vært gjennom ganske mange prosjekt. Tidligere har han jobbet som miljørådgiver på rådgiversiden av byggebransjen.	6
3	Informant 3 jobber nå som prosjektleder på sitt første BREEAM-prosjekt. Han har jobbet i Veidekke siden 2017, og har erfaring som prosjektleder og anleggsleder. BREEAM-prosjektet han er en del av nå skal klassifiseres BREEAM VERY GOOD.	7
4	Informant 4 er prosjekteringsleder på sitt første BREEAM-prosjekt, og har vært på dette prosjektet siden høsten 2018. Han har jobbet i byggebransjen siden 2007, og har mye erfaring som prosjektutvikler og prosjekteringsleder. BREEAM-prosjektet han er en del av nå skal klassifiseres BREEAM GOOD.	8
5	Informant 5 har 10 års erfaring i byggebransjen. Han har tidligere jobbet som anleggsleder, prosjektleder og prosjekteringsleder. På nåværende BREEAM-prosjekt er han prosjekteringsleder, men har også laget all dokumentasjon og notater i forhold til BREEAM. BREEAM-prosjektet han er en del av nå skal klassifiseres BREEAM VERY GOOD.	9
6	Informant 6 jobber i hovedsak med HMS, miljø og kvalitet. Tidligere har han jobbet i flere år med HMS og utviklingsprosjekter. Hans erfaring med BREEAM er at han som miljøansvarlig i distriktet må passe på at de henger med i utviklingen i miljøprosjekter. Han har ikke jobbet konkret med BREEAM i prosjekt, men er likevel ganske tett på prosjektene og ser hva de holder på med.	10

TABELL 8: PRESENTASJON AV INFORMANTER.

3.7 VALIDITET OG RELABILITET

Validitet omhandler gyldighet og relevans av innsamlet data, og om disse dataene bidrar til å svare på problemstillingen. Relabiliteten (troverdigheten) omhandler hvordan man har samlet inn denne informasjonen, og om man har vært nøyaktig i behandlingen av denne (Holme & Solvang, 1996, s. 152). Pålitelighet og gyldighet er grunnlaget for en god oppgave,

og det er viktig at det er gjennomgått vurderinger av oppgavens validitet og relabilitet i forkant av datainnsamlingen.

Troverdigheten øker ved samsvar innad i de ulike metodene. Det er også essensielt at man får tilstrekkelig med respondenter fra spørreundersøkelsen. For å sikre et tilfredsstillende antall respondenter, ble spørreundersøkelsen distribuert til 12 tilgjengelige BREEAM-prosjekt i Veidekke forretningsområde Vest. Denne er også gjort anonym, og øker muligheten for ærlige svar.

En fordel ved bruk av kvantitativ metode er muligheten for fremstilling. En svakhet ved datainnsamling ved spørreundersøkelsen er at man ikke vet på hvilket grunnlag svarene blir gitt på. Respondentene har vært med på BREEAM-prosjekt, men man vet ikke i hvilken grad av involvering de har hatt. Det legges og til grunn at alle respondenter har erfaring fra vanlige prosjekt. Nyutdannede funksjonærer og fagarbeidere har trolig ikke en slik bred erfaringsbakgrunn, og de er i et fåtall i studien. Spørreundersøkelsens innledende spørsmål om erfaring i prosjekt, hadde som formål å kartlegge erfaringsbakgrunnen til respondentene, og således sortere de i grupper (se tabell 7 s.27). På denne måten ble det sett at andelen respondenter med liten erfaring var lav. Spørreundersøkelsen ble også sendt ut for testing til veileder i Veidekke for å sikre validiteten til påstandene.

Statistikk på fravær og trivsel anses som veldig pålitelige da disse er samlet inn systematisk over tid. Likevel kan parametere som «Orden og ryddighet» kan være påvirket av en subjektiv vurdering. Hva som er 4/7 mulige poeng kan variere fra prosjekt til prosjekt. Oppgaven har tatt utgangspunkt i at vurderingsforskjell jevner seg ut over flere prosjekt, og således ikke gått dypere inn i dette. Det er også slik at vurderingen av orden og ryddighet, ofte blir tatt som en felles vurdering. Dette minsker muligheten for en subjektiv vurdering av særlig karakter. Avvik i innsamlingen av kvantitative data blir sett på som lite sannsynlig. Likevel vil eksempelvis et uregistrert fravær ikke gi store utslag i statistikken da denne innsamlingen har gått over lang tid. Slike data er ikke tilegnet stor verdi i vurderingsgrunnlaget.

For å ivareta validitet i datagrunnlag, har relevansen av fraværstatistikk og lignende blitt vurdert. Selv om fraværstatistikk kan være et greit mål, er det mye som kan kompromittere

denne, eksempelvis sykdom. For å øke validiteten i oppgaven har vi dermed sett noe bort i fra denne. Man kan diskutere i hvilken grad trivselsmålinger måler det oppgaven er ute etter. Trivsel kan komme av god HMS og ryddighet på prosjekt, men samtidig finnes det arbeidstakere som misliker å rydde. Det er også slik at mange andre faktorer knyttes til det med å trives på jobb, og det er dermed lagt lite vekt på dette. Ved spørreundersøkelse og intervju er validiteten ivaretatt ved kritisk utvelgelse av påstander og ordlyden i disse.

Hovedproblemet ved metodetriangulering er dersom den kvantitative og kvalitative metoden ikke produserer samme resultat. Det kan da være vanskelig å vite hvilken konklusjon man skal trekke, og om dette fører til invaliditet. Det er viktig at det er samsvar mellom de ulike metodene for datainnsamling. Intern statistikk og spørreundersøkelse legger sammenligningsgrunnlaget. Samtidig vil intervju og kvalitativ data kunne knyttes til statistikkene. Man får således en kontroll og etterprøving av innsamlet data. Det er viktig at undersøkelsene er uavhengige av hverandre, og at det ikke tolkes for mye ut av resultatene. Det må foregå en objektiv vurdering av data. Det er også slik at selv om resultatene fra de ulike metodene ikke samsvarer, kan man se om de svarer på ulike sider av problemstillingen.

3.8 GENERALISERBARHET

Generalisering omhandler i hvilken grad funn fra et utvalg kan gjøres gjeldende for populasjonen (Johannesen, Tufte, & Christoffersen, 2010, s. 231). Den kvantitative metoden har som hensikt generalisere funn som kan overføres til entreprenører utenfor oppgavens avgrensning. Ved å inkludere fire forskjellige distrikter, og spre utvalget, vil det gjøre muligheten for å generalisere større, da disse er mer uavhengige av hverandre enn prosjekt innad i distriktene. Distriktene er innenfor samme forretningsområde, og i samme bedrift. Dette vanskeliggjør generalisering av bransjen, og bidrar til lavere grad av overførbarhet til andre aktører.

4 INNLEDENDE RESULTAT

I den innledende resultatdelen vil vurdert statistikk bli presentert. Statistikken er hentet fra Veidekkes interne databaser, for å finne eventuelle forskjeller mellom BREEAM-prosjekt og vanlige prosjekt.

4.1 Avvik

Antallet HMS-avvik og KS-avvik kommer av rapporteringskulturen. Et høyt antall avvik trenger ikke være negativt. Det jobbes mot å avdekke avvik tidlig for å minimere kostnaden. Tabell 9 viser alle rapporterte avvik i Veidekke Forretningsområde Vest. Her inngår også personskader. BREEAM ca. 69% flere rapporteringer enn ikke-BREEAM, per prosjekt. Meget alvorlige og ekstremt alvorlige hendelser blir nesten alltid rapportert inn, og man har generelt god kontroll på disse. På meget alvorlige er det liten forskjell i gjennomsnittlig antall rapporter med én rapport mer per prosjekt.

Det er et høyere antall rapporteringer i kategoriene 1-3 i BREEAM-prosjekt, med en differanse i gjennomsnitt på henholdsvis 20,7, 9,5 og 4,4 per prosjekt.

	Alvorlighetsgrad						Antall prosjekter	Antall rapporteringer	Gjennomsnitt rapportering per prosjekt
	Ingen valgt verdi	1.Ubetydelig	2.Lite alvorlig	3.Alvorlig	4.Meget alvorlig	5.Ekstremt alvorlig			
BREEAM	151	437	467	111	18	0	11	1184	108
Gjennomsnitt alvorlighetsgrad per prosjekt	13,7	39,7	42,5	10,1	1,6	0,0			
IKKE-BREEAM	753	2429	4222	730	41	3	128	8178	64
Gjennomsnitt alvorlighetsgrad per prosjekt	5,9	19,0	33,0	5,7	0,3	0,0			

TABELL 9: OVERSIKT OVER ALLE RAPPORTERTE AVVIK I FORRETNINGSOMRÅDE VEST.

4.2 TRIVSEL- OG RYDDIGHETSMÅLINGER

BREEAM-manualen setter krav til generelle fasiliteter for ansatte på byggeplass. Dette i form av garderobe og dusj, og at byggeplassen er ren og ryddig. Oppgaven har dermed sett på forskjeller i ryddighet og trivsel mellom BREEAM-prosjekt og vanlige prosjekt i distrikt Bergen og Trøndelag. For Bergen er målingene fra perioden oktober 2019 til februar 2020, mens målingene for Trøndelag er fra hele 2019. Det er målt med en 7-trinns skala der 7 er

høyeste oppnåelse. Hva som er god trivsel og god ryddighet er subjektivt og det er derfor vanskelig å konkludere basert på rene talldata. Denne sammenligningen er gjort for å belyse om det kan være en vesentlig forskjell i de ansattes inntrykk av trivsel og ryddighet i et BREEAM-prosjekt.

Som en ser av tabell 10, er det forskjell både på trivsel og på ryddighet i Bergen. BREEAM har en gjennomsnittsmåling som er 0,12 høyere på trivsel og 0,39 høyere på ryddighet, enn det som er målt for ikke-BREEAM. I Trøndelag er forskjellen noe mindre. Her har BREEAM-prosjekt har en gjennomsnittsmåling som er 0,16 høyere på trivsel og 0,03 høyere på ryddighet. Dette er ikke vesentlige forskjeller i favør BREEAM-prosjekter.

		Antall prosjekt	Gjennomsnitt trivsel	Gjennomsnitt ryddighet
Bergen	BREEAM	4	5,48	5,66
	IKKE-BREEAM	2	5,36	5,27
Trøndelag	BREEAM	2	6,07	5,74
	IKKE-BREEAM	4	5,91	5,71

TABELL 10: TRIVSEL- OG RYDDIGHETSSTATISTIKK FRA DISTRIKT BERGEN OG TRØNDELAG.

4.3 AVFALLSHÅNTERING

Som nevnt i kapittel 4.2 krever BREEAM-manualen at man setter et hensiktsmessig mål når det kommer til produsert kg avfall/m². Samtidig kreves det en sorteringsgrad på 90% for å oppnå høyeste poengsum. I tabell 11 vil ulike BREEAM-prosjekt og vanlige prosjekt i Distrikt Bergen og Trøndelag bli presentert, med akkumulert avfall/m² og sorteringsgrad. To av prosjektene er ikke ferdigstilte. Data fra disse prosjektene kommer derfor fra avfallshåndteringsplanen, og er merket med en stjerne ved siden av tallet (*). Av de analyserte avfallsplanene og sluttrapportene, har alle prosjektene havnet i nærheten av målene som er satt.

	PROSJEKT	BREEAM-PROSJEKT	AVSLUTTET PROSJEKT	SORTERINGSGRAD	AVFALL (kg) / m ²
BERGEN	EXPO-Bygget	X	X	96,40 %	17
	Kilen *	X		90% *	24,42 *
	Tveit skole		X	87 %	51,93
	Midttun skole *			92,1% *	58,79 *
TRØNDELAG	Lysgården	X	X	97,08 %	28,47
	Holtermannsveien 1	X	X	92,60 %	20,04
	Nidarøhallen		X	92,83 %	20,24
	Skaun skole		X	92,37 %	24,86

TABELL 11: SORTERINGSGRAD OG MENGDE AVFALL FOR UTVALGTE PROSJEKTER I DISTRIKT BERGEN OG TRØNDELAG.

BREEAM-prosjekt har lavere akkumulert avfall/m² i Bergen. På prosjektene Tveit skole og Midttun skole i Bergen må det påpekes at begge inneholdt ombygging, som gjør at avfallsmengdene blir større enn normalt. Sorteringsgraden på disse prosjektene er på rundt 90%, og hadde oppnådd beste praksis i BREEAM-manualen.

I Trøndelag er akkumulert avfall/m² omtrent lik på BREEAM-prosjekt og ikke-BREEAM prosjekt. Dette kommer av at Distrikt Trøndelag hadde mål om at prosjektene i gjennomsnitt skulle ha mindre enn 25 kg avfall/m² i 2019. Her er sorteringsgraden over 90% på alle prosjekt.

5 RESULTAT OG ANALYSE

I dette kapitlet vil de resterende resultatene fra metodetrianguleringen bli presentert. Funn fra spørreundersøkelsen og intervju vil bli presentert og diskutert i sammenheng med hverandre underveis. Dette er gjort i tråd med veileders anbefaling. Dette er for å få en mer oversiktlig fremstilling av data, og slippe kontinuerlig henvisning til ulike deler av oppgaven. Resultatene vil kobles mot teori og statistikk i innledende resultat. Analysen deles opp i tre hoveddeler og skal svare på følgende forskningsspørsmål:

- 1) Gir en BREEAM-struktur strukturelle gevinster?
- 2) Er disse eventuelle gevinstene overførbare til andre prosjekt?

5.1 STRUKTUR OG PLANLEGGING

En BREEAM-sertifisering har som hensikt å redusere miljøpåvirkningen til byggeprosjektet. Dette krever god planlegging og dokumentasjon. Effekten av sertifiseringen kan tenkes å være at hele prosjektet blir bedre planlagt, og at strukturen rundt byggeprosessen endres. I tabell 12 ser man resultatene fra «Struktur og planlegging» i spørreundersøkelsen.

Struktur og planlegging			Gj.snitt	Stdavvik
1.		Oppstartsfasen er mer grundig i et BREEAM-prosjekt.	0,73	1,41
2.		Det kreves mer kvalitet i planleggingen i et BREEAM-prosjekt.	1,50	0,78
3.		BREEAM-prosjekt avhenger av at man må ta poeng for å oppnå ønsket sertifisering. Dette krever mer etterlevelse av plan.	1,17	1,39
4.		Det skjer mindre avvik fra opprinnelig plan i et BREEAM-prosjekt.	-0,03	1,27
5.		Det tas tidligere stilling til innkjøp og logistikk i et BREEAM-prosjekt.	0,7	1,39
	a)	Materialvalg tas tidligere i et BREEAM-prosjekt.	1,13	1,38
	b)	Det er færre forsinkelser av leveranser i et BREEAM-prosjekt.	-0,77	1,01
	c)	Det er mindre mellomlagring på byggeplass i et BREEAM-prosjekt.	-0,37	1,1
6.		Strukturen i involverende planlegging følges i større grad i et BREEAM-prosjekt.	-0,4	1,28
7.		Det er bedre kommunikasjon i et BREEAM-prosjekt.	-0,23	1,3
	a)	Det er bedre kommunikasjon innad i Veidekke i et BREEAM-prosjekt.	-0,23	1,36
	b)	Det er bedre kommunikasjon med leverandører i et BREEAM-prosjekt.	0,6	1,1
	c)	Det er bedre kommunikasjon med UE i et BREEAM-prosjekt.	0,43	1,25

TABELL 12: GJENNOMSNIITT OG STANDARDAVVIK FRA SVARENE I KATEGORIEN STRUKTUR OG PLANLEGGING.

Skaleringen er fra **-3** til **3**, hvor **-3** er helt uenig og **3** helt enig. Påstandene **2, 3 og 5a.)** skiller seg ut i positiv forstand, med gjennomsnittlig svar på henholdsvis **1,50, 1,17 og 1,13**.

På **påstand 2**, om det kreves mer kvalitet i planleggingen av et BREEAM-prosjekt, er det et gjennomsnittlig svar på **1,50**. På denne påstanden er det også et ganske lavt standardavvik. Respondentene er således enige i dette, og ca. 83% har svart enten «enig» eller «delvis enig». Denne kvalitetsforskjellen beskrives i intervjuene som en reaksjon på et mer komplekst byggeprosjekt; at det kreves mer planlegging for miljø og bærekraft.

Informantene informerer at det stilles flere krav, og at enkelte aspekter må være grundigere gjennomtenkt. Utenom dette er det delte meninger om effekten BREEAM-strukturen bedrer planleggingen av prosjektet. Videre fremkommer det at Veidekke har gode styringssystemer fra før, og at BREEAM-planleggingen blir «i tillegg til» den ordinære planleggingen.

Informant 3 forteller at «I prosjektet så føles det heller ut som en hemsko; At vi må huske på BREEAM hele tiden». Han understreker dog at dette er hans første BREEAM-prosjekt, samtidig som prosjektet ikke har en egen BREEAM-koordinator som følge av ressursmangel.

Når det kommer til generell struktur og planlegging, er det enighet blant informantene om at mye av det som blir gjort i et prosjekt, er uavhengig om det er et BREEAM-prosjekt eller ikke. Det som blir sett på som hovedforskjellen, er graden av dokumentering. Informant 2 beskriver forskjellen mellom BREEAM og ikke-BREEAM slik:

«I et vanlig prosjekt slipper du unna, mens i et BREEAM-prosjekt slipper du ikke unna med noe. Her skal alt være målt og dokumentert».

Det ble sett på om en BREEAM-sertifisering ville gi oppstramming rundt plan- og møttestruktur. Av spørreundersøkelsen ble det ikke funnet en gevinst i form av bedre oppfølging av IP, og det ble derfor ikke gått i dybden på dette i intervjuene. I ettertid kan det argumenteres for at påstanden om IP i spørreundersøkelsen ikke er optimal. Det virker som denne strukturen følges godt nok ifra før, og at det heller burde undersøkes om denne endres i noen grad.

Underpunktet «Mat01» i BREEAM-manualen har som hensikt å redusere miljøpåvirkningen til bygget gjennom bærekraftige materialvalg. Mangelfull planlegging ved innkjøp av materialer vil koste mange poeng. Det kan derfor tenkes at BREEAM-strukturen gjør at

materialvalg må tas tidligere. Spørreundersøkelsen bekreftet dette med et gjennomsnittlig svar på **1,13** på **påstand 5a**. I intervjuene var det enighet om at materialvalg blir tatt tidligere i et BREEAM-prosjekt. Informant 1 forteller at ettersom man lager en pre-analyse for prosjektet, så legges det tidlige føringer for valg man tar.

Det er en tendens til at oppstartsfasen i et BREEAM-prosjekt er grundigere enn i et ikke-BREEAM prosjekt med et gjennomsnittlig svar på **0,73** på **påstand 1**. Dette kan ses i sammenheng med at det blir gjort en pre-analyse, for å planlegge hvilke poeng man ønsker å ta i BREEAM-manualen. Informantene forteller at forskjellen i oppstartsfasen går ut på at man må dedikere ressurser til BREEAM. Oppstartsfasen oppfattes ellers ganske lik, og det kan være en forklaring på hvorfor tallet ikke er høyere på denne påstanden.

Informant 1 forklarer videre at det å forskuttere en del av beslutningene i utgangspunktet skal være positivt. Han sier det imidlertid ikke alltid fungerer slik, da noen beslutninger må modnest. Han peker på at så lenge man skjønner BREEAM-manualen, så får en tidligere frem de viktigste tingene i prosjektet. Dette er flere informanter enige i. BREEAM-strukturen gjør at mange viktige spørsmål kommer tidligere opp enn det de ellers ville gjort. Det er likevel uenighet om hva disse tidlige valgene fører til. Informant 3 forteller at de tidlige valgene ikke føles som en fordel for planleggingen, og at man må planlegge på et visst tidspunkt uansett. Videre forteller han at byggherren ofte ønsker å ta avgjørelser så sent som mulig. En fordel er man kan begrunne at enkelte valg må tas tidligere, for å oppnå poeng i henhold til BREEAM-sertifiseringen. Ved spørsmål om hva tidlige valg gir, ordlegger Informant 6 seg slik:

«Jo tidligere man beslutter, jo flere valg har man. Valgmulighetene snevres inn jo lenger man utsetter beslutningene. Enten det er variasjon i funksjon på det man kjøper eller bare produktmerke, så vil en utsettelse av valg innskrenke valgmulighetene».

