

**BA**  
2015 

# BREEAM

Veileder



# Veileder – BREEAM

Dato: 26.01.2016

Utarbeidet og kvalitetssikret av:

Ola Moa Gausen, WSP Norge AS



## **OM BA2015s VEILEDERE:**

BA2015s veiledere har til hensikt å gi norsk BA bransje større innsikt og kompetanse innen sentrale områder av prosjektfaget. Veilederne er utarbeidet av partnere i BA2015 som er eksperter på området, og har utstrakt erfaring med rådgiving og implementering av det temaet som omhandles. Ved behov for ytterligere avklaringer eller assistanse, anbefales det å kontakte den som er oppført som ansvarlig/kontaktperson.

### **BA2015s serie av veiledere omhandler følgende tema:**

- BREEAM
- HMS
- Lean
- OPS
- Samtidig prosjektering
- Systematisk ferdigstillelse
- Tidligfase

# INNHOOLD

Sammendrag.....	4
1. Innledning.....	5
1.1 BREEAM-NOR.....	5
1.2 Behovet for veileder.....	5
1.3 Utforming og funksjon.....	6
1.4 Eksisterende veiledere.....	6
1.5 Parallelle utviklinger.....	6
2. Veileder – Implementering av BREEAM-NOR i prosjekter:.....	9
2.1 Forberedelse.....	10
2.2 Hjelpemidler.....	10
2.3 Mål og ambisjoner.....	12
2.4 Forankring og forpliktelse.....	15
2.5 Engasjere ressurser.....	15
2.6 Oppstart – workshop.....	23
2.7 BREEAM strategi – veien mot målet.....	24
2.8 Oppfølging i prosjektet.....	29
2.9 Implementere i beskrivelser og spesifikasjoner.....	30
2.10 Revisjon og dokumentasjonskrav.....	30
2.11 Sertifikat og erfaringsoverføring.....	33

## SAMMENDRAG

Gode veiledere for bruk av BREEAM-NOR kan være til hjelp for å få til en god prosess gjennom hele prosjektet, helt frem til sertifisering av ferdig bygg. Pr i dag eksisterer det en slik veileder; Integrating BREEAM throughout the design process, utviklet av BRE Trust. Denne er eneste i sitt slag, men er tilpasset internasjonal og Britisk utgave av BREEAM og er dermed ikke direkte overførbart til Norske forhold. Elementer fra denne er her brukt i utvikling av en ny veileder med overordnet fokus på aktiviteter som følger fasenorm «Neste steg». Veilederen er utviklet med et overordnet perspektiv og med et lettfattelig språk slik at den kan benyttes av alle parter. Veilederen er først og fremst myntet på de som skal styre prosjekter, utviklere som skal gjennomføre et BREEAM-prosjekt for første gang og de som ønsker å evaluere sine egne prosesser.

BA2015 sin veileder for BREEAM-NOR gir en orientering i de viktigste prosessene gjennom et BREEAM-prosjekt og hvordan disse best håndteres. Den starter med en orientering rundt en byggherres forberedelser og bevisstgjøring av hva man skal begi seg ut på, samt hvordan man setter sine mål knyttet til BREEAM og forankrer disse. Veilederen går deretter over til en oversikt over hvilke ressurser man bør engasjere og deres aktiviteter og rolle i prosjektet; BREEAM-NOR Revisor, BREEAM-NOR AP og andre fagressurser. Med disse ressursene gis det en innføring i hvordan en BREEAM-strategi for prosjektet bør bygges opp og hvilke beslutningsgrunnlag den skal være bygget på. Det gis også en kort innføring i hvordan BREEAM-strategien følges opp i selve prosjektet før fokus går over på implementering i beskrivelser og til slutt dokumentasjon og utforming av denne, samt revisjonsprosessen.

# 1. INNLEDNING

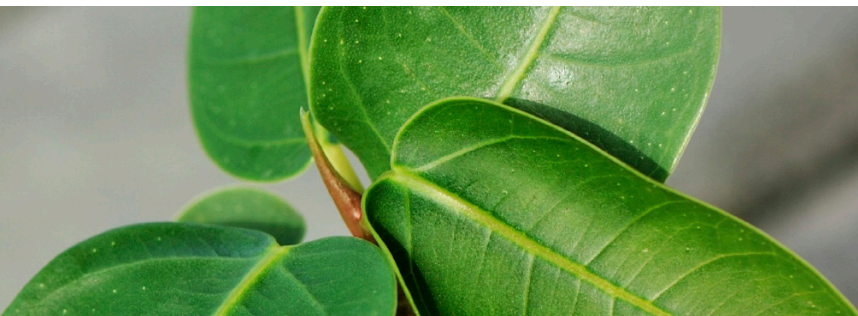
## 1.1 BREEAM-NOR

BREEAM-NOR er en frivillig miljøklassifiseringsmetode for bygg utledet av skjemaet BREEAM Commercial International (internasjonal versjon av BREEAM) og tilpasset norske forhold. BREEAM ble utviklet av BRE i England i 1990 og er benyttet i flere hundre tusen prosjekter rundt om i verden og er med det verdens mest benyttede miljøklassifiseringssystem for bygg.

BREEAM-NOR har fikserte krav for hver prosjekttipe og det er mulig å oppnå poeng gjennom tilfredsstillende av kravene. Kravene er samlet i emner som tar for seg spesifikke tema som energieffektivitet, dagslys, idriftsettelse osv. Emnene er igjen satt sammen i 9 ulike kategorier (ledelse, inneklima, energi, transport, vann, materialer, avfall, forurensning og arealbruk og økologi). Sett bort i fra enkelte minstekrav er kravene, med tilhørende poeng, frivillige. Jo flere poeng, jo høyere klassifisering kan et prosjekt oppnå. Klassifiseringen går fra lav til høy: Pass, Good, Very Good, Excellent, Outstanding. Dette gjør det mulig å sammenlikne miljøprestasjonen for forskjellige bygg på en enkel måte. Prosjekter revideres av en BREEAM-NOR Revisor før revisjonsrapport med tilhørende dokumentasjonsbevis sendes til tredjepartskontroll hos BRE i England. Når tredjepartskontroll er bestått kan prosjektet tildeles BREEAM sertifikat med tilhørende klassifisering.