Det er naturlig å tenke at tidligere valg vil kunne føre til en bedre flyt i prosjektet. På **påstand 5**, om det blir tatt tidligere stilling til logistikk og innkjøp, ligger likevel den gjennomsnittlige verdien på **0,7**. De fleste svarer delvis enig på denne påstanden, og man kan dermed ikke si at dette er en klar gevinst på bakgrunn av spørreundersøkelsen alene. På **påstandene 5b** og **5c**, omhandler færre forsinkelser og mindre mellomlagring i et BREEAM-prosjekt, og har gjennomsnittlig resultat på **-0,77** og **-0,37**. Informantene er således

tvilende til at tidligere materialvalg og tidligere stilling til innkjøp, vil kunne føre til bedre flyt i prosjektet. Det er enighet om at man vanligvis har god kontroll på leveringstider og innkjøpsplan i Veidekke, uavhengig om det er et BREEAM-prosjekt. Informant 1 har heller ikke sett noen effekt av dette, men ordlegger seg likevel slik:

«Alt som blir avklart tidligere vil, om ikke eliminere, så vertfall redusere risiko for forsinkelser. Så lenge valgene som blir tatt er riktige».

Som nevnt er hovedforskjellen mellom BREEAM-prosjekt og vanlige prosjekt, graden av måling og dokumentering. Man skal oppnå planlagt sertifisering, og er avhengig av at man tar alle planlagte poeng i BREEAM-manualen. Det er derfor interessant å se på om dette målet gjør noe med kulturen i et byggeprosjekt. På **påstand 3**, om BREEAM fører til mer etterlevelse av plan, ligger gjennomsnittet på **1,17**. Hele 80% er enten delvis enig, enig eller helt enig i dette. At det er mer etterlevelse av plan kan ha årsak i at planen i utgangspunktet er bedre. Informantene avkrefter likevel dette, og mener at planleggingen rundt BREEAM blir bare «i tillegg til» den ordinære planleggingen.

Istedenfor kan dette tyde på en bedre kultur i prosjektet, og kan komme av at avvik fra plan kan få store konsekvenser med tanke på poengfangst. Informant 6 sier at det å miste poeng kan bli dyrt for entreprenøren. Han sier videre at:

«Folk tar alle føringer som kommer ganske alvorlig, fordi de er redde for å forkludre sertifiseringen».

At det er krever mer etterlevelse av plan, kan tenkes å sammenfalle med at det skjer mindre avvik fra plan. På **påstand 4**, om det er færre avvik fra opprinnelig plan, så ligger svaret ganske nøytralt på **-0,03**. Dette kan trolig forklares med at påstanden er noe misforstått. Det virker som at planen i større grad kan endres i vanlige prosjekt, siden det har færre føringer fra start, men at dette ikke blir sett på som avvik fra plan.

Med tanke på kulturen på et BREEAM-prosjekt, nevner mange av informantene at det kan ha en effekt at man blir målt. Informant 2 forteller at man gjerne blir motivert ved at man måles. Videre forteller han at sjekklister og lignende skal være i orden når de leveres, og at dette setter press på at alt skal være gjort. Man blir således bevisst på at ting blir gjort i tide. Ved sertifisering kontrolleres dokumentasjonen av en ekstern revisor. Informant 5 forteller

at det er denne eksterne kontrollen som gjør at prosjektene løfter seg. Ved spørsmål om det er en strengere kultur i et BREEAM-prosjekt svarer informant 3 slik:

«BREEAM-strukturen bidrar til en positiv kulturbedring; at man blir tvunget inn på et spor, og må dokumentere ting. Det har alle bare godt av».

En effekt av BREEAM kan tenkes å være at man får en bedring i organisasjonskulturen. De høye kravene til dokumentasjon i BREEAM-prosjekt kan bygge en holdningsendring i prosjektet, fra fagarbeider til prosjekteringsansvarlig. Over tid vil slike holdningsendringer bli til kultur. Prosjektets deltagere blir bevisste på høye krav til dokumentering over tid, som kan gjøre at handlingsmønster og tankegang i mindre grad blir opp til den enkelte å vurdere. Forskjellen mellom bedriftens ønskelige handlingsmønster og tankegang, og det som til daglig blir praktisert ser ut til å bli mindre. En mulig gevinst av BREEAM kan altså være at man får en strengere og bedre kultur i organisasjonen. Denne kulturbedringen blir sett i sammenheng med underentreprenører og samarbeidspartnere i prosjektet. Informant 4 forteller at man ofte aksepterer kvaliteten som leveres fra UE, og at man som regel ikke sjekker det utførte arbeidet altfor nøye. Han sier videre at man ofte stoler blindt på beregninger gjort i dataprogram. I et BREEAM-prosjekt føler han at man går mer i dybden på dokumentasjonen fra starten av, og at dette fører til færre overraskelser senere i prosjektet.

Det kommer frem i intervjuene at Veidekke har en veldig god struktur rundt prosjektene sine. De integrerte arbeidsoperasjonene IP og Oppstartshjelp, i tillegg til Virksomhetssystemet, skal ivareta kvaliteten på byggeprosess og ferdig bygg. Det kan tenkes at det er andre bedrifter kan ha en større fordel av å ha en BREEAM-struktur på et prosjekt enn Veidekke. Mindre entreprenører har også styringssystem, men kanskje i mindre grad. Det kan også tenkes at det er større forskjeller mellom struktur og det man gjør faktisk gjør, i andre bedrifter enn Veidekke, og at man her ville fått en større gevinst i form av en kulturbedring.

Mange av intervjuobjektene forteller at en fordel med BREEAM-sertifiseringen er at den setter en standard. Flere peker på at BREEAM er en god metodikk, og gir struktur og orden rundt prosjektet. Informant 3 sier det slik:

«BREEAM gir en bedre forutsigbarhet, og en felles retning gjennom prosjektene, og hvordan vi konkurrerer».

Forutsigbarhet kan knyttes opp mot at en får en bedre risikostyring i prosjektene sine. Det kan tenkes at en mer standardisert struktur rundt prosjektet kan gi færre overraskelser. Det er likevel mange som mener at BREEAM kunne blitt brukt bedre med tanke på planleggingen. Informant 3 forteller at man planlegger til en viss grad som vanlig, men blir tvunget av BREEAM-koordinator med jevne mellomrom til å ta avgjørelser. Informant 5 forteller også at ettersom en fremdriftsplan følges, kommer BREEAM litt på siden. Han forteller videre at de ikke er gode nok til å bruke BREEAM som et verktøy i planleggingen; altså implementere det inn i drift. Han uttrykker at det finnes et unyttet potensial ved at AP er mer bevisst på fremdrift og å få milepæler inn i fremdriftsplan. Informant 2 forteller at det er viktig at BREEAM-strukturen integreres i prosjektorganisasjonen, og i øvrig fremdrift for god gjennomføring. Det kommer frem av intervjuene at mange ikke har kjennskap til prosessveilederen til BREEAM. Informant 1 forteller at det var et tidlig mål om å bruke den, men at dette ikke ble gjort. Dette indikerer at BREEAM ikke er fullstendig implementert i byggeprosessen.

Nesten alle informantene peker på viktigheten av at alle tar sin del av ansvaret i BREEAM-prosjektene, slik at arbeidsoppgavene blir fordelt. Informant 2 forteller at det er essensielt å forstå sin rolle i et BREEAM-prosjekt. Det er også viktig å få med seg både prosjekterende og UE i denne prosessen.

5.1.1 OVERFØRBARHET – STRUKTUR OG PLANLEGGING

Mange informanter er enige i at dokumentasjonskravene i BREEAM er for store. De fleste er likevel enige om at de vil ta med seg prosessen rundt dokumentering til deres neste prosjekt. Informant 3 ordlegger seg slik på spørsmålet om overførbarhet:

«Vi er blitt mye flinkere til å kreve dokumentering, siden vi lærer dette fra BREEAM-prosjektene».

Informant 4 forteller, som nevnt, at han føler man får en bedre kvalitetskontroll ved å gå dypere inn i dokumentasjonen, spesielt hos UE. Han føler også at BREEAM tvinger han til å løse utfordringer tidligere, og dette vil han videreføre til neste prosjekt. Informant 3 er enig i dette. Ved spørsmål om det er noe han ville tatt med seg videre til «vanlige prosjekt», ordlegger informant 2 seg slik:

«Ja, veldig, det handler mest om timing og kvalitet. BREEAM er jo egentlig en metodikk vel så mye som det er et sett med krav. Det er først og fremst prosess,

metodikk og dokumentasjon som er overførbart. Du plukker ut det du synes er fornuftig hensiktsmessig, for noen av kravene tar litt av».

BREEAM blir således sett på som god metodikk. Informantene er enige i at dokumentasjonen i BREEAM kan overføres til vanlige prosjekt, og ser verdien av dette. Likevel er det mange dokumentasjonskrav som blir sett på som unødvendige. De vil derfor ta med seg de elementene de ser på som verdiskapende.

5.2 ARBEIDSMILJØ OG SIKKERHET

Arbeidsmiljø og sikkerhet er en kategori som er preget av mange subjektive meninger. Standardavviket i spørreundersøkelsen er en tydelig indikasjon på dette. Veidekke er en entreprenør med gode rutiner på disse områdene. Det var således forventet at BREEAM ikke skulle ha en signifikant effekt i denne kategorien.

Arbeidsmiljø og sikkerhet			Gj.snitt	Stdavvik
8.		Det er større fokus på HMS i et BREEAM-prosjekt.	-0,27	1,86
	a)	Sikkerheten er bedre på et BREEAM-prosjekt.	-0,97	1,69
	b)	Det skjer en hyppigere og bedre rapportering av avvik og uønskede hendelser i et BREEAM-prosjekt.	-0,73	1,46
	c)	Det er bedre oppfølging og læring av avvik og RUH i et BREEAM-prosjekt.	-0,77	1,45
	d)	Det er bedre oppfølging av RTB (rent, tørt bygg) i et BREEAM prosjekt.	1,00	1,23
9.		Det er bedre arbeidsmiljø i et BREEAM-prosjekt.	-0,33	1,4
	a)	Ryddigheten er bedre på BREEAM-prosjekt.	0,6	1,45
	b)	Det er bedre trivsel på arbeidsplass i et BREEAM-prosjekt.	-0,43	1,19
	c)	Det å jobbe med BREEAM-prosjekt gir økt motivasjon.	0,1	1,16

TABELL 13:GJENNOMSNITT OG STANDARDAVVIK FRA SVARENE I KATEGORIEN ARBEIDSMILJØ OG SIKKERHET.

På **påstand 8** og **8a**, som går på sikkerhet og fokuset rundt HMS, er begge gjennomsnittene negative. Dette tyder på at prosessen rundt HMS ikke blir påvirket av en BREEAM-struktur. Informantene er enige i at det er lite forskjell på BREEAM-prosjekt og vanlige prosjekt, når det kommer til generell HMS og sikkerhet på arbeidsplass. De fleste mener at Veidekke allerede har gode rutiner på dette området nedskrevet i «Virksomhetssystemet».

Som nevnt mener mange av informantene at BREEAM-strukturen bedrer den generelle kulturen i prosjektet. At dokumentasjonskravene øker, kan igjen øke bevisstheten rundt generell dokumentasjon. HMS-kulturen kan da få et løft ved at man får en mer rapporterende kultur, som gir en lærende og totalt sett bedre kultur. En rapporterende kultur vil også kunne bedre risikostyringen ved å oppdage avvik på et tidligere tidspunkt. Som vist i figur 8 vil utbedring av disse avvikene således bli mindre kostbare. På **påstandene 8b og 8c**, som omhandler rapporteringskulturen, er det et negativt utslag på gjennomsnittet med verdier på henholdsvis **-0,73** og **-0,77**. Dette kan indikere at BREEAM-strukturen gir lite gevinst på rapporteringskulturen. Dette strider mot tabell 9 i innledende resultat. Det ble funnet ut at BREEAM-prosjekt har 108 rapporter per prosjekt mot 64 rapporter per prosjekt for vanlige prosjekter. Dette indikerer hyppigere rapportering i BREEAM-prosjektene. Informant 6 opplever en økning i antall rapporteringer innenfor miljøkategorien, og mener dette kan komme av økt kunnskap om produktene og oppbevaringen av dem som følge av BREEAM-manualens krav. De fleste informantene er likevel enige om at BREEAM-strukturen ikke påvirker rapporteringen i prosjektet. Informant 3 forteller at det alltid har vært problematisk å få arbeiderene ute på byggeplass til å skrive avviksrapporter. Dette gjelder både for BREEAM-prosjekt og vanlige prosjekt. I innledende resultat var den spesiell er det en økning av rapporterte hendelser i alvorlighetsgradene 1-3. Det kan tenkes at det er disse kategoriene som har størst mørketall, som følge av avvikenes karakter. Eksempelvis vil manglende bruk av hjelm på byggeplass ikke alltid rapporteres, men heller korrigeres på stedet.

Punktet «MAN 03 Ansvarlig byggepraksis» i BREEAM-manualen stiller krav til en ren og ryddig arbeidsplass. Det kan derfor tenkes at dette vil gi en effekt på oppfølgingen av RTB. På **påstand 8d** er gjennomsnittet på **1,0**. Dette kan tyde på at BREEAM øker fokuset på RTB. Informant 3 forteller at BREEAM-strukturen krever at plan med tanke på RTB kommer tidligere inn i prosjektet. Informant 2 svarer slik på spørsmål om RTB blir bedre fulgt opp i BREEAM prosjekter:

«Ja, det gjør jeg. For den stiller krav litt utover minstekravene til norsk standard og Sintef Byggforsk sine anbefalinger. Det har stor verdi både for oss i form av at vi vet at det vi leverer er testet, tørt og tett. Også for byggherre, at han vet at entreprenør

har testet skikkelig. Så absolutt ja, vi har gode rutiner i Veidekke, men jeg tror de er enda bedre under BREEM-prosjekt».

Allikevel forteller noen av informantene at Veidekkes høye RTB-standard, gjør at forskjellen mellom BREEAM-prosjekt og vanlige prosjekt er relativt liten. Informant 1 ordlegger seg slik: «Nei jeg føler vi har hatt stort fokus på det uavhengig av om det er BREEAM eller ikke. Så i praksis er nok fokuset like bra på vanlige prosjekt, men dokumentasjonsnivået er større på BREEAM. Men uansett så føler jeg at ryddigheten på byggeplassen har mye å si for effektiviteten på byggeplassen. Uansett om det ikke kan måles i kroner og ører».

Som vist i tabell 13 har **påstand 9a**, som omhandler ryddighet, et gjennomsnitt på **0,6**. I ryddighetsmålingene i kapittel 4.2, skilte det **0,39** i Bergen og **0,03** i Trøndelag i favør BREEAM-prosjektene. Denne forskjellen er liten, og kan ikke alene bekrefte at BREEAM-prosjekter er ryddigere. Informantene mener at ryddighetsrutinene til Veidekke er gode fra før, og at BREEAM ikke utgjør noen forskjell. Informant 5 sier det slik:

«Det er vi veldig bevisste på i Veidekke i utgangspunktet. Jeg tror Veidekke er så bra på ryddighet fra før av, at det er liksom helt naturlig.»

Enkelte informanter mener på den andre siden at BREEAM kan ha positiv påvirkning på ryddigheten i prosjektene. Informant 6 er klar på at det er en gevinst. Han svarer følgende på spørsmålet om ryddigheten er bedre på BREEAM prosjekter:

«Ja definitivt. Jeg har jobbet med HMS i mange år nå, siden 2005. For første gang har det blitt målt 7 i ryddighet på et prosjekt. Det var et BREEAM-prosjekt»

Informant 5 legger til at BREEAM er med på å gjøre byggeplassen mer oversiktlig med tanke på skilting og informasjonsplakater. Dette mener han er tiltak som er med på å forbedre forholdet til byggeplassens naboer, som også kan være en form for ryddighet.

Påstand 9b omhandler trivsel, og gjennomsnittet ligger på **-0,43**. Det ser således ut til at BREEAM ikke har effekt på trivselen i et prosjekt. Det ble ikke funnet vesentlige forskjeller i trivselsmålingene fra kapittel 4.2. I Bergen var forskjellen **0,12** og i Trøndelag **0,16**, i favør BREEAM-prosjekter. Disse forskjellene er for små til å kunne påvise en effekt. Selv om BREEAM-manualen har krav til generelle fasiliteter på byggeplassen, ser ikke dette ut til å påvirke trivselen til den enkelte. Dette kan ses i sammenheng med at trivsel i stor grad handler om relasjoner, hvilket en miljøsertifisering ikke kan påvirke.

På **påstand 9c**, om BREEAM-prosjekt gir økt motivasjon, er det et gjennomsnitt på **0,1**. Dette kan indikere at BREEAM i liten eller ingen grad påvirker motivasjonen. Informant 1 sier at man er nødt til å ha pådrivere i prosjektet som ser viktigheten av BREEAM. Han legger til at når det er høyt stressnivå på prosjektet, kan det ekstra dokumentasjonsbehovet virke demotiverende. I sum har han tro på at målinger og det å måtte levere etter høye krav gir en ekstra form for motivasjon i prosjektet. Dette er flere informanter enige i. Informant 4 legger til at det tar tid med formaliteter i BREEAM-prosjekter, eksempelvis ved at de må sende ut bekreftelsesbrev for hvert tiltak de utfører. Mange ser på dette som unødvendig arbeid, som kan ha en negativ påvirkning på motivasjonen.

5.2.1 OVERFØRBARHET – ARBEIDSMILJØ OG SIKKERHET

Når det gjelder overførbarhet med tanke på arbeidsmiljø og sikkerhet, er det få overførbare gevinster. Dette kan ha en sammenheng med at Veidekke allerede har strenge rutiner i «Virksomhetssystemet». Informant 2 trekker frem sjekklister A1 fra «MAN 03 Ansvarlig byggepraksis» som kunne blitt implementert i alle prosjekter. Det vil si sjekklister som går ut på sikker og tilfredsstillende adkomst, godt naboskap, miljøbevissthet og arbeidsmiljø. Det nevnes av informant 3 at det strenge dokumentasjonskravet hever RTB-fokuset. Han mener at Veidekke kunne hatt like høyt RTB-fokus i alle sine prosjekter. Dette er det derimot flere av informantene som mener allerede er tilfellet.

5.3 AVFALL

BREEAM-manualen inneholder konkrete punkter med tanke på til avfallshåndtering. Hvor stor påvirkning BREEAM-strukturen har på avfallshåndteringen, avhenger av distriktenes nåværende praksis. Ved gjennomgang av intern statistikk viste det seg at distrikt Trøndelag hadde gode avfallstall, med regionale mål på 90% sorteringsgrad og 25 kg avfall/m². I intervju av en informant fra Trøndelag, ble det fortalt at det ikke merkes forskjell på avfallshåndteringen i BREEAM-prosjekt. Dette blir bekreftet i tabell 14, hvor Trøndelag har

gjennomgående lavere gjennomsnitt. På bakgrunn av dette er det valgt å utelate distrikt Trøndelag, for å se om det er gevinster i de andre distriktene.