## 1.2 BEHOVET FOR VEILEDER

BREEAM-NOR begynner å bli en etablert metodikk i byggebransjen og blir i stadig større grad sett på som en kvalitetsreferanse. Siden lansering i 2011 har flere pilotprosjekter blitt gjennomført og stadig flere utbyggere begynner nå å ha bygg sertifisert i henhold til BREEAM-NOR i sin portefølje. Likevel er BREEAM-NOR fortsatt relativt nytt og behovet for veiledere for bruk av BREEAM-NOR kan være til hjelp til å komme i gang eller til ny inspirasjon for gjennomføring av BREEAM-prosjekt.



## 1.3 UTFORMING OG FUNKSJON

Denne veilederen er utviklet for overordnede prosesser for BREEAM-NOR og har som funksjon å sikre riktig forankring, implementering og gjennomføring av BREEAM-NOR i prosjektet uten å måtte gå på detaljnivå. Forankring og forståelse av BREEAM-prosess, og innhold av denne, hos utvikler og prosjekt- og prosjekteringsledelsen er kanskje den største suksessfaktoren for et vellykket BREEAM-prosjekt. Veilederen er først og fremst myntet på de som skal gjennomføre et BREEAM-prosjekt for første gang, eller de som ønsker å evaluere sine egne prosesser.

Med BA2015 sin veileder er det forsøkt å sette sammen elementer fra disse tre kilder: Integrating BREEAM throughout the design process, NGBC sin egen veileder og Ny fasenorm. I tillegg er det trukket inn erfaringer og observasjoner som er gjort i prosjekter. Veilederen vil i mindre grad gå i detalj for ulike krav, dette er for å gjøre den uavhengig av utgivelsesversjoner av BREEAM-NOR hvor kravene kan endre seg.

## 1.4 EKSISTERENDE VEILEDERE

Pr i dag er det utgitt én veileder for implementering og gjennomføring av BREEAM i prosjekter; *Integrating BREEAM throughout the design process*<sup>1</sup>, utviklet av BRE Trust. Denne er eneste i sitt slag men er tilpasset internasjonal og Britisk utgave av BREEAM og er dermed ikke direkte overførbart til Norske forhold, men kan likevel være nyttig å bruke i prosjekter for BREEAM-NOR. Veilederen innehar både overordnede prosesser og detaljer ned på kravsnivå i BREEAM.

## 1.5 PARALLELE UTVIKLINGER

Parallelt med utviklingen av denne veilederen har det foregått to andre utviklinger som har vært relevant for denne veilederen. Den ene er Norwegian Green Building (NGBC) sin egen utvikling av en prosessveileder. Den andre er en Bygg 21 sin utvikling av nye fasenormer under sitt «Neste steg»-program. I tillegg til disse to er en ny versjon av BREEAM-NOR under utvikling med estimert lansering første halvår 2016. Hvor man for de to førstnevnte kan dra

---

<sup>1</sup> Integrating BREEAM Throughout the design process, Cinqueman v.i and Prior J., BRE Trust, HIS BRE Press 2010.

effekter for etablering av en BA-veileder vil man for den siste måtte vise hensyn slik at veilederen ikke blir for spesifikk på kravsnivå, men holder seg overordnet på prosessnivå og dermed versjonsuavhengig av BREEAM-NOR.

### 1.5.1 Norwegian Green Building Council - prosessveileder

Norwegian Green Building Council (NGBC) utvikler selv en prosessveileder for BREEAM og det er blitt gitt innsikt i denne utviklingen. Dette er tenkt å være et online verktøy med fokus på roller og faser i byggeprosess og aktiviteter mht BREEAM. Veilederen vil ha et relativt høyt detaljfokus og vil være tilpasset kravene som beskrevet i kommende ny versjon av BREEAM-NOR. Dette kan gjøre det til et godt verktøy for den som skal følge opp BREEAM gjennom hele prosjektet, slik som en BREEAM-AP, men kan være for detaljert for f.eks. en prosjektleder. Det er for øvrig uklart når denne veilederen vil ferdigstilles.

### 1.5.2 Bygg 21 – Neste steg

Den andre parallelle utviklingen er Bygg21 sin utvikling av ny fasenorm under «Neste Steg»<sup>2</sup>. Her har man tatt utgangspunkt i RIBA fasenorm og forsøkt å tilpasse denne til norske forhold. Dette for å gi et felles «språk» i bransjen som skal lette kommunikasjon og etablere prosesser med unison forståelse av hva som skal gjøres når i et prosjekt. Slike faser er viktige i en BREEAM-veileder, og i så måte er det også heldig for BA2015 sin veileder at denne nå ble utviklet. Fasene er delt opp som følger (med formål i punkt under):

- **Steg 1: Strategisk definisjon**
  - Identifisere, begrunnelse, overordnede mål og rammer for tiltaket
- **Steg 2: Program og konseptutvikling**
  - Konstatere om tiltaket er gjennomførbart og avgjøre hvilken prinsipløsning som er mest hensiktsmessig
- **Steg 3: Bearbeiding av valgt konsept**
  - Utvikle prinsippene for teknisk løsning og realistiske strategier og planer for tiltaket slik at beslutning og iverksetting kan tas på et riktig grunnlag

---

<sup>2</sup><http://www.bygg21.no/no/om-bygg21/nyheter1/sammendrag---neste-steg/>

- **Steg 4: Detaljprosjektering**
  - Utvikle tilstrekkelig detaljert og kvalitetssikret arbeidsgrunnlag slik at sikker og rett utførelse er mulig
- **Steg 5: Produksjon og leveranser**
  - Gjennomføre leveransen i henhold til planer og intensjoner, sikkert og med rett utførelse første gang
- **Steg 6: Overlevering og ibruktakelse**
  - Overlevere feilfritt prosjekt og sikre at alle systemer er innstilt til den tilsiktede bruken
- **Steg 7: Bruk og forvaltning**
  - Sikre teknisk god og økonomisk drift som tilfredsstiller behovene til bruker av prosjektet og gir tilsiktet effekt
- **Steg 8: Avvikling**
  - Levedyktig og forsvarlig avslutning av eierskapet eller bygget bruksperiode

### 1.5.3 BREEAM-NOR – utvikling av ny versjon

Siden våren 2015 har det pågått en utvikling av en helt ny versjon av BREEAM-NOR. Denne versjonen er tenkt å ta BREEAM et skritt videre; enda mer tilpasset norske forhold, gjeldende regler og standarder. Mye vil være likt som i BREEAM-NOR v 1.1, samtidig vil man oppleve at en del vil være endret. Overordnet funksjon og struktur vil for øvrig være lik slik at en overordnet prosessveileder for BREEAM ikke vil være påvirket av endringer i ny versjon. Mer detaljerte veiledere, slik vi vil se fra NGBC vil for øvrig måtte være tilpasset den gjeldende versjon av BREEAM-NOR.