Avfall			Alle (utenom Trøndelag)		Trøndelag	
			Gj.snitt	Stdavvik	Gj.snitt	Stdavvik
10.		Det prefabrikeres mer på et BREEAM-prosjekt. (utenfor prosjekt)	0,57	1,21	-0,33	1,00
11.		Det produseres mindre avfall per m ² i et BREEAM-prosjekt.	1,52	1,08	0,33	1,22
12.		Det kastes mindre ubrukt materiale i et BREEAM-prosjekt.	1,24	0,94	0,22	1,20
13.		Avfallshåndteringen er mer omfattende i et BREEAM-prosjekt.	1,57	1,54	0,33	1,94
	a)	Det brukes mer tid på å sortere avfall i et BREEAM-prosjekt.	1,71	1,10	-0,22	1,72

TABELL 14: GJENNOMSNITT OG STANDARDAVVIK FRA SVARENE I KATEGORIEN AVFALL.

På **påstand 11**, om det produseres mindre avfall, er gjennomsnittet høyt med en verdi på **1,52**. Dette kan ses som et funn alene. Videre kom det frem i innledende resultat at det produseres mindre avfall på BREEAM-prosjekt i Bergen. Her er det viktig å presisere at de vanlige prosjektene som ble sett på i Bergen, inneholdt ombygging. Dette kan føre til ekstra avfall, og minsker troverdigheten. Forskjellen på ca. 30 kg/m² tilsier likevel at BREEAM-strukturen kan ha hatt en effekt. Det er vanlig for et større bolig- eller næringsbygg å produsere ca. 60 kg avfall/m². Begge de vanlige prosjektene i Bergen har holdt seg under dette tallet, selv med ombygging. Dette kan indikere at det er innarbeidet gode rutiner for avfallshåndtering i Veidekke. Om BREEAM-strukturen har en effekt vil avhenge av eksisterende praksis. Det kan derfor tenkes at ved avfallshåndtering, vil BREEAM muligens ha en større effekt i andre bedrifter.

Informantene fortalte at Veidekke har hatt fokus på høy sorteringsgrad de siste årene. I presentert avfallsstatistikk kom frem at sorteringsgraden er tilnærmet lik 90% for både BREEAM-prosjekter og vanlige prosjekter. 90% sorteringsgrad gir full uttelling i BREEAM-manualen, og BREEAM påvirker således ikke sorteringsgraden i Bergen eller Trøndelag. Informanter fra de to andre distriktene forteller at sorteringsgraden i BREEAM er høyere enn vanlige prosjekter i distriktet. Dette kan bety at BREEAM gir en større effekt i Rogaland og Møre og Romsdal.

Utfordringen med sorteringsgrad er at det er et lett manipulerbart tall. Leverer man tunge lass med jord eller stein til sortering, vil det kunne gjøre opp for en container med restavfall. Det rettes derfor mer fokus mot å redusere mengde avfall i prosjekter. I tillegg til at avfall/m² er et mer presist tall, vil det å redusere dette tallet kunne spare prosjekter store summer i avfallslevering.

En metode for å redusere avfall er prefabrikkering. På spørsmål om hvordan avfallsmengdene reduseres, svarer informant 1:

«Det er mer prefab. Rett og slett».

Det er likevel ikke stort utslag på **påstand 10**, om det prefabrikkeres mer i BREEAM-prosjekter, med en gjennomsnittsverdi på **0,57**. En grunn til at det er så lite utslag på denne påstanden, kan være at det er blitt vanligere å bruke prefab og precut i alle typer prosjekter. Informant 6 forteller at samtidig som Veidekke har begynt med BREEAM-prosjekter, har de begynt å bruke mer prefab i egenproduksjonen. To informanter påpeker at prefab og precut er metoder som først og fremst benyttes med tanke på fremdrift. Det kan derfor tenkes at respondentene ikke forbinder prefabrikkering spesielt med BREEAM.

På **påstand 12**, er det enighet i at det kastes mindre ubrukt materiale i BREEAM-prosjekter, med en gjennomsnittsverdi på **1,24**. Informant 5 forteller at ettersom alt skal sorteres, blir man mer bevisst på hva som kastes, og at det derfor kastes mindre ubrukt materiale. Videre forteller noen av informantene at det gjøres mer nøyaktige bestillinger i BREEAM-prosjekter. På spørsmål om at mer nøyaktige bestillinger gir mindre overskuddsmaterialer svarer informant 3:

«Ja, det er jo mer spesialiserte lister, sånn at du ikke har masse gips og 2x4 (tommer plank) inne for sikkerhets skyld».

Med dette unngår man å måtte kaste store mengder materialer man ikke har fått bruk for, noe som reduserer den totale avfallsmengden.

Om avfallsmengden uten nevneverdig ekstraarbeid, er dette en økonomisk mulighet for prosjektet. På **påstand 13** og **13a**, ligger gjennomsnittet på henholdsvis **1,57** og **1,71**. Det ser dermed ut som at avfallshåndteringen er mer omfattende og tidskrevende i BREEAM-prosjekt. Dette kan være med på å redusere den mulige gevinsten. I intervjuene er derimot

de fleste enige i at avfallshåndteringen ikke burde ta mer tid. Informant 6 forteller at når man har ambisjoner om høy sorteringsgrad, legger man til rette for det. Det skal derfor ikke være mer tidkrevende. Informantene er også enige i at det økte fokuset på avfallshåndtering er verdiskapende. Informant 3 sier det slik:

«Det tar mye fokus, men det viktigste for oss er at vi tjener penger på det. Vi betaler mye penger for å kjøre bort dette avfallet, så vi har en økonomisk interesse av å få ned kg avfall. Det blir en vinn-vinn-situasjon».

Selv om resultatene i forhold til arbeidsmengde og tidsbruk varierer, ser det ut til at det kan foreligge en økonomisk gevinst i avfallshåndteringen. Det koster penger å behandle og levere avfall. Ved mindre produsert avfall/m² minskes kostnadene.

5.3.1 OVERFØRBARHET – AVFALL

I intervjuene ble informantene spurt om den positive trenden man ser i avfallstillene skyldes BREEAM. De fleste mente trenden kommer av generelt økt miljøfokus i samfunnet. Noen av informantene mente likevel at BREEAM-prosjekt har spilt en viktig rolle, ved at de har bevist at det er mulig å redusere avfallsmengdene. I lærende organisasjoner vil man ta med seg erfaringer fra et prosjekt, videre til neste prosjekt. Dette ser man av at Veidekke bruker Oppstartshjelp som et verktøy for som skal sikre kontinuerlig læring i prosjektledelsen. Informant 6 forteller at før de begynte med BREEAM-prosjekter, var det ingen prosjekter som hadde så lite avfall og så høy sorteringsgrad som det er i dag. Han forteller at avfallshåndtering i BREEAM-prosjekt fortsatt overføres til vanlige prosjekt. Informant 5 forteller at avfallshåndteringen i BREEAM-prosjektene er bedre. Det har gitt dem erfaringer og kunnskap som kan implementeres i vanlige prosjekt. Informant 4 ser verdien BREEAM-strukturen gir. Han tror likevel ikke neste prosjekt kommer til å sette høyere mål på avfall, enn det de interne kravene eller eventuelt byggherre stiller.

6 KONKLUSJON

Formålet med oppgaven er å se om det å bygge et BREEAM-bygg, fører til signifikante endringer ute på byggeplass, og i prosjektorganisasjonen til Veidekke. Oppgaven har tatt for seg i hvilken BREEAM-strukturen påvirker arbeidsmiljø, sikkerhet, kultur, avfallshåndtering og generell planlegging, og gjennomføring i et prosjekt. Under blir forskningsspørsmålene svart på. Disse svarer igjen på problemstillingen:

Gir BREEAM-struktur, effekt på kvaliteten i en byggeprosess for Veidekke Entreprenør Bygg?

6.1 STRUKTUR OG PLANLEGGING

Det er vanskelig å konkludere om BREEAM-strukturen har en effekt på kvaliteten i en byggeprosess. Det ser ut som det kreves mer kvalitet i planleggingen av et BREEAM-prosjekt. Denne kvalitetsforskjellen blir ikke sett på som en gevinst ved at prosjektet blir bedre planlagt. Forskjellen i kvalitet kommer istedenfor på planleggingen for miljø og bærekraft. Med tanke på generell struktur og planlegging blir det meste gjort uavhengig om det er et BREEAM-prosjekt eller ikke. Hovedforskjellen mellom BREEAM- og vanlige prosjekter er graden av kvalitetssikring og dokumentasjon. Fordelen med BREEAM-strukturen er at den setter en standard, og informantene mener at BREEAM er en god metodikk som gir orden i prosjektet. Standarden kan føre til bedre risikostyring, i og med at man får forutsigbarhet i prosjektet. Videre mener mange at graden av dokumentasjon har gitt en kulturbedring på prosjekt, både med tanke på seg selv og kvalitetssikring av UE. Det er likevel vanskelig å konkludere på dette uten videre undersøkelser. Funn i datamaterialet har vist at materialvalg blir tatt noe tidligere i BREEAM-prosjekt. Blant informantene er det blandende meninger om dette er en fordel, og det kan dermed ikke konkluderes med at BREEAM-strukturen gir en effekt.

Med tanke på overførbarhet vil mange informanter ta med seg prosessen rundt dokumentasjon videre, men de vil likevel bare ta med seg de delene som er verdiskapende, da mange dokumentasjonskrav ses på som unødvendige.

6.2 ARBEIDSMILJØ OG SIKKERHET

Det ser ikke ut til at BREEAM-strukturen gir en effekt på ryddighet i prosjekt. Det kommer frem i intervjuene at Veidekke har god ryddighet fra før, og at punktene i BREEAM-manualen ikke påvirker prosjektene. På den andre siden ser det ut til at oppfølgingen av RTB i et BREEAM-prosjekt er noe bedre. Informantene peker på at dokumentasjonen rundt RTB er bedre, og at det blir implementert tidligere i prosjektet. Streng dokumentasjonskrav kan heve kvaliteten på RTB-prosessen. Det er ikke funnet en effekt av BREEAM på sikkerhet, trivsel eller motivasjon. Intern statistikk viste en økning av rapporterte avvik. Bedring i rapporteringskulturen blir derimot avkreftet i spørreundersøkelsen og intervjuene. To informanter kommer med forslag til hva som kunne blitt overført til andre prosjekter, men dette blir de enkeltes synspunkt. Det kan dermed ikke konkluderes med at det foreligger overførbare gevinster.

6.3 AVFALL

Distrikt Trøndelag ser ingen effekt av BREEAM-strukturen i avfallshåndteringen. Dette viser resultat fra intern statistikk, spørreundersøkelse og intervju. Det kommer frem at BREEAM-strukturen ikke har en effekt på sorteringsgrad i distrikt Bergen. BREEAM-strukturen ser derimot ut til å ha en effekt på de resterende distriktene der de regionale målene er lavere. Det kan se ut til at BREEAM-strukturen har en effekt på kg avfall/m². Dette kan komme av at det kastes mindre ubrukt materiale gjennom mer nøyaktige bestillinger. Noen peker også på at det benyttes mer prefabrikkering i BREEAM-prosjekter. Det er blandende svar om det brukes mer tid på avfallshåndtering i BREEAM-prosjekt. Det kan likevel se ut som den økonomiske gevinsten av mindre avfall overgår kostnaden tidsbruken medfører. Studien har ikke avdekket noen spesifikke elementer ved avfallshåndteringen som er overførbare. Det kommer frem at BREEAM-prosjektene kan ha fungert som pilotprosjekt, og dermed økt standarden på avfallshåndteringen i Veidekkes prosjekter. Effekten av BREEAM-strukturen kan dermed allerede være overført.

7 REFERANSER

- Altexsoft. (2020). *Quality Assurance, Quality Control and Testing — the Basics of Software Quality Management*. Hentet Mai 18, 2020 fra Altexsoft: <https://www.altexsoft.com/whitepapers/quality-assurance-quality-control-and-testing-the-basics-of-software-quality-management/>
- Arbeidstilsynet. (2020). *HMS*. Hentet Mars 16, 2020 fra Arbeidstilsynet: <https://www.arbeidstilsynet.no/hms/>
- Arbeidstilsynet. (2020). *Statistikk - Arbeidsskadedødsfall*. Hentet Mars 16, 2020 fra Arbeidstilsynet: <https://www.arbeidstilsynet.no/om-oss/statistikk/arbeidsskadedødsfall/>
- Bang, H. (2011). *Organisasjonskultur*. Oslo, Norge: Universitetsforlaget.
- Befring, E. (2015). *Forskningsmetoder i utdanningsvitenskap*. Oslo: Cappelen Damm akademisk. Hentet fra http://urn.nb.no/URN:NBN:no-nb_digibok_2018072748124
- Berg, T. F. (2008). *Industrialisering og systematisering av boligbyggproduksjon*. Oslo: SINTEF Byggforsk.
- Bygg21. (2019). *Samhandling i byggeprosjekter*. Oslo.
- Direktoratet for forvaltning og økonomistyring. (2020). *Direktoratet for forvaltning og økonomistyring*. Hentet Mars 21, 2020 fra Risikostyring: <https://dfo.no/fagomrader/risikostyring>
- Grønn Byggallianse. (2019). *BREEAM-NOR for nybygg 2016*. Grønn Byggallianse. Hentet fra byggalliansen.no: <https://byggalliansen.no/wp-content/uploads/2019/06/SD-5075NOR-BREEAM-NOR-2016-Nybygg-Versjon-1.2.pdf>
- Grønn Byggallianse. (2019). *BREEAM-NOR I BYGGEPROSESSEN*. Hentet fra byggalliansen.no: <https://byggalliansen.no/wp-content/uploads/2019/02/Prosessveileder-BREEAM-Gr%C3%B8nn-Bbyggallianse.pdf>
- Grønn Byggallianse. (2020). *BREEAM-sertifiserte prosjekter*. Hentet Februar 10, 2020 fra Byggalliansen.no: <https://byggalliansen.no/kunnskapscenter/prosjekter/breeam-sertifiserte-prosjekter/>
- Grønn Byggallianse. (2020). *Byggalliansen.no*. Hentet April 16, 2020 fra Om oss: <https://byggalliansen.no/om-oss/>
- Grønn Byggallianse. (2020). *Om BREEAM-NOR*. Hentet fra byggalliansen.no: <https://byggalliansen.no/sertifisering/breeam/om-breeam-nor/>
- Hellevik, O. (1980). *Forskningsmetode i sosiologi og statsvitenskap*. Oslo: Universitetsforlaget. Hentet fra http://urn.nb.no/URN:NBN:no-nb_digibok_2007062800022
- Holme, I. M., & Solvang, B. K. (1996). *Metodevalg og metodebruk* (3. utg.). Oslo, Norge: TANO. Hentet fra http://urn.nb.no/URN:NBN:no-nb_digibok_2008071704110
- IEA. (2019). *2019 Global Status Report for Buildings and Construction*. Hentet fra https://webstore.iea.org/download/direct/2930?filename=2019_global_status_report_for_buildings_and_construction.pdf
- IEA. (2019). *World Energy Outlook 2019 Executive Summary*. IEA. Hentet fra <https://iea.blob.core.windows.net/assets/1f6bf453-3317-4799-ae7b-9cc6429c81d8/English-WEO-2019-ES.pdf>
- Jacobsen, M. H. (2018, August 23). *Miljøsertifisering lønner seg - også utenfor Oslo*. Hentet fra DNB Næringsmegling: <https://www.dnbnaringsmegling.no/no/miljosertifisering-lonner-seg-ogsaa-utenfor-oslo/>
- Johannesen, A., Tufte, P. A., & Christoffersen, L. (2010). *Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode* (4. utg.). Oslo: Abstrakt . Hentet fra http://urn.nb.no/URN:NBN:no-nb_digibok_2014071106065

- Lean Communications. (2020). *HVA ER LEAN*. Hentet April 2, 2020 fra LEAN Communications: <https://www.leancommunications.no/om-oss/hva-er-lean/>
- Lovdata. (2017, 07 01). *Internkontrollforskriften*. Hentet fra Lovdata: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/1996-12-06-1127>
- NGBC. (2016). *BREEAM-NOR 2016 New Construction ver 1.0 - kort oppsummering*. Hentet fra byggalliansen.no: https://byggalliansen.no/wp-content/uploads/2018/11/Oversikt-BREEAM-NOR-2016_New-Construction_Ver_1-0_Til-print.pdf
- NGBC. (2017). *Hvordan planlegge for mindre avfall*. Hentet fra www.byggalliansen.no: https://byggalliansen.no/wp-content/uploads/2018/07/NGBC_veileder_Hvordan-planlegge-for-mindre-avfall.pdf
- Norconsult. (2018). *TEK 17, Svanemerket og BREEAM-NOR*. Askin: Norconsult. Hentet fra https://www.regjeringen.no/contentassets/ad0ed9a4428a4ea585030442d17b8d9a/stiftelsen_miljomerking_vedlegg_tek17_svanemerket_og_breeam_nor_for_leilighetsbygg.pdf?uid=Stiftelsen_Milj%C3%B8merking_vedlegg_TEK17_Svanemerket_og_BREEAM_NOR_for_leilighetsbygg
- Petroleumstilsynet. (u.d.). *HMS og kultur*. Stavanger: Petroleumstilsynet. Hentet fra <https://www.ptil.no/contentassets/9642e5ca1bb14023b4f59283d703f868/hmskulturnorsk.pdf>
- Petroleumstilsynet. (u.d.). *HMS og kultur*. Stavanger: Petroleumstilsynet. Hentet fra <https://www.ptil.no/contentassets/9642e5ca1bb14023b4f59283d703f868/hmskulturnorsk.pdf>
- Seawright, J. (2016). *Multi-Method Social Sciene: Combining Qualitative and Quantitative Tools*. Cambridge University Press. doi:<https://doi-org.galanga.hvl.no/10.1017/CBO9781316160831>
- Språkrådet. (2020). *Bokmålsordboka*. Hentet Mai 21, 2020 fra ordbok.uib.no: <https://ordbok.uib.no/kultur>
- Veidekke. (2020, 03 23). *Om oss: veidekke.no*. Hentet fra veidekke.no: <http://veidekke.no/om-oss/article8949.ece>
- Veidekke ASA. (2014). *Involverende Planlegging - I produksjon*. Oslo.
- Veidekke ASA. (2017). *Oppstartshjelp veileder*. Oslo: Veidekke ASA.
- Veidekke ASA. (2018). *Hvordan arbeider vi med kvalitet?* Oslo: Veidekke ASA.
- Veidekke ASA. (2020). *Veidekke, Helse, sikkerhet og arbeidsmiljø*. Hentet Mai 15, 2020 fra Veidekke: <http://veidekke.no/om-oss/hms/article8114.ece>
- Veidekke Entreprenør AS. (2017). *Virksomhetssystemet*. Oslo.
- Veidekke Entreprenør Bygg AS. (2020). *RTB-guide for bygg Haugesund 2020*. Haugesund: Veidekke.
- Wig, B. B., & Sivertsen, H. (2004). *Dugelige organisasjoner*. Porsgrunn: TQM Center Norway i samarbeid med Høgskolen i Telemark. Hentet fra http://urn.nb.no/URN:NBN:no-nb_digibok_2011051808081

8 VEDLEGG

INNHOOLD

Vedlegg 1 - Spørreundersøkelse	2
Vedlegg 2 – Oversikt over svar fra spørreundersøkelse.....	9
Vedlegg 3 – Gjennomsnittsverdier og standardavvik fra spørreundersøkelse	16
Vedlegg 4 – Intervjuguide	19
Vedlegg 5 – Intervju av informant 1.....	20
Vedlegg 6 – Intervju av informant 2.....	26
Vedlegg 7 – Intervju av informant 3.....	31
Vedlegg 8 – Intervju av informant 4.....	36
Vedlegg 9 – Intervju av informant 5.....	40
Vedlegg 10 – Intervju av informant 6.....	44

VEDLEGG 1 - SPØRREUNDERSØKELSE

Spørreundersøkelse om BREEAM for ansatte i Veidekke Forretningsområde Vest

Vi ønsker å finne ut om en BREEAM-struktur på prosjekt har andre fordeler enn selve miljøaspektet ved den, og ønsker derfor å stille deg noen spørsmål om dine erfaringer vedrørende BREEAM.

Denne spørreundersøkelsen er anonym, og svarene vil på ingen måte kunne spores tilbake

Spørreundersøkelsen er utarbeidet av Ola Vikingstad, Magnus Ulvund og Petter Årvik, i samarbeid med Veidekke distrikt Bergen. Dette er en viktig del av vår bacheloroppgave ved Høgskulen på Vestlandet.

Spørreundersøkelsen består av 30 påstander og vil ta ca. 5-10 minutter å svare på.

Vi setter stor pris på at du tar deg tid til å svare på denne undersøkelsen!

***Må fylles ut**

ALLE PÅSTANDER NEDENFOR SAMMENLIGNER BREEAM PROSJEKT MOT IKKE-BREEAM PROSJEKT.

1. Hvor mange års erfaring har du som funksjonær? *

Markér bare én oval.

- 0-2 år
 2-5 år
 mer enn 5 år

2. Hvor mange års erfaring har du fra BREEAM-prosjekter? *

Markér bare én oval.

- 0-1 år
 1-2 år
 mer enn 2 år

3. Hvilket distrikt jobber du i? *

Markér bare én oval.

- Bergen
 Trøndelag
 Stavanger
 Møre og Romsdal

Struktur og planlegging

4. 1. Oppstartsfasen er mer grundig i et BREEAM-prosjekt. *

Markér bare én oval.

- Helt uenig
 Uenig
 Delvis uenig
 Ingen formening
 Delvis enig
 Enig
 Helt enig

5. 2. Det kreves mer kvalitet i planleggingen i et BREEAM-prosjekt. *

Markér bare én oval.

- Helt uenig
 Uenig
 Delvis uenig
 Ingen formening
 Delvis enig
 Enig
 Helt enig

6. 3. BREEAM-prosjekt avhenger av at man må ta poeng for å oppnå ønsket sertifisering. Dette krever mer etterlevelse av plan enn prosjekter uten BREEAM-sertifisering. *

Markér bare én oval.

- Helt uenig
 Uenig
 Delvis uenig
 Ingen formening
 Delvis enig
 Enig
 Helt enig

7. 4. Det skjer mindre avvik fra opprinnelig plan i et BREEAM-prosjekt. *

Markér bare én oval.

- Helt uenig
 Uenig
 Delvis uenig
 Ingen formening
 Delvis enig
 Enig
 Helt enig

8. 5. Det tas tidligere stilling til innkjøp og logistikk i et BREEAM-prosjekt. *

Markér bare én oval.

- Helt uenig
 Uenig
 Delvis uenig
 Ingen formening
 Delvis enig
 Enig
 Helt enig

9. 5.a) Materialvalg tas tidligere i et BREEAM-prosjekt. *

Markér bare én oval.

- Helt uenig
 Uenig
 Delvis uenig
 Ingen formening
 Delvis enig
 Enig
 Helt enig

10. 5.b) Det er færre forsinkelser av leveranser i et BREEAM-prosjekt. *

Markér bare én oval.

- Helt uenig
 Uenig
 Delvis uenig
 Ingen formening
 Delvis enig
 Enig
 Helt enig

11. 5.c) Det er mindre mellomlagring på byggeplass i et BREEAM-prosjekt. *

Markér bare én oval.

- Helt uenig
 Uenig
 Delvis uenig
 Ingen formening
 Delvis enig
 Enig
 Helt enig

12. 6. Strukturen i involverende planlegging følges i større grad i et BREEAM-prosjekt. *

Markér bare én oval.

- Helt uenig
 Uenig
 Delvis uenig
 Ingen formening
 Delvis enig
 Enig
 Helt enig

13. 7. Det er bedre kommunikasjon i et BREEAM-prosjekt. *

Markér bare én oval.

- Helt uenig
 Uenig
 Delvis uenig
 Ingen formening
 Delvis enig
 Enig
 Helt enig

14. 7.a) Det er bedre kommunikasjon innad i Veidekke i et BREEAM-prosjekt. *

Markér bare én oval.

- Helt uenig
- Uenig
- Delvis uenig
- Ingen formening
- Delvis enig
- Enig
- Helt enig

15. 7.b) Det er bedre kommunikasjon med leverandører i et BREEAM-prosjekt. *

Markér bare én oval.

- Helt uenig
- Uenig
- Delvis uenig
- Ingen formening
- Delvis enig
- Enig
- Helt enig

16. 7.c) Det er bedre kommunikasjon med UE i et BREEAM prosjekt. *

Markér bare én oval.

- Helt uenig
- Uenig
- Delvis uenig
- Ingen formening
- Delvis enig
- Enig
- Helt enig

Arbeidsmiljø og sikkerhet

17. 8. Det er større fokus på HMS i et BREEAM-prosjekt. *

Markér bare én oval.

- Helt uenig
- Uenig
- Delvis uenig
- Ingen formening
- Delvis enig
- Enig
- Helt enig

18. 8.a) Sikkerheten er bedre på et BREEAM-prosjekt. *

Markér bare én oval.

- Helt uenig
- Uenig
- Delvis uenig
- Ingen formening
- Delvis enig
- Enig
- Helt enig

19. 8.b) Det skjer en hyppigere og bedre rapportering av avvik og uønskede hendelser i et BREEAM-prosjekt. *

Markér bare én oval.

- Helt uenig
- Uenig
- Delvis uenig
- Ingen formening
- Delvis enig
- Enig
- Helt enig

20. 8.c) Det er bedre oppfølging og læring av avvik og RUH i et BREEAM-prosjekt. *

Markér bare én oval.

- Helt uenig
- Uenig
- Delvis uenig
- Ingen formening
- Delvis enig
- Enig
- Helt enig

21. 8.d) Det er bedre oppfølging av RTB (rent, tørt bygg) i et BREEAM prosjekt. *

Markér bare én oval.

- Helt uenig
- Uenig
- Delvis uenig
- Ingen formening
- Delvis enig
- Enig
- Helt enig

22. 9. Det er bedre arbeidsmiljø i et BREEAM-prosjekt. *

Markér bare én oval.

- Helt uenig
- Uenig
- Delvis uenig
- Ingen formening
- Delvis enig
- Enig
- Helt enig

23. 9.a) Ryddigheten er bedre på BREEAM-prosjekt. *

Markér bare én oval.

- Helt uenig
- Uenig
- Delvis uenig
- Ingen formening
- Delvis enig
- Enig
- Helt enig

24. 9.b) Det er bedre trivsel på arbeidsplass i et BREEAM-prosjekt. *

Markér bare én oval.

- Helt uenig
- Uenig
- Delvis uenig
- Ingen formening
- Delvis enig
- Enig
- Helt enig

25. 9.c) Det å jobbe med BREEAM-prosjekt gir økt motivasjon. *

Markér bare én oval.

- Helt uenig
- Uenig
- Delvis uenig
- Ingen formening
- Delvis enig
- Enig
- Helt enig

Avfall

26. 10. Det prefabrikkeres mer på et BREEAM-prosjekt. (utenfor prosjekt) *

Markér bare én oval.

- Helt uenig
- Uenig
- Delvis uenig
- Ingen formening
- Delvis enig
- Enig
- Helt enig

27. 11. Det produseres mindre avfall per m2 i et BREEAM-prosjekt. *

Markér bare én oval.

- Helt uenig
- Uenig
- Delvis uenig
- Ingen formening
- Delvis enig
- Enig
- Helt enig

28. 12. Det kastes mindre ubrukt materiale i et BREEAM-prosjekt. *

Markér bare én oval.

- Helt uenig
- Uenig
- Delvis uenig
- Ingen formening
- Delvis enig
- Enig
- Helt enig

29. 13. Avfallshåndteringen er mer omfattende i et BREEAM-prosjekt. *

Markér bare én oval.

- Helt uenig
- Uenig
- Delvis uenig
- Ingen formening
- Delvis enig
- Enig
- Helt enig

30. 13.a) Det brukes mer tid på å sortere avfall i et BREEAM-prosjekt. *

Markér bare én oval.

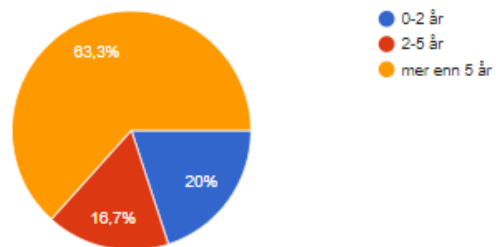
- Helt uenig
- Uenig
- Delvis uenig
- Ingen formening
- Delvis enig
- Enig
- Helt enig

31. Dersom du har negative erfaringer med BREEAM, ønsker vi at du kommenterer dette her.

VEDLEGG 2 – OVERSIKT OVER SVAR FRA SPØRREUNDERSØKELSE

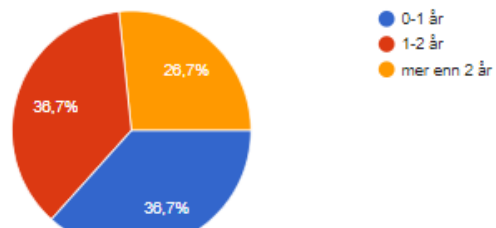
Hvor mange års erfaring har du som funksjonær?

30 svar



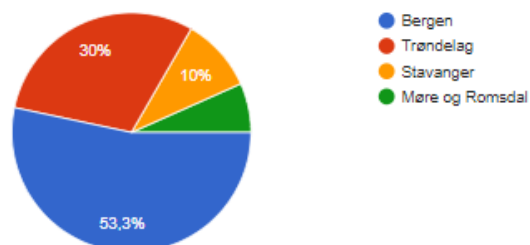
Hvor mange års erfaring har du fra BREEAM-prosjekter?

30 svar



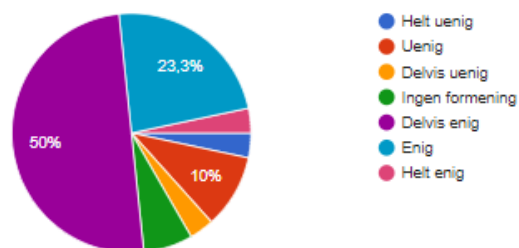
Hvilket distrikt jobber du i?

30 svar



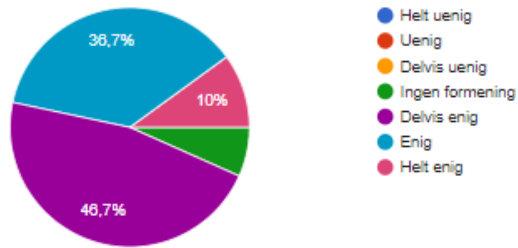
1. Oppstartsfasen er mer grundig i et BREEAM-prosjekt.

30 svar



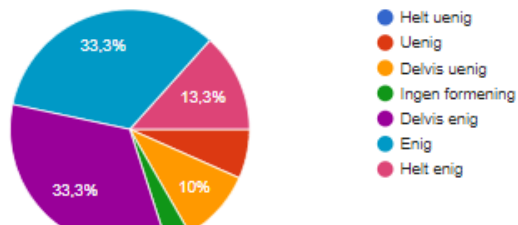
2. Det kreves mer kvalitet i planleggingen i et BREEAM-prosjekt.

30 svar



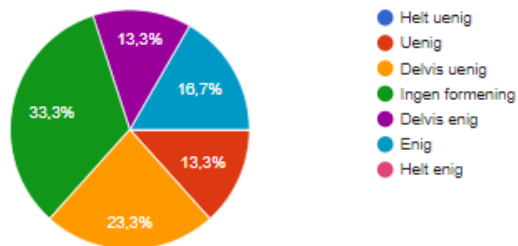
3. BREEAM-prosjekt avhenger av at man må ta poeng for å oppnå ønsket sertifisering. Dette krever mer etterlevelse av plan enn prosjekter uten BREEAM-sertifisering.

30 svar



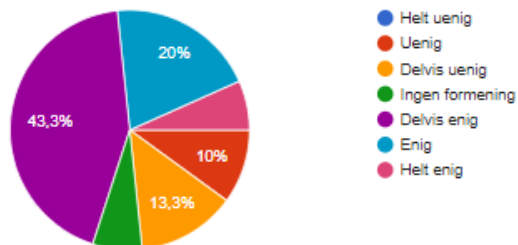
4. Det skjer mindre avvik fra opprinnelig plan i et BREEAM-prosjekt.

30 svar



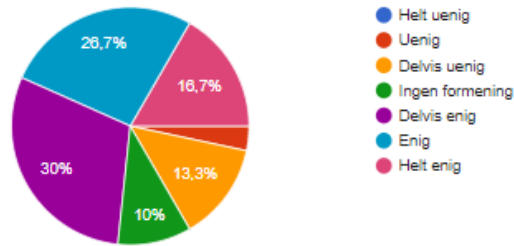
5. Det tas tidligere stilling til innkjøp og logistikk i et BREEAM-prosjekt.

30 svar



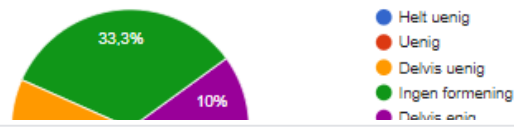
5.a) Materialvalg tas tidligere i et BREEAM-prosjekt.

30 svar



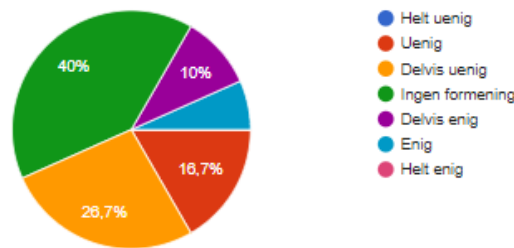
5.b) Det er færre forsinkelser av leveranser i et BREEAM-prosjekt.

30 svar



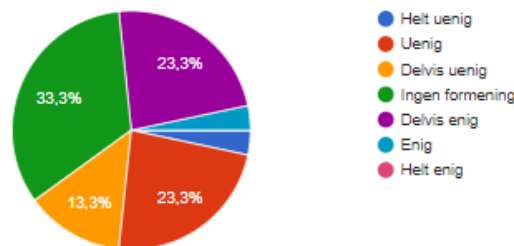
5.c) Det er mindre mellomlagring på byggeplass i et BREEAM-prosjekt.

30 svar



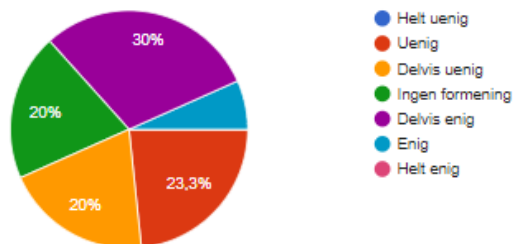
6. Strukturen i involverende planlegging følges i større grad i et BREEAM-prosjekt.

30 svar



7. Det er bedre kommunikasjon i et BREEAM-prosjekt.

30 svar



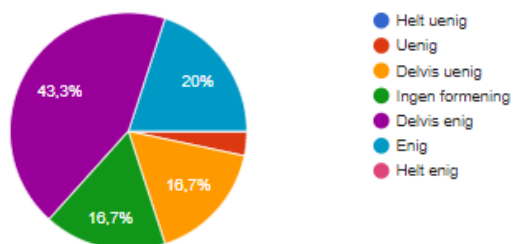
7.a) Det er bedre kommunikasjon innad i Veidekke i et BREEAM-prosjekt.

30 svar



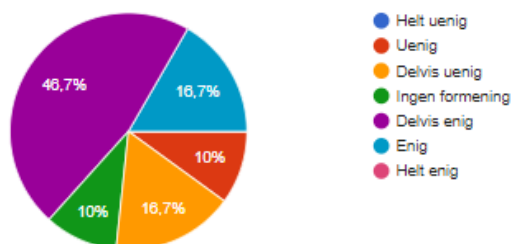
7.b) Det er bedre kommunikasjon med leverandører i et BREEAM-prosjekt.

30 svar



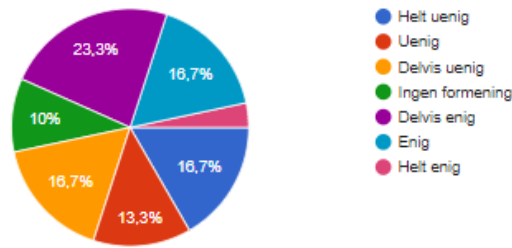
7.c) Det er bedre kommunikasjon med UE i et BREEAM prosjekt.

30 svar



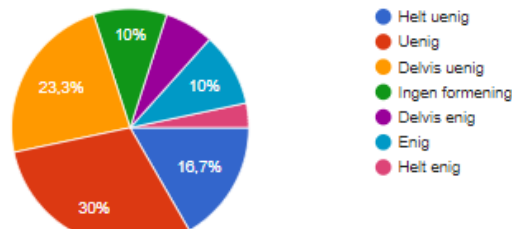
8. Det er større fokus på HMS i et BREEAM-prosjekt.

30 svar



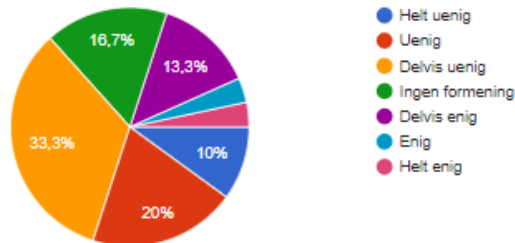
8.a) Sikkerheten er bedre på et BREEAM-prosjekt.

30 svar



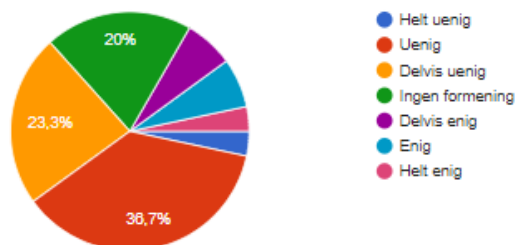
8.b) Det skjer en hyppigere og bedre rapportering av avvik og uønskede hendelser i et BREEAM-prosjekt.

30 svar



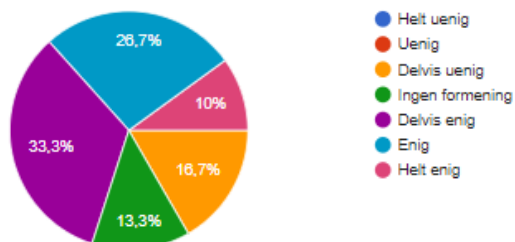
8.c) Det er bedre oppfølging og læring av avvik og RUH i et BREEAM-prosjekt.

30 svar



8.d) Det er bedre oppfølging av RTB (rent, tørt bygg) i et BREEAM prosjekt.

30 svar

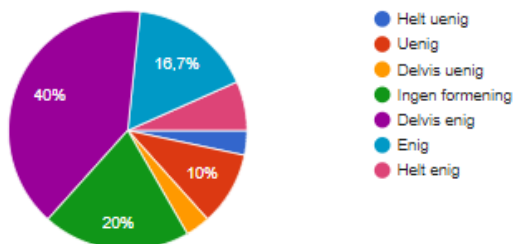


9. Det er bedre arbeidsmiljø i et BREEAM-prosjekt.

30 svar

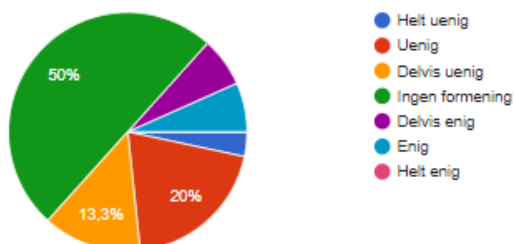
9.a) Ryddigheten er bedre på BREEAM-prosjekt.