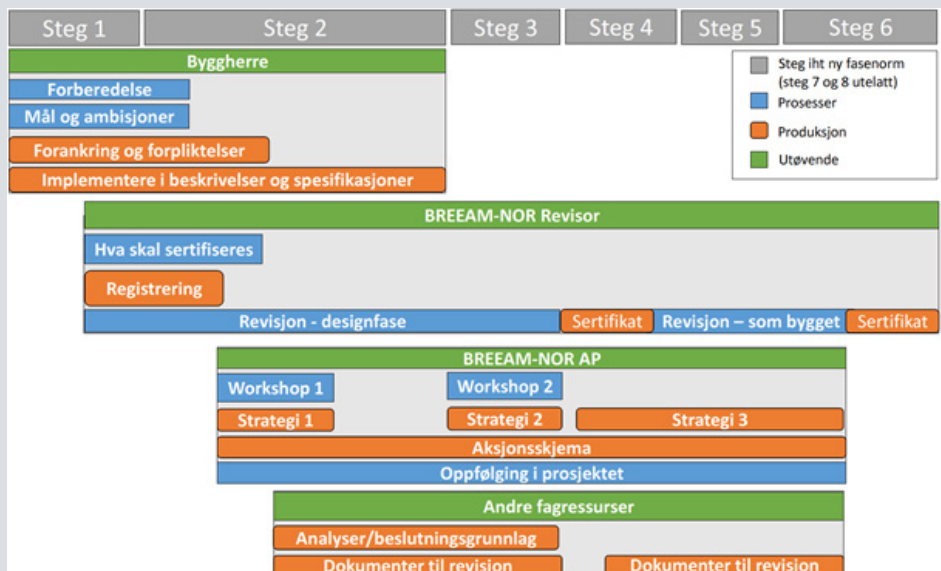




## 2. VEILEDER – IMPLEMENTERING AV BREEAM-NOR I PROSJEKTER:

Veilederen benytter fasenormer som beskrevet i Bygg21 – Neste steg. Her blir hver fase omtalt som steg og det er åtte steg i alt (se kap 1.5.2). Veilederen tar for seg de viktigste prosessene gjennom et BREEAM-NOR prosjekt og knytter disse til de aktuelle fasene.

Figuren under oppsummerer hovedelementene:



## 2.1 FORBEREDELSE

BREEAM-NOR kan være et svært godt verktøy for å ivareta bærekraftighet og gode kvaliteter og prosesser i prosjektet uten nevneverdige merkostnader. Dette fordrer riktig implementering og gjennomføring av BREEAM-NOR prosess. Ved svak implementering og gjennomføring kan det by på frustrasjon i prosjektet og merkbare merkostnader. Å være bevisst på hva man skal begi seg ut på er derfor viktig for et vellykket BREEAM-prosjekt.

### **Et BREEAM prosjekt må være forberedt blant annet på følgende:**

- For enkelte temaer belage seg på å gå utenom vanlig praksis både i planlegging, prosjektering og gjennomføring
- Prosjektet må være klar over at det skal gjennom en revisjonsprosess med tydelige krav til dokumentasjon
- Prosjektet må være forberedt på å legge noe mer ressurser enn vanlig i utarbeidelse av analyser og beslutningsgrunnlag, samt bruke disse aktivt i designavgjørelser

### **Hvis BREEAM-NOR ivaretas godt i prosjektet kan man oppleve positive effekter som:**

- Et bærekraftig bygg hvis energi- og miljøkvaliteter er godt dokumentert
- Tydelige krav gjennom hele prosjektet kan virke effektiviserende for planlegging, prosjektering og gjennomføring

## 2.2. HJELPEMIDLER

Det er i hovedsak to hjelpemidler i BREEAM-NOR. Begge er fritt tilgjengelig på NGBC sine hjemmesider: [www.ngbc.no](http://www.ngbc.no).

BREEAM-NOR manualen:

Her er alle krav i BREEAM-NOR beskrevet. Inneholder også innledende kapitler om hva BREEAM-NOR er og hvordan det fungerer, samt avsluttende kapittel som inneholder sjekklister til hjelp i prosjektet. Manualen finnes i en norsk og en engelsk utgave.

Pre-analyseverktøyet:

Dette er det offisielle poeng beregningsprogrammet for BREEAM-NOR. Verktøyet er laget i Excel.



## 2.3 MÅL OG AMBISJONER

### Steg: 1

Mål og ambisjoner for BREEAM-NOR sertifisering og klassifisering settes av utbygger, men disse kan settes og eventuelt justeres i samråd med øvrige prosjektdeltakere. BREEAM-NOR innehar flere klasser. Dette gjør at det er mulig å legge seg på ulike ambisjonsnivåer. Nivået bør sees på i sammenheng med overordnede målsetninger, prosjektets øvrige profil, egen eller innleid kompetanse og erfaring.

Her gis eksempler på hvordan man kan tolke de ulike BREEAM-NOR klassifiseringene:

Pass (30%)	<p>Laveste klassifiseringsnivå som fortsatt strekker seg ut over gjeldende byggeforskrifter.</p> <p><b>Aktuelt for:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• De som gjennomfører et BREEAM-NOR prosjekt for første gang</li><li>• Vanskelig beliggenhet hvor høyere BREEAM-klassifisering medfører betydelig merkostnader</li><li>• Der hvor det markedsmessig sett ikke er behov for høyere klassifisering</li><li>• Der hvor man ønsker å benytte BREEAM-NOR sitt kvalitetsregime kun for enkelte emner (kriterier)</li><li>• Der hvor man BREEAM-NOR blir implementert svært sent i prosjektet</li></ul>
Good (45%)	<p>Klassifiseringen krever at man som et minimum tilfredsstillt nesten halvparten av alle tilgjengelige poeng i BREEAM-NOR.</p> <p><b>Aktuelt for:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Prosjekter som i større grad enn Pass ønsker å profilere sitt bygg som et miljøbygg</li><li>• Prosjekter hvor man ønsker å ivareta flere BREEAM-NOR krav enn for Pass</li><li>• Bygg som ikke nødvendigvis må selges eller leies ut i markedet, men hvor man likevel ønsker å ivareta gode miljøkvaliteter</li></ul>

<p>Very Good (55%)</p>	<p>Klassifiseringen gir en tydelig miljøprofil og er ofte satt som krav fra potensielle kjøpere og leietakere. «Very Good» innebærer at man strekker seg betydelig ut over gjeldende byggeforskrifter og at en betydelig andel av byggets kvalitetsaspekter vil omfattes av BREEAM-NOR sin kvalitetskontroll.</p> <p>Innebærer ofte noe merkostnad, men sjeldent er disse betydelige. Krever i større grad enn lavere klassifisering tidlig fokus på energi- og miljøkvaliteter.</p> <p><b>Aktuelt for:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De fleste bygg som ønsker en tydelig miljøprofil</li> <li>• Prosjekter i markedsområder med høy aktivitet og som skal selges eller leies ut</li> <li>• Prosjekter hvor det allerede er strenge krav til energi- og miljø</li> </ul>
<p>Excellent (70%)</p>	<p>Nest høyeste klassifisering krever mye av prosjekter. Merkostnaden blir ofte tydeligere og det vil være mer behov for tverrfaglig prosjektering og gjennomføring.</p> <p><b>Aktuelt for:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bygg som skal leies ut eller selges til kunder med høye miljøambisjoner/-policy</li> <li>• Prosjekter med svært høye miljøambisjoner men med mindre økonomiske rammer enn for «Outstanding»</li> <li>• Ved mindre god beliggenhet kan klassifiseringsnivået være gunstig for typiske fyrårnprosjekter med særdeles høye ambisjoner innen energi og miljø</li> </ul>
<p>Outstanding (85%)</p>	<p>Høyeste klassifiseringsnivå skal være drivende for utvikling i bransjen. Prosjekter med «Outstanding» har ofte romslige budsjetter, og tar i bruk nye løsninger og produkter og gjennomføringsmetoder. Prosjektene er ofte avhengig av svært god lokalisering mtp mulighet for egen energiproduksjon, gjenbruk av areal, tilgang til kollektivtransport og tilgang til andre tjenestefunksjoner.</p> <p><b>Aktuelt for:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Typiske fyrårn-prosjekt med særdeles høye ambisjoner innen energi og miljø og med god beliggenhet</li> </ul>



Mål og ambisjoner kan i tillegg også settes for spesifikke emner og krav i BREEAM-NOR manualen. For eksempel kan man sette mål om at man skal oppnå alle tilgjengelige poeng for Man 1 – Idriftsettelse, 7 poeng i Ene 1 – Energieffektivitet osv. Man bør i slike tilfeller ha god kjennskap til de aktuelle emnene og hva kravene innebærer.

Ambisjonsnivå og eventuelle spesifikke målsetninger legges som basis ved videre utvikling av BREEAM-strategi (se lengre ned). Man må være oppmerksom på at mål og ambisjoner kan begrenses av byggets beliggenhet og andre aspekter knyttet til prosjektet som avdekkes senere i prosjektet.

## **2.4 FORANKRING OG FORPLIKTELSER**

### **Steg: 1-2**

En god forankring av prosjektets målsetning for BREEAM-NOR sertifisering med tilhørende klassifiseringsmål er en av suksesskriteriene for et godt BREEAM-prosjekt. Sertifiseringen og klassifiseringen bør stilles som et av hovedmålene for å sikre implementering og gjennomføring.

#### **Eksempler på forankring kan være:**

- Utbyggers overordnede miljømål og/eller -program
- Kontrakt med leietaker/kjøper
- Forankring i reguleringsplaner

Ved å tydeliggjøre dette er det også større sannsynlighet for at kravene i BREEAM blir førende slik at øvrig prosjektering og gjennomføring ikke havner i konflikt med disse.

## **2.5 ENGASJERE RESSURSER**

Ved gjennomføring av et BREEAM-prosjekt bør man ha tilgjengelig BREEAM-kompetanse. Hvis man selv ikke innehar dette i organisasjonen bør man engasjere denne type ressurser. Det er i hovedsak to typer rene BREEAM-NOR ressurser: BREEAM-NOR Revisor og BREEAM-NOR AP.

I tillegg til at BREEAM-NOR stiller spesifikke kompetansekrav til enkelte fagekspertes. Det er fordelaktig at øvrige ressurser (rådgivere, entreprenører, prosjektledelse, osv.) også har kompetanse eller erfaring fra tidligere BREEAM-prosjekter. Dette gjelder spesielt for utviklere som gjennomfører et BREEAM-prosjekt for første gang.

### 2.5.1 Engasjere BREEAM-NOR revisor

#### Steg: 1-2

BREEAM-NOR Revisor kan registrere prosjektet og gi tidligfase veiledning. Revisor skriver revisjonsrapport basert på innsendt dokumentasjon og er kontaktpunkt mellom prosjektet og NGBC.

En lisensiert BREEAM-NOR revisor har gått igjennom kurs og eksamen og skal ha svært god kjennskap til kravene i BREEAM-NOR. En revisor skal holde seg så nøytral som mulig og kan ikke inneha andre rollefunksjoner i prosjektet. En revisor kan gi generell veiledning så fremt det ikke setter revisor i en posisjon hvor denne ender opp med å revidere seg selv. Det anbefales likevel å benytte den kunnskap og erfaring som revisor innehar så langt som mulig, da dette kan være til hjelp for prosjektet, spesielt i en tidlig fase.

Som en nøytral rolle håndteres revisorrollen best ved å engasjeres på byggherresiden. Dette gjør også at avklaringer og registreringer kan bli gjort på et tidlig tidspunkt. Det er for øvrig ingen regler for hvor i prosjektorganisasjonen revisor kan engasjeres. Liste over lisensierte BREEAM-NOR revisorer finnes på NGBC sine nettsider: [www.ngbc.no](http://www.ngbc.no).

### 2.5.2 Avklare hva som skal sertifiseres

Bistand: Revisor

#### Steg: 1-2

BREEAM-NOR følger byggets funksjon og har tilpassede krav deretter. Det er også mulig å sertifisere deler av et bygg, eller ha egne sertifikater for flere funksjoner i ett og samme bygg. Ulike BREEAM-NOR versjoner kan variere noe på funksjonsdefinisjoner, men utgangspunktet er kontor, varehandel, utdanning og industri. Hvis byggets funksjon ikke passer inn under BREEAM-NOR sine definisjoner kan man kjøre en såkalt Bespoke-prosess. Her gir man NGBC en beskrivelse av prosjektet og får et tilpasset kriteriesett.