30 svar



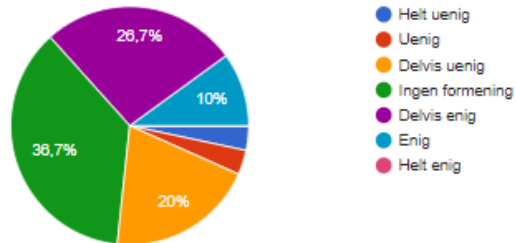
9.b) Det er bedre trivsel på arbeidsplass i et BREEAM-prosjekt.

30 svar



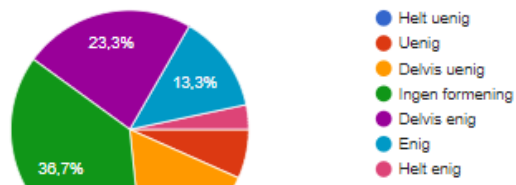
9.c) Det å jobbe med BREEAM-prosjekt gir økt motivasjon.

30 svar



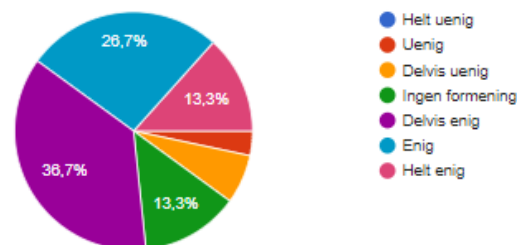
10. Det prefabrikeres mer på et BREEAM-prosjekt. (utenfor prosjekt)

30 svar



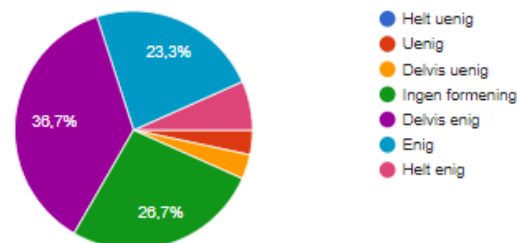
11. Det produseres mindre avfall per m2 i et BREEAM-prosjekt.

30 svar



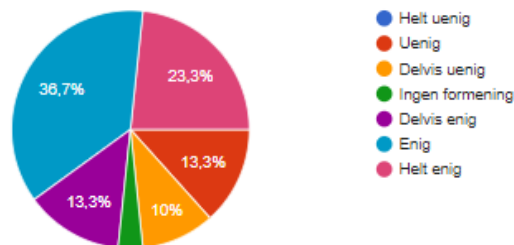
12. Det kastes mindre ubrukt materiale i et BREEAM-prosjekt.

30 svar



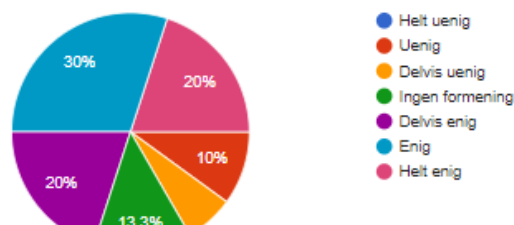
13. Avfallshåndteringen er mer omfattende i et BREEAM-prosjekt.

30 svar



13.a) Det brukes mer tid på å sortere avfall i et BREEAM-prosjekt.

30 svar



Dersom du har negative erfaringer med BREEAM, ønsker vi at du kommenterer dette her.

5 svar

Meget Tidkrevende jobb mht dokumentasjon og sertifisering.

Kan ikke si at jeg har negative erfaringer, men jeg ser at det er lettere å lage planen for ett breeam prosjekt enn hva det er å følge planen. Resultatet blir at det blir tatt beslutninger som avviker fra planen sent i prosjektet og at det gjerne "jukes" litt i dokumenteringen som ett resultat av dette! Min erfaring er at Breeam er tidkrevende. Det bør iallfall prises for tilbuds inngåelse samt vurdere kost nytte sammen med BH! :-)

Har kun vært på BREEAM prosjekt så kan ikke sammenlikne med andre prosjekter. Mye dokumentasjon som skal inn, det burde vært et verktøy der det er mer standardisert på hvordan håndtere dokumentasjon og en oversikt over hva man mangler.

svarene på spørsmålene ovenfor avhenger veldig av gradering av breeam-sertifiseringen. svært stor forskjell mellom et "Good" prosjekt og et "Outstanding".

Tungvint å bruke bream sin brukermanual. BREAm skal være tilpasset Norge, men det bream genererer mange ikke verdiskapende tidstyver.

VEDLEGG 3 –

GJENNOMSNITTSVERDIER OG STANDARDVARIASJON FRA SPØRREUNDERSØKELSE

			-3	-2	-1	0	1	2	3		
Påstand			Helt uenig	Uenig	Delvis uenig	Ingen formening	Delvis enig	Enig	Helt enig	Gj.snitt	Stdavvik
STRUKTUR OG PLANLEGGING											
1.		Oppstartsfasen er mer grundig i et BREEAM-prosjekt.	3.3%	10 %	3.3%	6.7%	50 %	23.3%	3.3%	0,73	1,41
2.		Det kreves mer kvalitet i planleggingen i et BREEAM-prosjekt.	0 %	0 %	0 %	6.7%	46.7%	36.7%	10 %	1,50	0,78
3.		BREEAM-prosjekt avhenger av at man må ta poeng for å oppnå ønsket sertifisering. Dette krever mer etterlevelse av plan.	0 %	7 %	10 %	3.3%	33.3%	33.3%	13.3%	1,17	1,39
4.		Det skjer mindre avvik fra opprinnelig plan i et BREEAM-prosjekt.	0 %	13.3%	23.3%	33.3%	13.3%	16.7%	0 %	-0,03	1,27
5.		Det tas tidligere stilling til innkjøp og logistikk i et BREEAM-prosjekt.	0 %	10 %	13.3%	6.7%	43.3%	20 %	6.7%	0,7	1,39
	a)	Materialvalg tas tidligere i et BREEAM-prosjekt.	0 %	3.3%	13.3%	10 %	30 %	26.7%	16.7%	1,13	1,38
	b)	Det er færre forsinkelser av leveranser i et BREEAM-prosjekt.	0 %	30 %	26.7%	33.3%	10 %	0 %	0 %	-0,77	1,01
	c)	Det er mindre mellomlagring på byggeplass i et BREEAM-prosjekt.	0 %	16.7%	26.7%	40 %	10 %	6.7%	0 %	-0,37	1,1
6.		Strukturen i involverende planlegging følges i større grad i et BREEAM-prosjekt.	3.3%	23.3%	13.3%	33.3%	23.3%	3.3%	0 %	-0,4	1,28
7.		Det er bedre kommunikasjon i et BREEAM-prosjekt.	0 %	23.3%	20 %	20 %	30 %	6.7%	0 %	-0,23	1,3
	a)	Det er bedre kommunikasjon innad i Veidekke i et BREEAM-prosjekt.	3.3%	20 %	16.7%	23.3%	30 %	6.7%	0 %	-0,23	1,36
	b)	Det er bedre kommunikasjon med leverandører i et BREEAM-prosjekt.	0 %	3.3%	16.7%	16.7%	43.3%	20 %	0 %	0,6	1,1
	c)	Det er bedre kommunikasjon med UE i et BREEAM-prosjekt.	0 %	10 %	16.7%	10 %	46.7%	16.7%	0 %	0.43	1,25

			-3	-2	-1	0	1	2	3		
Påstand			Helt uenig	Uenig	Delvis uenig	Ingen formening	Delvis enig	Enig	Helt enig	Gj.snitt	Stdavvik
RYDDIGHET OG SIKKERHETSTILSTAND											
8.		Det er større fokus på HMS i et BREEAM-prosjekt.	16.7%	13.3%	16.7%	10,00 %	23.3%	16.7%	3.3%	-0,27	1,86
	a)	Sikkerheten er bedre på et BREEAM-prosjekt.	16.7%	30,00 %	23.3%	10,00 %	6.7%	10,00 %	3.3%	-0,97	1,69
	b)	Det skjer en hyppigere og bedre rapportering av avvik og uønskede hendelser i et BREEAM-prosjekt.	10,00 %	20,00 %	33.3%	16.7%	13.3%	3.3%	3.3%	-0,01	1,46
	c)	Det er bedre oppfølging og læring av avvik og RIJH i et BREEAM-prosjekt.	3.3%	36.7%	23.3%	20,00 %	6.7%	6.7%	3.3%	-0,01	1,45
	d)	Det er bedre oppfølging av RTB (rent, tørt bygg) i et BREEAM-prosjekt.	0,00 %	0,00 %	16.7%	13.3%	33.3%	26.7%	10,00 %	0,01	1,23
AVFALL											
10.		Det prefabrikeres mer på et BREEAM-prosjekt. (utenfor prosjekt)	0 %	6.7%	16.7%	36.7%	23.3%	13.3%	3.3%	0,3	1,21
11.		Det produseres mindre avfall per m2 i et BREEAM-prosjekt.	0 %	3.3%	6.7%	13.3%	36.7%	26.7%	13.3%	1,17	1,23
12.		Det kastes mindre ubrukt materiale i et BREEAM-prosjekt.	0 %	3.3%	3.3%	26.7%	36.7%	23.3%	6.7%	0,93	1,11
13.		Avfallshåndteringen er mer omfattende i et BREEAM-prosjekt.	0 %	13.3%	10 %	3.3%	13.3%	36.7%	23.3%	1,2	1,73
	a)	Det brukes mer tid på å sortere avfall i et BREEAM-prosjekt.	0 %	10 %	6.7%	13.3%	20 %	30 %	20 %	1,13	1,57
ARBEIDSMILJØ											
9.		Det er bedre arbeidsmiljø i et BREEAM-prosjekt.	3.3%	26.7%	10 %	26.7%	26.7%	6.7%	3.3%	-0,33	1,4
	a)	Ryddigheten er bedre på BREEAM-prosjekt.	3.3%	10 %	3.3%	20 %	40 %	16.7%	6.7%	0,6	1,45
	b)	Det er bedre trivsel på arbeidsplass i et BREEAM-prosjekt.	3.3%	20 %	13.3%	50 %	6.7%	6.7%	0 %	-0,43	1,19
	c)	Det å jobbe med BREEAM-prosjekt gir økt motivasjon.	3.3%	3.3%	20 %	36.7%	26.7%	10 %	0 %	0,1	1,16

VEDLEGG 4 – INTERVJUGUIDE

Intervjuobjekt:

Åpningsspørsmål:	
Lurer aller først om det går fint vi tar opp samtalen slik at vi ikke går glipp av noe.	
Presentasjon av deg selv; stilling, erfaring i Veidekke og tidligere; erfaring med BREEAM	
Hvordan er det å jobbe med BREEAM? utfordringer med BREEAM? Gevinst med BREEAM?	
OMRÅDE	KOMMENTAR
1. Struktur og planlegging	
Planlegge BREEAM-prosjekt? Kreves mer kvalitet? Evt hvor? Hva gir dette?	Kreves mer kvalitet fra spørreund.
Oppstartsfasen? Forskjell/mer grundig?	Mer grundig fra spørreund.
Blir det tatt tidligere materialvalg i BREEAM-prosjekt? Sammenheng mellom tidligere materialvalg og flyt i prosjekt? Forsinkelser? Tidligere stilling til innkjøp og logistikk? Hva gir dette? Prosessveileder?	
Påvirker BREEAM-strukturen kulturen i et prosjekt? Mer etterlevelse av plan?	
Mer rapportering i et BREEAM-prosjekt? Bedre rapporteringskultur av avvik?	
Tanker om kommunikasjon i BREEAM-prosjekt? UE? Leverandør?	Bedre fra spørreund.
Ta med seg videre til andre prosjekt ift planlegging og struktur? Overførbarhet?	
2. Arbeidsmiljø og sikkerhet	
Prosess rundt RTB i BREEAM? Forskjell? Evt hva kommer av bedre oppfølging?	
Ryddighet på BREEAM-prosjekt. Bedre? Hva kommer av ryddig arbeidsplass?	
Noen mener BREEAM gir økt motivasjon, andre ikke. Hvorfor?	
Overførbart?	
3. Avfall	
Har funnet mindre produsert avfall per kvm på BREEAM-prosjekt fra statistikk og spørreundersøkelse	
Hvorfor blir det produsert mindre avfall? Miljøhensyn? Prefab? Nøyaktige bestillinger? Precut?	
Kastes det mindre ubrukt materiale?	
Avfallshåndteringen er nyttig? Verdiskapende? Tar det mye ekstra tid?	
Veidekke har også veldig bra sorteringsgrad senere år. En effekt av BREEAM? Eller bare pga økt miljøfokus?	
Overførbarhet mtp mindre avfall produsert per kvm, Trondheim har mange "vanlige" prosjekt med lavt avfall	
Avslutningsvis:	
Gevinst i forhold til hvilken klassifisering man går for? Excellent vs Good etc, stor forskjell?	

VEDLEGG 5 – INTERVJU AV INFORMANT 1

Hvordan har det vært å jobbe med BREEAM? Er det noen gevinster du umiddelbart har lagt merke til?

Gevinst mest for byggherren, god butikk for de når de skal leie. Det er litt interessant med den praktiske hverdagen i forhold til det. Det naturlige svaret er at man må planlegge i tidligere fase på prosjekter fordi man hovedsakelig skal kunne dokumentere prosessen i mye tidligere fase, og hvilke valg man har tatt. Og at man kan miste poeng om man ikke får dokumentert tilstrekkelig i tidlig fase. Og at man må lage en preanalyse for prosjekter, og legges da allerede føringer for valg man tar.

Føler du planleggingen gir noe? Utenom at man skal nå kravene i BREEAM?

For det første har vi en egen BREEAM-koordinator på prosjektet. Blir litt sånn at vi planlegger til en viss grad som vanlig, men blir vi tvunget av BREEAM-koordinator med jevne mellomrom at nå må vi ta avgjørelser, eller nå må vi dokumentere noen ting. Og så har vi et prosjekt som vi allerede var ganske seint ute med, hadde noen føringer fra BH når vi fikk prosjektet, men da måtte vi komme veldig raskt i gang. Hadde ikke den optimale prosjekteringsfasen så vi måtte uansett komme veldig raskt i gang med mange av de innkjøpene og ta valgt ganske fort.

Fører tidlige valg til noe?

I prosjektet så føler det heller ut som en Hemsco; At vi må huske på BREEAM hele tiden. Enn at det er en kjempefordel for planleggingen. Må planlegge på et visst tidspunkt uansett. Og så føler jeg at prosjektet har liten erfaring med BREEAM. Så er BREEAM-koordinatoren ansatt i Veidekke, men sitter ikke fast på prosjektet. Har ikke ressurser. Han sitter på hovedkontoret og prosjektet vårt er bare en del av hans hverdag. Hjelper ved behov. Blir en usikkerhet i prosjektet, fordi vi har liten erfaring med BREEAM. Vi kan svare på spørsmål BREEAM-koordinator kommer med ganske greit, men hele tiden en usikkerhet om vi husker på alt som må huskes på i BREEAM ettersom vi ikke er eksperter.

Kommer det med erfaring?

Ja kanskje, men vanlig med en egen koordinator. Sitter en ressurs å bare passer på oss. Ganske mange BREEAM-krav som vi også vanligvis følger opp, men nå må vi dokumentere de mer. Mens andre krav blir nytt for oss, EPD og den type ting.

I forhold til innkjøp og logistikk, blir avgjørelser tatt tidligere avgjørelse? Er planleggingen lik?

Ikke fått til å gjøre det tidligere på grunn av den korte tidsfristen i dette prosjektet. Andre aspekter i innkjøpet enn bare pris som vi må ivareta. Lager blant annet

avtaledokumenter per fag, som vi sender med forespørslene, der vi påpeker hva tilbudet må ivareta i forhold til deres fag.

Hvis dere hadde hatt god tid, ville tidligere materialvalg/mer planlegging ført til noe? Bedre flyt? Mindre forsinkelser?

Ja i et normalt prosjekt så tror jeg det er en fordel å bli tvunget til å ta tidligere avgjørelser. Det ofte det er ofte sånn at byggherren ønsker å ta avgjørelser så sent som mulig. Alt når det leietakere og leietakervalg, så ønsker byggherren å spørre når siste frist for at vi tar de forskjellige avgjørelsene. Med BREEAM i hånden kan vi si at det at vi er nødt å ta dette valget for å ta det poenget.

Mener du dette er positivt?

Er egentlig en fordel ja.

Kultur i prosjekt. Det at man blir målt. Fører dette til en strengere kultur? Mindre rom for at folk gjør feil etc.?

Ja tror det er en positiv kulturbedring i hvert fall. At man blir tvunget inn på et spor, og må dokumentere ting. Det har alle bare godt av.

Føler du det er mer etterlevelse av plan? Planen blir fulgt bedre?

Vi er i en fase der det handler mest om å gjøre innkjøpene i forhold til BREEAM, og at man må dokumentere brakkefasiliteter og sånt, det er en veldig stor fordel. Har sjekklister som gjør at vi faktisk har nok toaletter per person og handikap og sånn, merker mye mer fokus på det nå. Før skaffet bare handikap hvis det kom inn noen som trengte det. Gir en bedre forutsigbarhet, og en ensretning gjennom prosjektene, og hvordan vi konkurrerer.

Gir en standard?

Ja, gir en slags standard.

Vi har sett litt på rapportertingskultur i prosjekt. Tanker rundt at det er bedre rapportering av hendelser 1-3 alvorlighetsgrad.

Føler ingen veldig stor forskjell. Vi har alltid hatt et slit med at vi ikke får folk til å rapportere ute på byggeplass. Føler ikke det har endret seg noe. Vi sliter med det på prosjektet nå, kontinuerlig kamp for å få folk til å skrive grønne lapper. De som er ute på byggeplass har nok ikke BREEAM like tett på kroppen.

Tanker om bedre kommunikasjon i BREEAM-prosjekt? UE? Leverandører?

Nei, ser ingen direkte bedring på kommunikasjon, men tror det forbedrer spesielt mange UE til at det blir stilt strengere krav til dem, i forhold til materialvalg og

dokumentering og kvalitetssikring. Og at det blir vanskeligere å komme seg unna på en måte.

Føler du at dere har bedre kontroll på UE?

Siden vi blir presset på at det skal hentes inn EPD, har vi faktisk det. Ikke noe vi gjør av fri vilje. Hjelper å bli presset til å dokumentere.

Er det noe fra struktur og planlegging i BREEAM-prosjekt som du mener er overførbart til vanlige prosjekt?

Jobber mot at vi får til avklaringer på tidligere tidspunkter på alle prosjekt. Fordel at man blir tvunget til det. Prøver å gjøre dette i alle prosjekt. Også det med dokumentering, blitt mye flinkere til å kreve dokumentering siden vi lærer dette fra BREEAM-prosjektene.

Er det en fordel med ekstra dokumentering?

Oppstår mindre problemer i ettertid. Hvis man får en diskusjon med BH om eks trappene fra en bedrifter med rettmessig lønn og CE-merking og alt sånt, så er vi tvunget til dette fra dag en. Har dokumentasjonen liggende for alle fagene. Tidligere har det oppstått saker med leverandører i ettertid, og mye frem og tilbake og produktet er tilstrekkelig. Større sikkerhet for at det er levedyktige produkter, at de er CE-merket når de skal være CE-merket.

Proessen rundt RTB. Føler du at det er det noe forskjell?

Fokus på å ha disse planene klare tidligere. I råbyggsfasen foreløpig. Ikke begynt å gjøre RTB i praksis. Blir nok påkrevd å ha en plan tidligere og fokus på det.

Tror du den er strengere?

Kommer fra Statsbyggprosjekt og de er ganske strenge. Blitt ganske strenge i Veidekke og. Følger egentlig en normal allerede, uavhengig av BREEAM

Er det bedre ryddighet på BREEAM-prosjekt?