Hva som kan inngå i et BREEAM-NOR sertifikat kan noen ganger være uklart. Det er derfor viktig at revisor bistår i denne prosessen.

### 2.5.3 Registrering av prosjektet

Bistand: Revisor

#### Steg: 1-3

Så snart man har avklart hva som sertifiseres bør prosjektet registreres. En registrering dekker hele prosjektet. Når prosjektet er registrert kan man sette i gang revisjon (kap 2.10.1).

Det er kun revisor som kan registrere et prosjekt. Dette gjøres på NGBC sine nettsiders ekстранett funksjon. Revisor trenger enkle prosjektdetaljer til registreringen.

#### **Som et minimum er dette:**

- Prosjektnavn
- Kunde
- Byggets funksjon
- Byggets størrelse (BRA)
- Byggets adresse
- Hvorvidt prosjektet er konfidensielt eller ikke
- Hvorvidt prosjektet kan benyttes av NGBC som case eller ikke

Et prosjekt må forholde seg til den versjon av BREEAM-NOR manualen som er gjeldende ved registreringstidspunktet. Å registrere prosjektet så tidlig som mulig anbefales derfor for å skape forutsigbarhet i prosjektet. Etter registrering behøver prosjektet ikke forholde seg til eventuelle nye versjoner av BREEAM-NOR manualen med tilhørende endringer i krav.

Prosjektet har 5 år på seg fra registreringsdato til å ferdigstille prosjektet og levere dokumentasjon til endelig revisjon. For prosjekter som vil ha lengre tidsperspektiv enn 5 år kan revisor drøfte prosjektspesifikk ordning med NGBC. NGBC vil fakturere revisor en registreringsavgift som revisor deretter vil viderefakturere.



Ved større endringer i prosjektet (størrelse, funksjon, o.l.) må revisor konsulteres da større endringer kan medføre at prosjektet må omregistreres.

#### **2.5.4 Engasjere BREEAM-NOR AP**

##### **Steg: 1-2**

BREEAM-NOR AP (akkreditert profesjonell) er en koordinerende rolle som i henhold til gjeldende BREEAM-NOR manual omfatter følgende:

- a) Støtte og fremme prosjektgruppens bestrebelser, bidra til å sette mål og samarbeide i og utenfor prosjektet for at ønsket klasse/sertifikat skal være oppnådd etter formell revisjon
- b) Gi ekspertråd til design/prosjekteringsgrupper i utviklingsprosjekter basert på prinsippene som ligger i bærekraftig byggeri, miljøriktig design og klassifiseringsprosessen som ligger i BREEAM-NOR systemet
- c) Skal ha mulighet for å delta i relevante møter til overlevering (as-built), samtidig som AP får tilsendt referater fra alle relevante møter.

- d) BREEAM-NOR AP skal gjøre en eller flere vurderinger av prosjektets potensiale og resultatmål i form av klassifiseringsnivå, ikke senere enn ved avsluttet detaljprosjektering

**Av annet kan følgende også nevnes som kan forventes av en BREEAM-NOR AP:**

- e) Etablere en strategi, en «vei mot målet», for å nå ambisjonen for klassifisering og følge opp og koordinere denne gjennom prosjektet
- f) Kvalitetskontroll av dokumentasjon som sendes til revisjon
- g) Være prosjektets kontaktpunkt mot BREEAM-NOR revisor
- h) Andre relevante aktiviteter som avtales med oppdragsgiver

En lisensiert BREEAM-NOR AP har gjennomført kurs og eksamen og skal med dette ha inngående kunnskap om hvordan man best mulig ivaretar BREEAM-NOR gjennom prosjektet. En BREEAM-NOR AP har ofte mye til felles med en RIM (rådgivende ingeniør miljø) som har til ansvar å koordinere og følge opp en miljøoppfølgingsplan (MOP). Å kombinere rollene BREEAM-NOR AP og RIM kan være fordelaktig i de prosjekter hvor det allerede er tiltenkt en RIM grunnet stor overlapp. Liste over lisensierte BREEAM-NOR revisorer finnes på NGBC sine nettsider: [www.ngbc.no](http://www.ngbc.no)

**Utfordring:** I utgangspunktet er BREEAM-NOR AP en koordinerende rolle uten noen form for autoritet eller myndighet i prosjektorganisasjonen. For å sikre at AP får gehør for sin koordinering, delegering og frister anbefales det derfor at rollen knyttes tett til roller med myndighet i prosjektet slik som prosjektledelsen, prosjekteringsledelsen, byggeledelse etc. Som et minimum anbefales det at prosjektledelsen tar opp problemstillingen med AP for å finne en løsning som passer prosjektet best mulig.

### 2.5.5 Andre fagressurser

#### Steg: 2-3

BREEAM-NOR stiller kvalifikasjonskrav for flere fagekspertter der disse skal benyttes og hvorunder prosjektet ønsker å tilegne seg poeng. Oversikt over disse slik de er definert i BREEAM-NOR v. 1.1 er her gjengitt. Det anbefales likevel at

kompetansekravene kontrolleres opp mot den til enhver tids gjeldende versjon av BREEAM-NOR. Kjennskap til kompetansekravene er viktig ved anskaffelse av disse tjenestene.

### **TEKNISK SAKKYNDIG (IDRIFTSETTELSE)**

Kravene til idriftsettelse av tekniske systemer er et av minstekravene i BREEAM-NOR men er også høyst relevant utenom BREEAM for å sikre at komplekse tekniske systemer fungerer ved overlevering. I tillegg til at man skal oppgi en ansvarlig for idriftsettelse er det også krav om en teknisk sakkyndig som er med i fra steg 2 eller 3.

Beskrivelse og kompetansekrav pr BREEAM-NOR v 1.1:

Vedkommende må være tilstrekkelig kvalifisert til å gjennomføre idriftsettelse av komplekse systemer, men også til å administrere idriftsettelseskravene for disse systemene fra tidlig designstadium til etter overrekkelsen av bygget. Den egne idriftsettelsessjefen må særlig arbeide med designteamet, den ansvarlige for idriftsettelse og entreprenøren for å sikre at det blir tatt tilstrekkelig hensyn til idriftsettelseskrav på hvert stadium av prosjektet, og at systemene vil fungere slik de er designet.

#### **Eksempler på slike personer kan være:**

- Ingeniør utdannet innen tekniske bygginstallasjoner
- Maskiningeniør
- Spesialentreprenør
- Spesialfirma innen idriftsettelse

De kan være en del av designteamet eller fra en spesialentreprenør innen design, men må ikke være direkte involvert i installasjonsarbeidene. Kontakt BRE for å klargjøre om andre personer er egnet.

### **ENERGIINGENIØR**

For energirådgivning og energiberegninger. Spesielle kompetansekrav gjelder der hvor prosjektet omfatter et historisk bygg. For særlig energieffektive bygg (energimerke A,

passivhus, o.l.) anbefales det i tillegg å engasjere en bygningsfysiker eller at energirådgiver har kompetanse innen bygningsfysikk (gitt at kompetansekravene som beskrevet under tilfredsstilles).

Kompetansekrav pr BREEAM-NOR v 1.1:

En person med minst 3 års relevant erfaring fra energimodellering i løpet av de 5 siste årene, og anerkjent kvalifikasjon som ingeniør innen tekniske bygginstallasjoner eller energiingeniør innen byggmodellering. Ekspertisen skal være bred nok til å dekke alle relevante tekniske aspekter, garantere at dataene som legges inn i energimodellen er korrekte, samt at resultatet reflekterer byggets faktiske ytelse. Vedkommende kan drive enkeltpersonforetak eller være ansatt i offentlig eller privat virksomhet.

Spesialist på bygningsvern (energirådgivning ved rehabilitering av historiske bygninger): En person med minst 3 års relevant erfaring med oppgradering av eksisterende verneverdige bygg i løpet av de 5 siste årene, og anerkjente kvalifikasjoner innenfor fagområdene arkitektur/bygningsfysikk/kulturminnevern.

Historiske bygninger – Når det gjelder vurdering av dette BREEAM-området, er historiske bygninger definert som:

- a) Vernede bygninger
- b) Eksisterende bygninger som ligger i verneområder (der den eksisterende bygningen i seg selv har vernestatus og bidrar til statusen til verneområdet)
- c) Eksisterende bygninger som er av arkitektonisk og historisk interesse, og som utviklingsplanen til de lokale myndighetene referer til som viktige hensyn
- d) Eksisterende bygninger som er av arkitektonisk og historisk interesse innenfor nasjonalparker, områder med enestående naturskjønnhet og verdensarvsteder

## **SPECIALIST ENERGIFORSYNING**

For vurdering av energiforsyning til bygget. Rollen trenger ofte innspill fra energiekspert angående forventet energibruk i bygget. Kan slås sammen med rollen for energiekspert hvis hensiktsmessig.

Kompetansekrav pr BREEAM-NOR v 1.1:

En person som har tilegnet seg betydelig ekspertise eller en anerkjent kvalifikasjon for å påta seg vurderinger, design og installasjon av lav- eller nullkarbonløsninger i den kommersielle bygningssektoren, og som ikke er profesjonelt tilknyttet en enkelt lav- eller nullkarbonteknologi eller – produsent.

### **AKUSTIKKEKSPERT**

For rådgivning, utredning og måling knyttet til støyforhold i og utenfor bygget

Kompetansekrav pr BREEAM-NOR v 1.1:

En person som tilfredsstill alle kravene nedenfor, kan anses for å være "kvalifisert" i forhold til en BREEAM-vurdering.

- Har eksamen, siv.ing/mastergrad eller tilsvarende kvalifikasjon, i akustikk/lydtesting
- Har minst tre års relevant erfaring (innenfor de siste fem årene). Slik erfaring må klart demonstrere en praktisk forståelse av faktorer som påvirker akustikk i forhold til bygging og det bygde miljøet. Det omfatter også å opptre som rådgiver og komme med anbefalinger om passende akustiske ytelsesnivåer og dempende tiltak

### **ØKOLOG**

For vurdering av økologisk verdi på tomten og tiltak for å minimere reduksjon av tomtens økologiske verdi, eventuelt å forbedre den.

En person som tilfredsstiller punktene nedenfor, kan anses for å være kvalifisert i forbindelse med en BREEAM-NOR-vurdering:



1. Har utdanning eller tilsvarende kvalifikasjoner innen økologi, eller en lignende utdanning. Andre lignende utdannelser kan ha en betydelig økologisk komponent, men kan komme fra en lang rekke områder som omfatter, men ikke er begrenset til:
  - Biologer, botanikere, entomologer osv.
  - Brebeskjærer/trekirurg
  - Naturvernere
  - Landskapsingeniører/-arkitekter
  - Miljøingeniører/-forskere
2. Jobber som økolog, med minimum 3 års relevant erfaring (i løpet av de siste fem årene). Slik erfaring skal tydelig vise en praktisk forståelse av faktorer som påvirker miljøet i forbindelse med utbygging og de bebygde omgivelsene. Dette omfatter å gi råd og veiledning i vern av miljø, og forbedring av miljø og begrensende tiltak. Den relevante erfaringen må være i tilknytning til landet hvor vurderingen utføres.

## HYDROLOG

For vurdering av flomrisiko inkl. overvannsproblematikk, samt forebyggende tiltak.

Kompetansekrav i BREEAM-NOR v 1.1:

En hydrolog eller ingeniør som har minimum 2 års erfaring fra å beregne avrenning av overflatevann og utforming av sikringstiltak ved flom. Hvis det skal utføres komplekse flomberegninger og sikringstiltak, skal dette være en spesialist/ingeniør innen hydrologi.

## 2.6 OPPSTART – WORKSHOP

Bistand: AP eller revisor

**Steg: 2-3 og/eller 4** (ved totalentreprise med ferdig utarbeidet forprosjekt).

Erfaringsmessig kan en oppstartworkshop for BREEAM-NOR være fordelaktig, spesielt der hvor prosjektdeltakerne (ut over BREEAM-NOR AP og revisor) har begrenset kompetanse og/eller erfaring. Formålet er å sette BREEAM-NOR på agendaen, tydeliggjøre hva som kreves for å nå ambisjonene, kunne avklare problemstillinger som har dukket opp og å få samkjørt prosjektdeltakerne.

En slik oppstart kan kjøres sammen med revisor eller AP. Hva denne skal ta for seg avhenger av når den gjennomføres og hvem som deltar. Man kan kjøre flere slike workshops hvis man ser det som hensiktsmessig.