Nei, kunne vært mye ryddigere på dette prosjektet. Mer i etterfasen/innledningsfasen det er viktig med ryddighet. Bransjen følger litt normene uansett, har fått uttrykk som «ekstrem ryddighet» inn i prosjekt uavhengig av BREEAM-prosjekt. Bransjen følger prinsippene som BREEAM kommer med. Følger de samme tingene.

Tror nok fokuset har kommet i forbindelse med at flere og flere prosjekt har blitt BREEAM, og så drar firmaene dette med seg i alle prosjekt, fordi de ser nytten av å ha en tørr og ren byggeplass i forhold til effektivitet.

Fører BREEAM-prosjekter til økt motivasjon?

Kjenner ikke til denne motivasjonen i det hele tatt. BREEAM ofte blir en usikkerhet, at man ikke har kontroll på om vi gjør det vi skal for BREEAM. Sitter en gjeng på prosjektet som er usikker på om en har kontroll på BREEAM. Stadig spørsmål som dukker opp, og det er da han som sitter på hovedkontoret som må kontaktes, og så er ikke svarene alltid så rett frem synes jeg. Det er litt sånn i preanalysen så kommer det spørsmål om å hente poeng, ser f.eks. på utenomhuset og ser at det er ikke sikkert vi klarer det. Har sagt vi skal klare det, men aldri noe fasitsvar. Kan la være å ta poeng, men da må vi ta poeng andre plasser. BH ønsker gjerne å vite hva man MÅ, og hva man ikke MÅ. Vanskelig å ha kontroll på poengene for å oppnå målene. Er nok en fordel å ha BREEAM-koordinator på byggeplass. Ikke noen BREEAM-resurser i forhold til BREEAM-prosjekter. Spesielt for oss så ikke har det.

Tror du noe av dette kan være overførbart til vanlige prosjekter?

Generelt blitt strengere på RTB og dokumentasjon i Veidekke på grunn av BREEAM-prosjekt, selv om det ikke er BREEAM-prosjekt. Får en strengere standard generelt.

Med tanke på avfall, hvorfor blir det mindre avfall per kvm? Er det på grunn av miljøhensyn eller på grunn av BREEAM?

BREEAM krav på avfall, men vi har nesten like strenge krav i Veidekke. De kravene har gått opp de siste årene. Det er blitt mye mer fokus på avfall per kvm nå enn før.

Er dette fokuset på grunn av BREEAM?

Ja det kan hende det kom inn som et krav pga BREEAM i andre prosjekter, men alle prosjekter har begynt å fokusere mer på at de har et sånt tall, 24kg per kvm eller noe sånt. Det har f.eks. statsbygg og selv om de ikke har BREEAM. Men det kan godt hende det kommer via BREEAM. Fokuset er komt på mengde avfall, og nødvendigvis ikke prosentvis sorteringsgrad.

Er det på grunn av PREFAB det er mindre avfall?

Ja jeg tror det kan være en fordel ja. Og så er det mye mer dialog med leverandører og sånt i forhold til returer av ting de ikke skal ha, og det blir snakket om det på hele leverandørleddet at det ikke skal bli pakket i ting som skaper mye avfall.

Er det mer nøyaktige bestillinger? Mer precut?

Nå har vi ikke kjempemye, vårt prosjekt skal vi ha veggelementer i precut/ferdiglaget. Men dette er ganske normalt, ikke veldig fokus på at ting skal være ferdiglaget i prosjektet. Dette har kommet pga fremdriftsaspektet og sånt, ikke fordi vi tenker at vi må ha mindre avfall. Det er fremdriften som styrer det på vårt prosjekt vertfall.

Blir det kastet mindre ubrukt materiale?

Ja, det blir det jo, men det blir veldig prosjektbasert og er da målt innenfor byggegjørdene. Vi har ingen innsikt i hva leverandørene kaster. Det blir veldig målt akkurat på byggeplass. Hva kretsløpet er har ikke vi innblikk i. Vil tro at det blir mindre, og at alle ledd har fokus på å bruke så lite som mulig.

Blir det mindre overskudd av materialer på byggeplass?

Ja, det er jo mer spesialiserte lister ja, sånn at du ikke har masse gips og 2-4 inne for sikkerhets skyld.

Synes du avfallshåndtering er verdiskapende? Tar den mye ekstra tid?

Nei, tar ikke mye tid. Det er veldig mye fokus, og det viktigste for oss i dette er at vi tjener penger på det. Vi betaler mye penger for å kjøre bort dette avfallet, så vi har en økonomisk interesse av å få ned kg avfall. VINN-VINN

Vi ser at sorteringsgrad er høy i de fleste prosjekt i Veidekke, er effekt av BREEAM eller miljøfokus?

Jeg tror det er på grunn av miljøfokus. Det er blitt voldsomt fokus i Veidekke at man nærmest ikke skal ha restavfall konteinere i det hele tatt. Og mye tettere dialog med Norsk Gjennvinning som vi har her, at de kan komme på møter og hjelpe oss med hva vi kan kildesortere. Og det er blitt flere og flere produkter du slipper å hive i restavfall.

Overførbarhet, sett at i Bergen er det en del prosjekt som har høye tall på avfall per kvm, men i Trondheim har ganske mange vanlige prosjekt lave tall på avfall, ned mot 25 kg per kvm. Føler du dette er noe so har kommet av BREEAM? Overførbart fra BREEAM til andre prosjekt?

Ja, jeg vet ikke om det er kommet av BREEAM. Men jeg har vært på en del prosjekt der vi har et kilokrav som er ganske lavt, uavhengig om det er et BREEAM-prosjekt. Men det kan godt hende at det kommer av kulturen; At man har hatt BREEAM-prosjekter og ser at det går uten spesielt mye arbeid, og da tjener man jo også penger på det. Så da er det ikke noen vits å slippe opp på andre prosjekt. Typisk det at vi får kravet på oss første gangen og så sier vi at dette kommer til å bli helt umulig å klare å kaste så lite avfall, og så får man det til ganske greit på prosjektet, og ser at det har gått bra med pengene og da, siden det koster penger å sende vekk. og da blir det innført som en standard uavhengig av BREEAM.

Har dette kommet av BREEAM, eller blitt prøvd ut i BREEAM?

Ja det tror jeg det har. Vi har jo BREEAM-prosjekt oppe på Flesland der de har hatt voldsomt fokus på det. Det snakkes mye om at de ikke har restavfallskonteinere i det hele tatt. De får masse skryt internt, og da ser jo alle de andre prosjektene dette. Så det kommer nok fra BREEAM ja.

Med tanke på klassifisering, er forskjeller mellom BREEAM good og outstanding.

Ikke veldig god innsikt i det, jeg er på very good. Det har vært på tema om å komme opp en grad, men ikke klart dette. Jeg har inntrykk av at det ofte kommer helt i preanalyse, med tomter og nærhet til kollektivtransport og ting som vi ikke kanskje ikke styrer. Og ut ifra tomteplassering og tidlige vurderinger så gir det seg litt selv på en måte. Føler det er gitt noen føringer allerede i forhold til forutsetninger. Forhåndsparametre vi ikke klarer å styre. BREEAM er en kostand totalt sett. Masse fag som plutselig er inne i bildet

Blir alt priset?

Vi har skjønnt at det fleste kostandene kommer, og har klart å prise dette inn.

VEDLEGG 6 – INTERVJU AV INFORMANT 2

Hvordan synes du det er å jobbe med BREEAM? Er det noen spesielle utfordringer som går igjen?

BREEAM er en fantastisk metodikk. Får en struktur på hvordan man følger opp bærekraftsprosjekt. Jeg opplever at det er en veldig utvikling i bransjen. Alle har blitt flinkere. Både rådgivere, entreprenører osv. Ting man så på som pain in the ass for noen år siden går nå ganske lett. Føler at utfordringene blir mindre og mindre i alle ledd. Fordelen at vi får en struktur. Hovedutfordringer som går igjen, sa du?

Ja.

Pleier å gå igjen litt det med dagslys, ganske strenge krav. Akustikk etter at bygget er bygd, men det skal jo være vanskelig. Også et problem med leverandører som ikke leverer dokumentasjonen de skal. Det blir litt mer orden i sysakene, og det er mindre utfordringer enn det var. I regioner hvor det ikke er BREEAM er det mye større utfordringer, hverken entreprenør rådgivere leverandører er så kjent med BREEAM, kan være de leverer feil varer.

Du merker kanskje stor forskjell fra når du begynte?

Yes, absolutt, har også jobbet på andre prosjekt, der var det helt andre boller. Der hadde vi utfordringer på alt. Vi leverte et bygg til «pass», og jeg tror kanskje det er det prosjektet som har gjort mest for miljøet. Det var utfordrende.

Planleggings- og oppstarts-fasen av BREEAM-prosjekt, føler du at det må være en større kvalitet der?

Nå jobber jeg i ganske ambisiøse prosjekter. Ofte ambisiøse prosjekter. Stiller krav til å kartlegge byggherres miljø- og bærekraftige- ambisjoner. Sørge for at de er med fra start. Noen ganger strenger krav, noen ganger «Å ja, vi må ha en miljøoppfølgingsplan». I forhold til miljø og bærekraft er svaret helt klart ja.

Kvalitetsforskjellen i planleggingsfasen, hvor ligger den?

Satt litt på spissen: Jeg har begynt å se det at forskjellen på BREEAM og ikke-BREEAM prosjekt er det at et vanlig prosjekt er det du slipper unna med, mens i et BREEAM-prosjekt slipper du ikke unna med noe. Planlegge at alt skal være målt og dokumentert

Må materialvalg tas tidligere?

Ja og nei, jeg har ikke fått inntrykk av at det gjøres så mye tidligere, men det stilles flere krav, og ting må være nøyere gjennomtenkt. Stilles strengere krav. Tror ikke valgene gjøres så mye tidligere. Det er andre ting som bestemmer.

Føler du at den grundige planleggingen av materialer fører til bedre flyt og mindre forsinkelser?

Jeg tror egentlig ikke det, vi handler stort sett hos samme materialleverandør. I Veidekke jobber vi med Optimera. Da får vi produktene av dem, det handler først og fremst om kravet til produktet. Jeg tror ikke det har så mye å si for leveranse når det leveres eller om det oppstår forsinkelser eller ikke

Føler du at dere får det dere skal når dere skal uansett om det er BREEAM eller ikke?

Stort sett ja.

Litt på kultur, siden man på BREEAM-prosjekt blir målt, føler du at det kreves en kultur blant alle involverte i prosjektet for at det skal lykkes?

Jeg tror det egentlig er nøkkelen for suksess i et BREEAM prosjekt. Eller i alle fall gjør det veldig mye lettere. Jeg ser at vi jobber veldig forskjellig i forskjellige distrikt. I vertfall her i ... er vi veldig opptatt av kultur, og at BREEAM skal integreres i prosjektorganisasjonen og i øvrig fremdrift. Hos oss gjør nok AP litt mindre enn i for eksempel Oslo. Der gjør AP-en det meste av dokumentasjonen, her i ... gjør vi dette i liten grad. Her er det prosjektorganisasjonen selv, og alle forstår sin rolle i BREEAM-prosjektet. Jeg tror det er nøkkelen til suksess i BREEAM prosjekter, at alle er med å dra lasset. Også prosjekterende og UE. Det er vertfall nøkkelen til suksess at det er en kultur.

Føler du at BREEAM-struktur fører til mer etterlevelse av plan? At folk gjør det skal gjør, fordi de blir målt?

Man sier jo gjerne det da, at det kan motiveres ved å måles. I BREEAM prosjekt må jo sjekklister være i orden når de skal leveres. Den setter litt press på at alt skal være gjort. Man blir veldig bevisst på at ting blir gjort når det skal.

Føler du at det er noe forskjell på kommunikasjon på BREEAM-prosjekt? Både innad i Veidekke, med UE, eller med leverandører?

Det er mulig vi jobber litt tettere sammen i BREEAM prosjekt fordi man stiller flere krav. Med underentreprenører tenker jeg på. At man har en tettere dialog på materialene som skal inn i bygget. Det er kanskje litt usikkerhet hos enkelte UE, så det kan godt hende at vi jobber litt tettere sammen. Prosjektgruppa får flere krav, så det kan nok hende det. AP blir en sidekick til prosjektleder. BREEAM syr kanskje fagene litt mer sammen. Både fag og entreprenør. Kan absolutt hende når du sier at vi jobber tettere sammen.

Føler du at det er noe fra strukturen og planleggingen i BREEAM-prosjekt som kan være lurt å ta med seg til vanlige prosjekt?

Ja, veldig, det handler mest om timing og kvalitet. BREEAM er jo egentlig en metodikk vel så mye som det er et sett med krav. Vi i Veidekke tilbyr nesten alltid å følge BREEAM-metodikk og tankegang i våre prosjekt, fordi den er veldig bra. Den er veldig systematisk. Også måten med dokumenthåndtering og innsamling.

Bruker dere den prosessveilederen i prosjekt når det foregår?

Vi gjør jo for så vidt det. Vi sitter ikke og ser i den. Men samtidig er vi klar over når ting skal skje. Vi vet det at visst vi skal ha økologi inn i prosjekt, må økolog komme før vi begynner å grave på tomten. Så må vi sørge for at vi vet hva vi skal gjøre med fremmedartet. Svaret er ja, vi bruker den og metodikken i prosessveilederen. Det er først og fremst prosess, metodikk og dokumentasjon som er overførbart. Du plukker ut det du synes er fornuftig hensiktsmessig, for noen av kravene tar litt av.

Proessen rundt RTB, føler du at den blir bedre fulgt opp i et BREEAM-prosjekt?

Ja, det gjør jeg. For den stiller krav litt utover minstekravene til norsk standard og Sintef Byggforsk sine anbefalinger. Jeg føler at her har vi god oversikt. Det har stor verdi både for oss i form av at vi vet at det vi leverer er testet, tørt og tett. Også for byggherre at han vet at entreprenør har testet vanskelig. Så absolutt ja, vi har gode rutiner i Veidekke, men jeg tror de er enda bedre under BREEAM-prosjekt.

Føler du dette gir en bedre ryddighet på byggeplass?

Nå er det sånn at Veidekke har veldig gode HMS-rutiner. Det er rent, tørt og ryddig på våre byggeplasser på både BREEAM og ikke-BREEAM. Derfor tror jeg ikke det har så mye å si.

Hvorfor tror du det er slik?

Jeg tror bare det er en kultur, at fokuset har vært der før BREEAM. Akkurat det med renhet og ryddighet har vært veldig viktig for Veidekke. De viktigste ressursene til Veidekke er de som arbeider ute på byggeplass. Og deres helse er det som går foran alt i alle prosjekter. Det at vi har det fokuset gjør det lettere for oss med BREEAM. Det som går på RTB, og byggeplass og tilgjengelighet er selvfølgelig på en måte. Det eneste vi ikke gjør på MAN 03 er at vi ikke har handicap-do. Vist ikke vi hadde hatt noe HMS-kultur fra før så er jeg helt sikker på at ville gjort en forskjell. For entreprenører som ikke har en HMS-kultur fra før er jeg helt sikker på at BREEAM er en oppstrammende virkning.

På grunn av litt «strengere» kultur med BREEAM, føler du at det kan ha et utslag på rapporteringskulturen, med at flere mindre alvorlige avvik rapporteres?

Dette er ting vi i Veidekke måles på verken det er BREEAM eller ikke, så jeg tror ikke det.

Vi så ut ifra spørreundersøkelsen vi hadde at folk er veldig uenige om man blir motivert av BREEAM eller ikke. Har du noen tanker rundt dette?

Tenker at det er veldig viktig med en motiverende AP. Tror også det er ekstremt viktig med holdningen prosjektleder og byggeplassleder har til BREEAM. Dette gjelder nok ikke bare BREEAM, det ville nok vært det samme om man sendte ut noe HMS-greier. Visst ledelsen sier «ahh, dette BREEAM-dritet». Da blir det ikke akkurat holdningen til de ute på byggeplass at de gjør en viktig jobb. Men i de prosjektene hvor de er ute å gjør en viktig jobb og di sier at dette er viktig for Veidekke. Kanskje AP har vært inne og motivert. Problemet er at av og til kan kravene være litt overdrevne og det er da man mister respekt for det. Da blir det «herregud hvorfor skal vi gjøre det sånn». Visst man er litt mer «vi gjør det sånn fordi sånn og sånn. Dette er internasjonal standard og noen ganger virker det litt håpløst». Folk ler mye av de kravene til byggeplass med solkrem. Visst det blir for mange sånn ting blir det teit.

Føler du at det er noe på arbeidsmiljø og sikkerhet som blir gjort i BREEAM prosjekt som burde bli gjort på ikke-BREEAM prosjekt?

Vi er jo så flinke fra før, hehe. Alle byggeprosjekt kunne gått gjennom sjekklister A1.

Tror du de økte avfallsmålene de siste årene har kommet som en reaksjon på de første BREEAM-prosjektene eller på grunn av samfunnets miljøsatsing?

Det er nok først og fremst samfunnets miljøsatsing. Et fokus på klima. Så tar man jo gjerne først tak i de tingene som er lettest, de lavthengende fruktene. Og avfall er ganske lavthengende. Det er også veldig målbart. Mange miljøtiltak er vanskelige å måle. På avfall er det ganske svart-hvitt, du får to tall. Det er nok mer et svar på miljøproblematikk i Norge. Akkurat i forhold til avfall så tror ikke jeg BREEAM har hatt så stor innvirkning. Disse målene har vært med oss lenger, ikke så høye som nå da, men vi har jo også sett på disse prestisjeprosjektene at dette er gjørbart.

Er det ved prefabrikkering dere får ned avfallstallene?

Det også. Vi sender også betongen tilbake, så vi unngår betongavfall når vi plastøper. Må også ha fokus ut mot UE, at vi skal redusere avfallsmengder. Så det er nok sammensatte suksesskriterier. Fokus fra innkjøp og hele veien.

Så du føler egentlig ikke det er noe forskjell i avfallshåndtering i BREEAM/ikke-BREEAM?

Nei, men det som er forskjellen er at visst du skal rive et bygg som står der fra før skal det gjøres en mulighetsvurdering, men det begynner vi nå å gjøre uansett. Det er på grunn av det generelle, det er et fokus i samfunnet, og at vi i Veidekke ønsker å få mer sirkulærperspektiv på byggeprosjektene våre uavhengig om det er BREEAM eller ikke BREEAM. Kanskje BREEAM har gitt oss noen tips der. BREEAM handler jo

litt om å strekke seg utover vanlige krav. Det føler jeg kanskje til nå har vært hovedforskjellen etter at BREEAM 2016 manualen kom, med mulighetsstudie.

Tror du det å overføre BREEAM-strukturen med tanke avfall kan være mulig for andre som ikke har etablert en like god avfallshåndtering?

Jeg vil jo tro det. Man må sette seg et hårete mål og begynne. Der kan et BREEAM prosjekt hjelpe i gang hvis man ikke ligger der allerede.

Føler du det er stor forskjell på gevinstene på et PASS-prosjekt og et OUTSTANDING-prosjekt?

Pass har du metodikken, men du slipper unna uten noen ambisjoner. På GOOD har du litt å gjøre, og fra EXCELLENT så begynner du å ha et prosjekt med høye ambisjoner og bra miljømål.

VEDLEGG 7 – INTERVJU AV INFORMANT 3

Vi lurer på, helt overordnet, hva du tenker om å jobbe med BREEAM? utfordringer og gevinster?

Det er sikkert mye positivt med det, og det er sikkert det som er meningen med det. Mye av det gjør vi uavhengig av om det er BREEAM eller ikke, men en må dokumentere alt en gjør. Sånn sett er det positivt. En må øve på det. For vår del har det vært litt styrete. Som gjør at det i stedet for å være et hjelpemiddel blir litt ekstraarbeid.

Så det kan bli veldig mye rapportering i forhold til hva en får igjen for det?

Det blir litt feil vinkling på ting. Fordi vi gjør en del utbedringer som kommer sent inn i prosjektet, slik at det ikke har så mye påvirkning. En må designe de utbedringene sånn at vi skal konkludere med at vi har riktig produkt. Vi betaler rådgiver 100.00 NOK for å skrive en rapport som vi vet svaret på. Så det er bare penger ut av vinduet.

Så mye av det blir egentlig rapportering for rapporteringens skyld?

Ja. Vi har for eksempel gjort en mobilitetsplan (TRA 05), der vi vet svaret på konklusjonene. Men vi må allikevel utføre det. Og det syns jeg er bortkastet både tid, ressurser og penger. For det gjør vi uansett. Det med å legge til rette for kollektivbruk, sykkelbruk og elbillading sier seg selv at vi må gjøre.

Eventuelle gevinster som kan komme direkte i favør Veidekke? Utenom miljøaspektet.

I kroner og ører kan vi hente en del på avfallshåndtering. Det at vi får minst mulig kapp og svinn, og fokus på prefab. Der tror jeg vi har gevinster å hente både i sorteringsgrad og i mengde avfall.

Vi kommer tilbake til avfall senere i intervjuet, men først skal vi innom struktur og planlegging. Vi kan begynne med planleggingen av BREEAM-prosjekter. Korleis er den? Og krever det mer kvalitet i planleggingen av et BREEAM-prosjekt? Eventuelt hvor ligger kvalitetsforskjellen i forhold til vanlige prosjekt?

I teorien så skal det å følge planen til fingerspissene, fordi en vet hva en skal levere, forskuttere en del av beslutningene som skal tas. Fordi en har ikke mulighet til å dra ut ting (i tid) før du beslutter noe. I utgangspunktet skal det være positivt. Men det vi ser er at alt fungerer ikke slik, da noen beslutninger må «modnest» og må sjekkes ut. Og da drar det litt ut i tid kontra det som er planlagt. Og så kommer en opp i en del problemstillinger der en skulle gjerne ha oppklart ting på stedet, men det er andre faktorer som gjør det umulig. Men så lenge en skjønner BREEAM-manualen, så får en fram de viktigste tingene tidligere.

Så det vil kunne bli bedre etter hvert som en har vært med på flere prosjekt?

Ja, selvsagt. Og det gjelder egentlig for alle. For min del er det viktig å tenke at dette ikke er en «enmannsjobb», og du må få med deg hele prosjektteamet ditt. Ellers blir det veldig tungt.

Og når teamet er drillet så går det av seg selv i grunn?

Ja du må skjønne det og så må du fordele oppgavene og ansvaret. For det er så mye. Du må skjønne alt fra innkjøp til kontrahering. Og så skal det følges opp når ting kommer inn (i prosjektet).

I forhold til materialvalg. Tas det tidligere i BREEAM-prosjekt generelt?

Ja. Vi har tatt det ganske tidlig. Vi hadde veldig fokus på LCA. LCA og LCC motsier hverandre. Og der igjen, med tanke på ekstraarbeid, så må en utarbeide en masse rapporter fordi at du velger et material som LCC-messig er dyrere, men bedre LCA-messig.

Føler du de materialvalgene som blir gjort, gjør noe med flyt og forsinkelser i et prosjekt?

Vi har ikke hatt noe problem med det til nå. Vi er bare i råbyggsfasen, men jeg er spent på det når vi kommer inn i bygget. Der er det ikke alt som er 100% planlagt i henhold til innkjøp og da spesielt ECO-produkter.

Men tror du at tidlig materialvalg vil i snitt føre til færre forsinkelser?

Alt som blir avklart tidligere vil, om ikke eliminere, så vertfall redusere risiko for forsinkelser. Så lenge valgene som blir tatt er riktige.

Så litt i forhold til kultur. Påvirker den strenge BREEAM-strukturen, kulturen på en byggeplass? I forhold til ryddighet og så videre. I og med at alt blir målt.

Vi som funksjonærer prøver å gå frem som gode eksempel gjennom eksempelvis at vi har avfallssortering inne på brakken som er like detaljert som den de har ute på byggeplass. Vi kan ikke påpeke til de ute på arbeidsplass at de må sortere avfallet sitt om vi ikke gjær det selv. Vi har ikke lagt stor vekt på å formidle kulturen til alle som er inne på bygget, men belyser viktigheten av det gjennom modulkursene som primært går på sikkerhet, som alle må igjennom.

Så du mener det kan spores en forskjell i kulturen som følge av BREEAM?

Jeg tviler litt. For jeg har ikke noe tro på at alle på byggeplassen går rundt og tenker på BREEAM hele døgnet.

Så et litt åpent spørsmål i forhold til kommunikasjon i et BREEAM-prosjekt. Er BREEAM positivt i forhold til kommunikasjonen, negativt, eller ingen merkbar forskjell?

Vi har prøvd å få en standard spesifikt mot når vi forespør ting. På forespørsler legger vi ved både A1 liste og 20 liste. Uten at det nødvendigvis er en forespørsel der de listene spesifikt trengs.

Føler du det er noe i strukturen og planleggingen fra BREEAM som det er hensiktsmessig å overføre til andre «vanlige» prosjekt?

Ja jeg er opptatt etter å ta med faseinndelingen som brukes i BREEAM. Det å kalle prosjektfasene for steg 1, steg 2 osv. for detaljprosjekt og forprosjekt eksempelvis.

Så du bruker prosessveilederen til BREEAM?

Jeg blar igjennom den, men vi styrer ikke prosjektet gjennom den. Det var et mål tidlig om å bruke den, men der var ikke teorien lik praksisen.

Da går vi over på litt om arbeidsmiljø og sikkerhet. Er det større fokus på RTB i BREEAM prosjektene?

Nei jeg føler vi har hatt stort fokus på det uavhengig av om det er BREEAM eller ikke. Så i praksis er nok fokuset like bra på «vanlige prosjekt» men dokumentasjonsnivået er større på BREEAM. Men uansett så føler jeg at ryddigheten på byggeplassen har mye å si for effektiviteten på byggeplassen. Uansett om det ikke kan måles i kroner og ører.

Ja og kanskje det spiller inn på sikkerheten også?

Ja absolutt. Med måten vi jobber på nå, med tanke på LEAN-tankegangen, der en skal avlevere en sone til nestemann på et gitt nivå. Så har det gjort at det blir mye fokus på det. Men en kan alltid bli bedre.

Så du føler at det er ryddigere på BREEAM-prosjekt?

Nja. Jeg har vært med på vanlige prosjekt som har vært ekstremt ryddige. Men det er nok noe i det med BREEAM som gjør at en må tenke over ryddigheten i forhold til målinger og poeng. Jeg har eksempelvis vært med på offentlige undervisningsbygg som har hatt veldig høye krav til ryddighet uten at det har vært BREEAM. For vår del så er det en del, ikke bare RTB, som ligger i BREEAM-manualen, som vi gjør uansett. I vår veileder innad i Veidekke (Virksomhetssystemet) har vi våre retningslinjer og jeg mener vi burde knyttet den mer opp mot BREEAM-manualen, slik at overgangen hadde gått enda mer problemfritt.

Vi har ut ifra spørreundersøkelsen vår sett at det er blandet tilbakemelding rundt motivasjon som følge av et BREEAM prosjekt. Har du noen tanker rundt det?

Det er viktig at du har pådriverne. Som er engasjerte og som ser viktigheten. Men når du er stresset og det koker i hodet, og så må du gjøre alle disse målingene og ekstra tingene, så kan det virke demotiverende. Men det er jo helhetlig motiverende at du

blir målt og må levere til kravene. Men da jeg var med på passivhus osv. var det enklere å motivere tømmerne fordi de ble målt på hver enkelt vegg i forhold til krav. Derfor var det enklere å motivere der, da det ikke var et så komplekst opplegg som det BREEAM er. Men det er veldig viktig å ha noen som er pådrivere og du må få med deg hele prosjektgruppen.

Så over til avfall. Føler du det stilles større krav til avfallshåndteringen i BREEAM?

Nei egentlig ikke. Kravene til sortering og kg/m² er ikke mer omfattende enn det vi har som Veidekke standard.

Men føler du det produseres mindre avfall på BREEAM prosjekt?

Ja. Det som vi før så som umulig så vi senere at var mulig. No ser vi at det er ikke mye fokus en skal ha på det før det gjør seg gjennomførbart.

Hva er grunnen til det?

Det er mer prefab. Rett og slett. Mindre kapp og så er vi strengere i forhold til leverandører med at de må ta med seg alt avfall ut som de tar med inn. Men vi er ikke helt ukritiske til hvordan de håndterer det heller.

Men føler du at avfallshåndteringen gir noen gevinster, eller er det bare ekstra arbeid?

Jeg føler at vi får noe igjen for det. Der vi leverer avfall, koster det oss mindre des mindre avfall vi leverer. Så det gir oss jo direkte gevinst i kroner og ører. De flinkere vi er de billigere er det.

Tar det mye ekstra tid?

Det skal ikke gjøre det. Dette handler om opplæring. Visst alle er drillet i det så er det ikke tidkrevende. Vi har gått så lang at vi har hengelås på restavfallscontaineren vår. Så visst noen skal kaste noe der så må de inn på kontoret og hente nøkkel. Og da fører det til at de fleste heller sorterer.

Er det andre grunner til å bruke prefab enn avfall?

Ja det er jo avfall og så selvsagt fremdrift. Nå prefabrikerer vi alle yttervegger og har drevet med det siden februar. Så nå har vi alle veggene klare, slik at når råbygget er ferdig er det bare å montere alle disse veggene. Samtidig blir de bygget under kontrollerte former. Slik at de er mindre eksponert for eksempelvis fukt. Men det fører jo som sagt til at valgene vi tar må låses tidligere. Vi kan ikke skifte vinduer etter at alle veggene er blitt prefabrikkert.

Veidekke har de siste årene hatt veldig god sorteringsgrad på sine prosjekt. Tror du det kommer av mengden BREEAM prosjekt eller av generelt økt miljøfokus?

Jeg tror det kommer av at våre byggherrer har satt større krav. Så det er nok et generelt økt miljøfokus.

Til slutt lurer jeg på om det er noen ting som du føler hadde vært nyttig å dra med seg over fra BREEAM til vanlige prosjekt?

Jeg synes noen av dokumentasjonskravene er altfor store. Men på noen punkter tror jeg det er veldig bra med det nivået det ligg på kontra det som vil bli levert ved vanlige prosjekt. Spesielt på det med systematisk ferdigstilling og prøvedrift. Det burde bli standard for alle. Og egentlig alt som går på hensynsfull byggeplass.

VEDLEGG 8 – INTERVJU AV INFORMANT 4

Hvordan har det vært å jobbe med BREEAM sånn generelt? Har det vært noen utfordringer som har gått igjen?

Vi ser jo at det stilles mye krav til det med rekkefølge og å være mer konsekvent i å dokumentere alt. Det er jo litt utfordrende. Vi fikk jo mye råd i oppstarten fra andre som har vært på BREEAM prosjekt, men det er vanskelig å ta inn over seg uten å ha opplevd det selv. Vi har lært ganske mye. Mange av leverandørene våre har ikke klart å levere BREEAM-dokumentasjon, som gjør at vi mister poeng som vi enkelt kunne fått. Det tar litt tid å produsere all denne dokumentasjonen. Også med rådgivere, BREEAM-prosjekt gjør at en må jobbe mer systematisk. Energirådgiveren skal egentlig fylle inn den og den tabellen, så gjør han det kanskje som en kladd for seg selv, uten å forvente at noen skal etterspørre det. Men i BREEAM må alt signeres og dokumenteres. Vi har brukt en del tid nå i sluttfasen på å komplementere dokumentasjon.

Oppstartsfasen og planleggingen, hvordan var den å jobbe med i forhold til et vanlig prosjekt? Ble det mye grundigere planlegging? Krevde det mer kvalitet i planleggingen?

Nå var ikke jeg med i planleggingen, men jeg kan uansett svare ja. Jeg var med fra oppstart detaljprosjektering, da er jo det meste lagt. Men uansett så har BREEAM gjort at mange viktige spørsmål har kommet opp tidligere enn de ellers ville ha gjort. Jeg vil si at dette har gitt en større kvalitet for kunden. Jeg tror at BREEAM gjør at det blir større forskjell på private kunder som kanskje ikke har bygd så mye før, de får kanskje en ferdig oppskrift. Men sånn som på det prosjektet her hvor fylket var oppdragsgiver, har ganske mange krav som samsvarer med BREEAM sine krav, kanskje ikke forskjellen er så stor her. Hadde det vært en privat oppdragsgiver som egentlig ikke vet helt hva som er fornuftig i forhold til å drifte et bygg, vi har de byggherrene og. Her tror jeg BREEAM er en ganske god trygghet for å få en god kvalitet på bygget.

Materialvalg, tok dere det tidligere enn vanlig?

Ja det gjorde vi. Materialvalg har blitt sterkt påvirket av BREEAM.

Føler du at dette har ført til bedre flyt eller mindre forsinkelser?

Nei, faktisk ikke. Fordi det pleier vi å ha god kontroll på. Leveringstider og innkjøpsplan.

Intervjuer: Føler du det er noen gevinster av å ta materialvalg tidligere?

Vi har ikke bommet på innkjøpsplanen på noen av prosjektene jeg har vært på. Man får jo selvfølgelig økt fokus på det, men det blir jo mest på de store tingene som fasade, kledning og hulldekker. Men det er egentlig mest fasadeprodukt det har påvirket. Alt av betong, hulldekker, gips og isolasjon det er jo godkjent. Vi har ikke

gjort noen spesielle valg der. Det er mest på fasadekledning, maling og fugemasse, og himling kanskje. Alle himlingene vi hadde inne var godkjent i BREEAM. Resten har vi egentlig brukt samme produkter som på forrige prosjekt jeg var på.

Føler du at BREEAM-strukturen har påvirket kulturen på byggeplass? I og med at du blir målt på hva du gjør og at det blir litt strengere krav.

Ja det tror jeg. Men jeg tror at ganske mange av BREEAM-kravene er ting vi gjør uansett, bare at vi ikke er så gode til å dokumentere det. Sånn som på RTB og inneluft vil jeg si at vi hadde gjort det like bra uavhengig om det var BREEAM eller ikke. Det er fordi byggherren har stilt veldig strenge krav til innemiljø og RTB. Forskjellen i forhold til BREEAM er at vi må dokumentere det helt vilt mye. Vi bruker en del tid på å dokumentere det.

Så du føler at ting blir gjort like bra som tidligere, bare at det må dokumenteres i tillegg?

Ja, på vårt prosjekt i forhold til RTB i vertfall. På materialvalg har ikke byggherre sagt noe, så der er det BREEAM som har gitt føringer. Også på 85% kildesortering har ikke byggherre stilt krav om. Det er en del, det varierer litt, også det på energimåling. Noen ting har byggherre på forhånd stilt krav om, mens andre ting er det BREEAM som har stilt krav om.

Vi har sett på rapportering av avvik i BREEAM prosjekt i forhold til ikke-BREEAM prosjekt. Har du gjort deg opp noen tanker om at det blir en bedre rapporteringskultur av BREEAM, spesielt på de mindre alvorlige hendelsene?

Det er ingen forskjell. Det er sikkert avhengig av graderingen av BREEAM. Vi har jo bare GOOD, det er jo ganske lavt. Vi er veldig flinke å rapportere uansett, både HMS- og kvalitets-avvik.

Har du gjort deg opp noen tanker om hvordan kommunikasjonen har vært i BREEAM-prosjektet, både innad i veidekke, med UE og med leverandører?

Jeg føler kommunikasjonen er helt lik. Det er bare mer fokus på dokumentasjon.

Er det noe fra selve strukturen og planleggingen av BREEAM-prosjektet du har vært på nå, som du kunne tenke deg å ta videre til neste prosjekt som eventuelt ikke er BREEAM?

Ja, det er det. Ofte aksepterer du når en UE sier «ja, det er OK, Simien-beregningen sa at det var greit», så bare aksepterer vi det. Men jeg tror nok at etter å ha vært på dette prosjektet så kommer jeg til å gå mer i dybden på dokumentasjonen selv, fra dag 1. Sånn at vi ikke får noen overraskelser senere. Jeg tror jeg skal være flinkere til det, å løse problemstillinger som dukker opp tidlig. Ikke ta noen svarveier og tenke «det ordner vi senere». Jeg tror det er en god del ting som er bra der.

Føler du ryddigheten er bedre siden dette er et BREEAM-prosjektet?

Nei. Og det er fordi at fylket har stilt så strenge krav i utgangspunktet. Det er absolutt ryddigere på dette prosjektet enn det forrige jeg var på, men det vil jeg påstå att er byggherren sin skyld og ikke BREEAM.

Vi så ut ifra spørreundersøkelsen at det var veldig varierende svar på spørsmålet om BREEAM gav økt motivasjon. Har du noen tanker om hvorfor det er sånn?

Jeg følte ikke det gav økt motivasjon. Men jeg tror det har litt med når man kommer inn i prosjektet. Jeg synes at det i grunn har vært veldig mye ekstra arbeid med dokumentasjonen nå i det siste. Vi bruker veldig mye ting på formaliteter. Eksempelvis så skriver vi ut enormt mange bekreftelsesbrev, bare for å bekrefte at ting blir gjort. Så jeg har nok ikke blitt motivert av BREEAM.

Så har vi noen spørsmål om avfall. Har dere hatt gode på sorteringsgrad og kg/m² i deres prosjekt?

Ja det har vi absolutt hatt. Og det er på grunn av BREEAM. Vi har 85 % sorteringsgrad og det er akkurat det vi må ha for å ta poeng. I tillegg har fylket stilt krav til under 25kg/m², og der har ikke BREEAM noe krav.

Hvordan har dere oppnådd mindre avfall? Gjennom prefab og nøyaktigere bestillinger eller andre metoder?

Ja for det meste gjennom de to du nevner. Og et stort fokus på kildesortering. Og så har vi vært veldig opptatt av å begrense kapp og å returnere det vi ikke får brukt. Så vi har fokus på gjenvinning visst det lar seg gjøre, og i tillegg kildesortering. Så det føler jeg det har vært et større fokus på under BREEAM-prosjektet.

Så du føler at det på BREEAM-prosjektet nå har blitt kastet mindre ubrukt materialer?

Ja det har det.

Syns du avfallshåndteringen har vært nyttig og verdiskapende? Eller har det vært stress og tatt mye ekstra tid?

Jeg er for kildesortering personlig, så jeg mener den har vært nyttig. Men så har jeg også kollegaer som ikke har samme troen på det og de synes da at det ikke er så mye å hente på det. Så der er vi uenige på kontoret.

Har det tatt mye ekstra tid?

Jeg vil ikke påstå det. Men det er noen som mener det opptar unødvendig mye plass på riggområdet. Men når vi oppdager avvik så blir de meldt inn til riktig UE og rettet på. Så om det er et problem med det så må det være antall containere og riggplass.

Når vi har snakket med de distriktene som har hatt flere BREEAM-prosjekt så har det virket som om ting blir bedre des flere prosjekt en har bak seg. Tror du dette vil gjelde for dere også?

Absolutt. Jeg tror at BREEAM har kommet for å bli og jeg håper og tror at manualen blir mer tilpasset norsk bruk. Men til nå har vi nok bommet litt på tidsbruk. Men det kan tenkes å være en investering til senere prosjekt.

Tror du det er noe av avfallshåndteringen dere kan ta med dere til neste prosjekt uavhengig om det er et BREEAM-prosjekt eller ikke?

Nei det tror jeg faktisk ikke. Jeg tror ikke vi kommer til å sette noen høyere krav enn det som Veidekke eller byggherre stiller til prosjektet.

VEDLEGG 9 – INTERVJU AV INFORMANT 5

Hvordan er det å jobbe med BREEAM?