NGBC kan på etterspørsel sette opp et prosjektspesifikt innføringskurs i BREEAM-NOR hvis man ønsker det. Dette kan særlig anbefales hvis det er liten eller ingen BREEAM-kompetanse i prosjektgruppen foruten BREEAM-NOR AP og Revisor.

## 2.7 BREEAM STRATEGI – VEIEN MOT MÅLET

Bistand: AP

### Steg: 2-3

En BREEAM-strategi settes opp sammen med BREEAM-NOR AP og er en vei mot en gitt målsetning for klassifisering. Veien avklarer hvilke krav med tilhørende poeng man søker å oppnå, hvilke tiltak som må gjøres, hvem som skal gjøre dette og når det skal gjøres.

Strategien bør være levende og kunne tilpasses prosjektets progresjon og endringer i forutsetninger. Det viktigste er at strategien til enhver tid sikrer at prosjektet når ønsket klassifisering, til ønsket tidspunkt og på en kostnadseffektiv måte. Strategien bør oppsummeres i et aksjonsskjema (se kap 2.7.3). Man kan se på strategien i forskjellige faser.

### Strategi fase 1: Etablering av strategi

#### Steg: 2

- a) Sett opp alle minstekrav for gjeldene målsetning for klassifisering
- b) Sett opp eventuelle spesifikke BREEAM-krav som allerede er stilt
- c) Sett opp øvrige, gjeldende krav som kan overlappe med krav i BREEAM-NOR (f.eks passivhus, miljøvennlige materialer, LCC, klimagassutslipp, sykkelparkering osv.)
- d) Tidligfase vurdering av tomtens beliggenhet (se punk 2.7.1)
- e) Avklare behovet for fagekspertise for å utarbeide beslutningsgrunnlag og avklare mulige tilgjengelige poeng (kap 2.7.2)
  - Hydrolog
  - Økolog
  - Geolog
  - Spesialist energiforsyning



- Akustiker ute
- f) Avklar behov for ytterligere bygningsmessig ekspertise (kap 2.7.2)
- Energirådgiver
  - Akustiker inne
- g) Sett opp hvilke andre krav med tilhørende poeng det er ønskelig å oppnå
- h) Kontrollere antall poeng (bør ha 4-5%-poeng som buffer i tilfellet poeng faller fra underveis i prosjektet).
- i) Hvis man fortsatt har for få poeng: avklar hvilke krav som på mest mulig kostnadseffektiv måte gir prosjektet poeng

## **Strategi fase 2: Tilpasning av strategi**

### **Steg: 3**

- a) Sett opp poeng basert på beslutningsgrunnlag utarbeidet av fagekspertise hvis dette er aktuelt for prosjektet
- b) Avklar tverrfaglige aspekter (se kap 2.7.4)
- c) Avklar hvordan hvert emne skal dokumenteres
- d) Delegere ansvar og sette frister for de ulike BREEAM-NOR kravene og dokumentasjonskrav
- e) Strategi implementeres i beskrivelser og spesifikasjoner (kap 2.9)

## **Strategi fase 3: Oppfølging og justering av strategi**

### **Steg: 3-5**

- a) Oppfølging av strategi gjennom prosjektering og utførelse ved bruk av pre-analyser og aksjonsskjema (kap 2.7.3)
- b) Justere strategi ved behov (f.eks. hvis poeng faller fra).
- c) Sørge for at dokumentasjon blir sendt til revisor til riktig tid og til riktig kvalitet (kap 2.10)

### **2.7.1 Vurdere tomtens beliggenhet**

Bistand: AP / Revisor / Fagekspertise

### **Steg: 1-2**

Ofte er prosjektets tomt alt valgt når man igangsetter BREEAM-prosessen, og tomten og omkringliggende arealers egenskaper og funksjoner kan påvirke

hvordan man tilnærmer seg ønsket klassifiseringsnivå. En god lokalisering kan gi mange «gratis-poeng», men ved en mindre god plassering må man søke å tilegne seg poeng på andre måter.

Hvis man skal bygge iht klassifisering Excellent eller Outstanding kan det være fordelaktig å gjøre en vurdering ved tomtevalg hvis dette er mulig.

### **En tidlig vurdering av tomt bør ta for seg følgende:**

- a) Tilgjengelig infrastruktur, inkludert avstander og avgangsfrekvens for kollektivtransport og avstand til funksjoner som post, dagligvare, bank, lege, barnehage, frisør etc. (Avstander måles i trygg gangavstand fra byggets hoved inngang til funksjonsområde. Med trygg avstand menes fortau og fotgjengerfelt)
- b) Mulig koblinger til vann og avløp, el-nett og fjernvarmenett
- c) Avdekke mulig bruk av ulike energikilder (solenergi, grunnvarme, bio, annet).
- d) Grunnvann og andre naturressurser på tomten
- e) Grunnens fysiske og kjemiske egenskaper
- f) Historisk arkitektur eller verdifulle økologiske aspekter som trenger beskyttelse under konstruksjonsarbeid
- g) Prioritere tomtearealer som er tidligere utviklet fremfor grøntarealer for å minimisere bygget miljøpåvirkning
- h) Prioritere arealer tomtearealer med lav risiko for flom og overvannsproblematikk og/eller med godt implementerte tiltak mot disse
- i) Avstand til hovedveier, jernbanelinjer, industri og lignende, med tanke på støy og luftforurensning. Herunder vurdering av kostnad knyttet til støydemping og mulighet for naturlig ventilasjon

### **2.7.2 Analyser og beslutningsgrunnlag**

Bistand: Fagekspertise

#### **Steg: 2-3**

Det er i BREEAM-NOR flere krav hvor analyser skal ligge til grunn for valg av løsninger, samt krav hvor analyser er nyttige for tverrfaglige avklaringer. Alle analyser bør gjennomføres i en tidlig fase av prosjektet slik at de er førende for

designavgjørelser. På denne måten unngår man å måtte gå tilbake på allerede valgte løsninger for å kunne ivareta krav i BREEAM-NOR. I BREEAM-NOR versjon 1.1 kan følgende analyser nevnes (avklar med BREEAM-NOR AP hvorvidt disse analysene er aktuelle i den til enhver tid gjeldende versjon):