Det er veldig utfordrende synes jeg. Nå har jeg gjort dette ved siden av å være prosjekteringsleder, så det er jo klart det er utrolig mye jobb i forhold til dokumentasjon og det krever at du har veldig struktur på alt. Orden i sakene egentlig. Det er det som er fordelen med BREEAM; at vi må ha orden i sakene; eksempelvis var jeg på overlevering av uteområde til kommunen. Da var det spørsmål om en plante som jeg aldri hadde kommet å spørre om, som økologen spurte om. Grunnentreprenøren hadde da benyttet feil revisjon av ukeplanen når de plantet. Ingen hadde oppdaget dette hvis det ikke var for økologen. Kan gi bedre kvalitet på sluttproduktet. Stiller en del spørsmål i BREEAM som gjør at du går inn og plukker og sjekker det meste. Og så er det en revisor som kommer inn og sjekker alt to ganger i løpet av byggeperioden. Det og gjør at det blir kontrollert.

Har du fungert som både prosjekteringsleder og AP?

Ja, som assistent da. Men jeg har laget all dokumentasjon og notater i byggeperioden. Aldri mer, hehe. Var mye jobb.

Hvordan er det å planlegge BREEAM? Mer kvalitet?

Kreves nok at du har tid og kapasitet. Det kreves ikke noe mer enn at det bør være ressurs på saken egentlig. Ikke sånn som meg med dobbel posisjon, for det tror jeg ikke går.

Kreves en annen type planlegging? Bare mer mengde?

Føler vi planlegger såpass godt i Veidekke. Det blir på en måte i tillegg til det vanlige. Det er noen som står på siden som sjekker at vi har orden og struktur, og det gjør gjerne at du blir ekstra inspirert til å planlegge da, men vi gjør denne planleggingen veldig bra i Veidekke. Mener vi er i utgangspunktet er bra nok, blir i tillegg til.

Blir materialvalg tatt tidligere?

Ja, vi sender jo dette ut helt i starten av prosjektet til de leverandørene vi velger. Så de må på en måte ha et forhold til det med materialvalg veldig tidlig, hvis de er profesjonelle og forstår hva vi spør etter og hva vi krever i avtaledokumentet. Vi lager avtale med alle leverandørene, og der har vi i dette prosjektet implementert det. Hvis de er nye med BREEAM, ikke kan det, og ikke vi er gode nok til å spørre spørsmål så vi oppdager at de ikke kan det, så kan det bli vanskelig.

Fører tidligere materialvalg til noe? Bedre flyt?

Nei, for vi hadde tatt valget helt i starten med produktvalg, tror ikke det har noe å si. Det kan bli et problem etterpå om vi klarer kravene i BREEAM, for da måtte vi bytte produkt.

Føler du BREEAM-strukturen endrer/påvirker kulturen i et prosjekt?

Ja, du blir nok mer bevisst, og det påvirker nok kulturen at vi utad skal være litt mer profesjonelle og fremstå fine ovenfor naboer; at vi er ryddige. Det påvirker nok kulturen i prosjektet litt ja. Det skal være veldig strukturert og proft. Det som vi oppdager mest er kravet til byggeplassen som BREEAM stiller, at vi skal fremstå på en spesiell måte, og det syns.

Har du opplevd en endring i rapportering av avvik?

Nei, den er lik.

Blir det bedre kommunikasjon med UE og leverandører?

Blir nok ikke bedre nei. Tror ikke BREEAM påvirker det.

Er dette overførbart til vanlige prosjekt?

Det er alltid lurt å være tidlig ute i forhold til materialvalg, men det er vi som regel. Du kunne gjerne være flinkere til å sette frister, ha inn tidlige valg eller endringer innen en viss dato; altså brukt BREEAM som milepæler mer enn det vi har gjort. For å ha et argument til å være streng overfor byggherre.

Blir det mer etterlevelse av plan? Mindre rom for å vike fra plan?

Det er det der med at du skal egentlig ikke gå tilbake på ting hvis du først har sendt inn noe i planleggingsfasen, så er jo det bestemt i BREEAM. Men føler ikke det, har ikke tenkt noe spesielt på det. Det er en fremdriftsplan som følges, så kommer BREEAM litt på siden kanskje. Vi er ikke gode nok til å bruke BREEAM til plan i prosjekt, til drift, altså implementere det inn i drift, det tror jeg ikke vi er gode nok på. Det ligger litt for mye på siden enda.

Kunne dette blitt gjort?

Ja kunne sikkert blitt gjort. Hvis en AP hadde vært veldig bevisst på fremdrift og milepæler inn i fremdriftsplan og gjerne type lappeteknikk, og fått det inn som en egen post inn i prosjektet, så kunne det absolutt blitt brukt.

Er det forskjell på hvordan RTB blir fulgt opp?

Vi har rutiner på RTB i Veidekke, brukt det inn i BREEAM. Men du skal jo sertifisere og dokumentere alt. Gjerne på vernerundene at vi fikk dette tidligere inn, og en struktur på det pga. BREEAM. Brukte veidekke sitt system, men gjerne det var positivt. Og at det stilles krav til sjekklister og sånne ting. Vi etterspør jo sjekklister i planleggingsfasen at de viser hvilke sjekklister de tenker å bruke. Og hvordan de skal fylles ut. Og så skal de hentes inn etterpå. Så det blir nok bedre.

Er det forskjell i ryddigheten på BREEAM-prosjekt?

Der er vi veldig bevisste i Veidekke i utgangspunktet. Jeg tror Veidekke er så bra på ryddighet og fokus, det er liksom helt naturlig. Men det er gjerne det med naboforhold, går ikke helt å ryddighet, men hvordan du fremstår med informasjonsplakater og sånt, og da gjerne hvordan ting ser ut på riggen, og merking, det går litt på ryddighet. Der løfter vi oss et hakk med BREEAM synes jeg.

I spørreundersøkelsen var det varierende svar på om BREEAM øker motivasjon? Hvorfor?

Jeg tror det er på grunn av tidsbruken. Det blir tatt i siste liten, og det er ikke noe du benytter deg positivt, men det blir noe som du må levere og få godkjent. Får da gjerne ikke godkjent og blir det noe sånn veldig negativt da. Hvis det er dårlig samarbeid mellom prosjektet og AP-en. AP-en må være inne i prosjekter, og være med å drifte og dra prosjektet. Hvis vi får tak i en AP som gjør dette bra, så tror jeg det kan det bli kjempebra. Men det er veldig personavhengig, at den personen forstår det å delta i et prosjekt og være med i et prosjektteam.

Føler du noe av dette er overførbart?

Det med kontroll, det som BREEAM gjør mer enn til vanlig. Det at alt blir kontrollert, du får noen på utsiden som kontrollerer deg. Eksempelvis byggherren som er aktiv på siden, at det er rent og ryddig og ønsker å være delaktig og kontrollere oss, så er jo det noe å ta med seg da. Kontrollen på utsiden som gjør at vi løfter oss litt.

Får dere bedre kontroll på UE?

Ja du har jo et «pressmiddel» i det med at vi skal bli BREEAM-godkjent. Sånn at det er ingen som syns vi er håpløse når vi krever noe, fordi det er en revisor som skal godkjenne det til slutt. Men det er så nytt at det krever at vi snakker med dem og hjelper de og nærmest «utdanner» de. Og det har vært mange tilfeller der de vil ha mer betalt fordi det tar for lang tid. Men vi prøver å forklare de at de må se på det som en opplæring og at det er en kvalitet de får etter å ha jobbet på dette prosjektet.

Blir det mindre avfall på BREEAM-prosjekter?

Vi har kun hatt ... BREEAM prosjekt i Og de ligger bedre på sortering, men jeg føler det er litt tidlig å snakke om at det er en trend. Men ja de to prosjektene har levert gode tall.

Hvorfor blir mindre avfall på BREEAM?

Det handler om fokus. Alle vet at når det er et BREEAM-prosjekt så må det sorteres nøye og det skal nærmest være avfallsfritt på byggeplass. Alle har forståelse for at det blir mange containere og mer arbeid med det. I tillegg forstår UE at det er ekstra krav når det er BREEAM og gjør dermed det som skal til for å nå de ulike kravene. Lettere for oss å få til enn på vanlige prosjekt.

Bruker dere mer prefabrikkerings?

Ja vi bruker prefab. Og vi heier på de UE som tar med prefab inn i prosjektet. Så det er noe vi kan fortsette med.

Er det et bevisst valg i forhold til BREEAM?

På dette prosjektet ble det valget tatt på forhånd. Men vi hadde også noen ønsker ovenfor leverandørene om at de i vertfall tenker på det. Så vi blir litt mer bevisst på det. Men det er veldig nytt for oss, så vi er fortsatt der at vi ser etter muligheter.

Kastes det mindre ubrukt materiale?

Ja, vi sorterer alt. Så det krever at en blir mer bevisst på det. Så det tror jeg absolutt.

Er avfallshåndteringen nyttig og verdiskapende?

Alle føler nok at det er nyttig. Det er ingen spørsmål om vi burde gjøre det. Da avfall er et stort problem rundt om i verden.

Er Veidekkes gode tall på sorteringsgrad en effekt av BREEAM, eller økt miljøfokus generelt?

Det er nok en effekt av økt miljøfokus generelt. BREEAM prosjektene har nok muligens vert med på å løfte det i de senere årene. Men Veidekke har alltid vert veldig bevisst på avfallssortering lenge. Men jeg merker på dette prosjektet at vi er enda bedre.

Er det mer nøyaktige bestillinger?

Jeg er ikke så veldig delaktig i driften, men jeg tror det. Jeg tror de er mer bevisst på det.

Føler du det er noe av avfallshåndteringen i BREEAM-prosjekt du kan dra med over til vanlige prosjekt?

Ja vi får vertfall noen erfaringer. Det blir litt sånn at når en løfter ting opp ett hakk så får en noen nye måter å handle på.

Er det noen forskjell i gevinstene på om du leverer et GOOD-sertifisert eller et EXCELLENT-sertifisert bygg?

Jeg tenker det er byggherren som er den store forskjellen. Visst du har en motivert byggherre som er villig til å betale for å kunne bruke det i markedsføring, så har det noe for seg. Men visst ikke så er det ikke så mye å hente.

VEDLEGG 10 – INTERVJU AV INFORMANT 6

Helt overordnet, hvordan har det vært å jobbe med BREEAM? utfordringer og gevinster?

Intensjonen i BREEAM-prosjekter er å levere en høyere kvalitet til kunden med at vi tar en ganske streng kontroll på byggeprosessen. Samtidig ser vi at det påvirker organisasjonen vår, vi blir bedre til å planlegge fordi vi må gjøre en del valg tidligere. Det gjør også noe med involvering i organisasjonen vår. Det blir bredere engasjement rundt miljøarbeidet i hele organisasjonen.

Det med tidligere valg, gir det noen spesifikke gevinster?

Jo tidligere man beslutter, jo flere valg har man. Valgmulighetene snevres inn jo lenger man utsetter beslutningene. Enten det er variasjon i funksjon på det man kjøper eller bare produktmerke, så vil en utsettelse av valg innskrenke valgmulighetene. Det tror jeg gjelder på alle typer produkter, også miljøprodukter.

Kreves det mer kvalitet i planleggingen i BREEAM-prosjekt, eventuelt hvor ligger denne kvalitetsforskjellen?

For eksempel tekniske anlegg må ha en viss ytelse for å oppnå for eksempel energikravene, kjemiske produkter må ha visse egenskaper for å tilfredsille kravene.

Så det krever mer planlegging fordi det er et mer komplekst bygg?

Jeg vet ikke hvor mye mer komplekst det er, men det utelukker noen valgmuligheter eller produkter som ikke burde vært der. Om det er så vanskelig eller om det bare er en ressurs som må gjøre det sånn. Jeg oppfatter det som at det ikke er så vanskelig eller komplekst, men det er noen begrensinger.

Er oppstartsfasen forskjellig fra vanlige prosjekt?

Du må dedikere ressurser. Organisasjonen må være innstilt på å sette av en eller annen person i en viss prosent stilling til å arbeide med dette her. Så erstatter jo BREEAM andre rutiner som vi har. Dersom vi ikke har BREEAM må prosjektet jobbe seg gjennom en miljøplan. I BREEAM-prosjekter går denne ut. Vi erstatter da en rutine med en BREEAM-rutine. Så er det egentlig et mye strengere regime. Vår vanlige miljøplan gjennomføres av våre egne folk uten at det blir noe ettersyn fra utsiden. I BREEAM-prosjekter er du forpliktet til å ha en ekstern revisor.

Det med tidlig materialvalg, føler du dette kan føre færre forsinkelser og bedre flyt?

Dersom vi ikke er flink nok til å se fremover i planleggingen vil det jo kanskje skape forsinkelser. Men jeg tror at med den systematikken som ligger allerede er flinke til å gjøre tidlige valg, slik det ikke blir noen problemer.

Føler du at BREEAM-strukturen fører til en endring i kulturen på prosjekt?

Ja det gjør det så absolutt. Det er jo slik at det som etterspørres det gjøres noe med, og i et BREEAM-prosjekt er det en god del ting som etterspørres. Det gjør jo noe med den systematiske planleggingen og det gjør også noe med involveringen. Det at vi har en som er BREEAM-AP, betyr ikke at det er han som skal gjøre alt. Han er mer en logger og en som jobber med dokumentasjon. AP må også få med seg anleggsleder, driftsleder, formann og fagarbeidere for å lykkes. Det er ikke en enkeltperson som kan sitte med en haug med dokument og lykkes med dette her.

Føler du det er mindre rom for slurv? I et vanlig prosjekt er det kanskje slik at noen ting blir godtatt kun fordi du har dårlig tid? Føler du at det i BREEAM-prosjekt blir mer etterlevelse av plan?

Ja altså spesielt det med produktvalg, det er jo drepen å ta inn et feil produkt. Du mister poeng, og det er dyrt. Bare det gjør at folk tar alle føringer som kommer ganske alvorlig, fordi de er redde for å forkludre sertifiseringen.

Føler du det er bedre (mer) rapportering i BREEAM-prosjekter? Spesielt de mindre alvorlige hendelsene.

Jeg tror innenfor området miljø at vi vil få flere rapporteringer. Det er det området vi har hatt færrest på tidligere. En forutsetning for å rapportere et avvik er jo at du har en viss kunnskap til det du ser. BREEAM gjør jo at folkene våre ute i drift får mer kunnskap om produkter, oppbevaring av materialer og sånt, i forhold til hva BREEAM krever av oss. Da vil det jo kunne komme flere avvik. På HMS og kvalitet er jeg usikker på om det har noe betydning.

Kommunikasjon med UE og leverandører, er den bedre i BREEAM-prosjekter i forhold til vanlige prosjekter?

Ja det er jeg ganske sikker på. Selv om jeg sitter på utsiden av prosjekter så er jeg ganske sikker på at visst man skal lykkes, så må man snakke med alle aktører. De må også forplikte seg til å levere det de skal. Dette må jo løpende følges opp. Dette er ikke noe man kan skrive ned og bli enige om, vi må følge opp at vi gjør det. Så jeg er ganske sikker på at det øker samarbeidet.

Er det noe av dette du kunne tenke deg å ta med til prosjekt som ikke er BREEAM?

Jeg tror jo, og ser at det allerede har smittet. Sideprosjektene ser til BREEAM-prosjekter, at «de gjør det sånn, og de får det til». For eksempel dette med avfall. Før vi begynte med BREEAM var det ingen som hadde så lavt kilo per m² eller sorteringsgrad som vi har nå. Det begynte jo med at vi gjorde det i BREEAM-prosjekt. De andre så jo at det gikk fint med ganske liten innsats, sånn som jeg oppfatter det. Så kopierer de kanskje metoden. Jeg tror kanskje det er flere ting vi tar med oss som kan bli til faste arbeidsvaner sånn som vi jobber i BREEAM-prosjekt. En fin og ryddig

arbeidsplass gjør noe med sikkerheten. Jeg har ambisjoner om at vi skal ta oss noe av det som skjer i BREEAM-prosjekter til alle andre prosjekter.

Men føler du at det er bedre ryddighet på BREEAM-prosjekt?

Ja definitivt. Jeg har jobbet med HMS i mange år nå, siden 2005. For første gang har det blitt målt 7 i ryddighet på et prosjekt. Det var et BREEAM-prosjekt

Den vurderingen, er den ganske standard, eller er det en subjektiv vurdering?

Ja den er subjektiv, men den kommer av en vernerunde med 8 enkeltpersoner som er subjektive. Når disse blir slått sammen til en felles vurdering tror jeg ikke variasjonene vil være kjempestore, i og med at det er en gruppe og ikke et enkeltmenneske som står for den.

Føler du det er noe forskjell på prosessen rundt RTB i BREEAM og ikke-BREEAM?

Sånn som jeg oppfatter det, jeg har kanskje ikke så godt grunnlag til å svare ja på det. Jeg føler RTB er tatt et hakk videre med BREEAM.

Veidekke har vel RTB-standard i alle prosjekt.

Ja vi sier vel det, men det er veldig stor variasjon om hvor godt vi gjennomfører det.

Hva kommer eventuelt av en bedre oppfølging av RTB?

Det jeg ser den store forskjellen på er støvsuging. Orden er en ting, men at det er helt støvsuget på gulvet i produksjonstiden er noe annet. Det er der jeg mener den store forskjellen er. Det betyr jo også noe for kvaliteten, med hva som setter seg inne i konstruksjonen.

Så tenker vi å gå på avfall. Vi har sett på statistikk på BREEAM-prosjekt, at det blir produsert mindre avfall. Hvorfor blir det produsert mindre?

Det er flere sammenfallende ting tror jeg. Det ene er jo at det ligger et element i BREEAM at du skal ta vare på materialene. Bare det at du tar ordentlig vare på og dekker til og oppbevarer de skikkelig minker avfallsmengden. Det at man har bedre orden har jeg også tro på at det minker avfallsmengden. Vi har også sammenfallende med at vi har begynt med BREEAM-prosjekter, begynt å bruke mer precut, innenfor vår egenproduksjon.

På BREEAM?

Det har ikke sammenheng med at det er et BREEAM-prosjekt den måten vi har begynt å produsere på nå. Men det betyr jo at man flytter en del av avfallet til fabrikken, det vi kaller lageret vårt. Der står det noen og produserer. De produserer jo større serier når de først setter i gang å produsere en fasade. Det å produsere en stor serie betyr jo at du får mindre avfall per m².

Føler du at fokuset på BREEAM har ført til bedre avfallstall på andre prosjekter?

Det fokuset som har blitt har gjort at det har blitt redusert betydelig i Etter vi begynte hadde hatt en revisjon på et BREEAM-prosjekt, ble det en diskusjon på hvordan vi ligger an med avfall. Da ble det «vi har så og så mange kilo avfall nå», «ja, er det riktig på dette tidspunktet?» Det var det ingen som kunne svare på. Etter det har vi begynt å splitte statistikken, sånn at vi ser i de forskjellige fasene. For eksempel at du kanskje skal ligge på under 4 kg når du er ferdig med betongen. Det visste vi ikke før. Du kunne ha et år igjen av byggeprosjektet uten å vite hvordan du ligger an. Det vet vi nå.

Føler du dette fokuset har komt av BREEAM eller på grunn av miljøhensyn?

Det har kommet på grunn av BREEAM. Vi måtte bare ta oss sammen og skjerpe oss på avfall. En person som har det som hovedoppgave å følge med på dette, ikke alene da, men at en virkelig føler ansvar for å følge med på avfall og sorteringsgrad.

Kastes de mindre ubrukt materiale i BREEAM-prosjektet?

Ja.

Føler du at denne avfallshåndteringen tar mye ekstra tid?

Nei, det som skjer er at når du har ambisjoner om en høy sorteringsgrad, begynner du å legge du til rette for at du skal få det til. Da går det ikke noe mer tid.