ANALYSE	NÅR	FORMÅL	FAGEKSPERTISE
Livskostanalyse (LCC)	Steg 2-3 Oppdatert i Steg 5	Beslutningsgrunnlag for materialvalg og tekniske løsninger	Ikke oppgitt
Livssyklusanalyse (LCA)	Steg 2-3	Beslutningsgrunnlag for miljøriktig materialvalg	Miljørådgiver
Klimagassregnskap	Steg 2-3 Oppdatert i Steg 5	Sikre at man oppnår ønsket lave klimagassutslipp	Miljørådgiver
Energiberegninger	Steg 2-3 Oppdatert i Steg 5	Sikre at man oppnår ønsket energi-effektivitet	Kvalifisert energirådgiver (kap 2.5.5)
Foranalyse energiforsyning	Steg 2-3	Sikre at man velger riktig energiforsyning	Spesialist energiforsyning
Inneklimaberegninger	Steg 2-3	Sikre et godt inn klima	Ikke oppgitt
Dagslysberegninger	Steg 2-3 Oppdatert Steg 5	Sikre at man når dagslyskravene i BREEAM	Ikke oppgitt
Økologiske utredninger	Steg 1-3 (må gjennomføres når planter lever og gror)	Avklare muligheter for økologi-poeng på tomten	Godkjent økolog (kap 2.5.5)
Geotekniske og undersøkelser	Steg 1-2	Avklare behov for strukturelle tiltak	Ikke oppgitt
Forurenset grunn	Steg 1-3	Avklare om man må håndtere forurensete masser	Spesialist på forurensete arealer (kap 2.5.5)
Flom- og overvannsberegninger	Steg 1-3	Avklare risiko knyttet til flom og overvann og utrede eventuelle tiltak	Hydrolog (kap 2.5.5)
Mobilitetsplan	Steg 1-3 (gjennomføres når man vet beliggenhet, funksjon og størrelse)	Avklare byggets behov for transport i driftsfase samt fungere som et beslutningsgrunnlag for å implementere tiltak for å redusere biltransport	Ikke oppgitt

Akustiske utredninger innendørs	Steg 3, målinger utføres i Steg 5	Gi føringer for tiltak innendørs for å oppnå tilfredsstillende akustisk ytelse	Akustikk ekspert (kap 2.5.5)
Akustiske utredninger utendørs	Steg 2-3	Avklare behov for tiltak utendørs for å redusere støy fra bygget til omgivelsene	Akustikk ekspert (kap 2.5.5)

### 2.7.3 Aksjonsskjema

Bistand: AP

**Steg: 1-5** (etableres senest Steg 3)

Et aksjonsskjema utarbeides av BREEAM-NOR AP og er dennes hovedverktøy for oppfølging av alle krav i BREEAM-NOR som man søker å tilfredsstillende i prosjektet. Aksjonsskjema bør benyttes fra oppstart av BREEAM til ferdig prosjekt og endelig sertifikat foreligger. Oppdatert aksjonsskjema bør sendes ut jevnlig til relevante prosjektdeltakere. Under er det oppgitt en tabell med eksempel på hvordan et slikt skjema kan utformes:

EMNE	TEKST	POENG	ANSVAR	AKTIVITET	STATUS	FRIST
Hea 1	Dagslys	1	ARK	Oppdater dagslysberegninger	Omlevering	01.02.2016
Ene 8	Heiser	2	RIE	Gjennomføre heisanalyse	Ikke levert	08.02.2016
Wat 2	Vannmåler	1	RIV	Ingen	Levert	-

### 2.7.4 Tverrfaglige aspekter

Det er flere krav i BREEAM-NOR som kan virke på hverandre og hvor det derfor er behov for tverrfaglige avklaringer. Dette er noe man må ta hensyn til når man setter opp hvilke krav man ønsker å oppnå samt antall poeng. Vi gjengir her eksempler på tverrfaglige aspekter som er relevant for BREEAM-NOR:

#### **ENERGIDESIGN, INNEKLIMA OG DAGSLYS**

Jo mer energieffektivt et bygg er, jo mer følsomt vil inn klima være for interne laster og varme via dagslys. For å oppnå gode dagslysforhold er det igjen nødvendig å ikke ha for dype rom, samtidig som man har tilstrekkelig andel glass i fasade for de relevante

arealene. Dette igjen vil kunne påvirke både inneklima og energiprestasjonen i bygget. Dette er bare et par eksempler på hvordan disse aspektene påvirker hverandre. Når man søker å oppnå poeng innenfor disse temaene bør de derfor håndteres tverrfaglig.

## **ENERGIFORBRUK, ENERGIFORSYNING OG FORURENSNING**

Et byggs energiforbruk vil variere med energieffektivitet, størrelse og funksjoner. I kombinasjon med hvordan energien blir brukt (elektrisitet, romoppvarming, varmtvann) er dette førende for hvilken løsning for energiforsyning som er mest gunstig for bygget. Kravet om tidlig utredning av energiforsyning fordrer derfor at det også er gjort tidlige energivurderinger som kan gi estimater for energiforbruket. Videre har ulike energikilder ulike utslipp av NOX som også omfattes av BREEAM.

## **ØKOLOGI, PARKERING OG MANØVRERING**

Vurdering av tiltak for ivaretagelse eller bedring av økologien vil kunne påvirkes av løsninger som medfører harde dekker og annen bruk av utendørsområder innenfor tomten. Dette kan gjerne være løsninger for parkering og manøvrering på området som er viktige aspekter for et prosjekt.

## **2.8 OPPFØLGING I PROSJEKTET**

Bistand: AP

### **Steg: 1-6**

Det er i hovedsak AP som i prosjektet skal følge opp og koordinere BREEAM i prosjektet. Dette gjøres som regel kontinuerlig via direkte kommunikasjon med de som har fått delegert ansvar for BREEAM-krav, men tas også med i møter. Dette er viktig for å sikre at BREEAM blir holdt på agendaen i prosjektet.

Prosjektledere, prosjekteringsledere og byggeledere må passe på å gi AP rom nok til å kunne følge opp og koordinere.

## **I PROSJEKTERINGS- OG BYGGEMØTER**

BREEAM-NOR AP bør kunne delta i faste møter hvor designløsninger og gjennomføring diskuteres. BREEAM bør være et punkt på agendaen for møtene, men grunnet sitt omfang bør man begrense det til generell status og oppfølging.

## **SPESIFIKKE MØTER**

Spesifikke møter holdes med AP og relevante fag, og avholdes etter behov.

Dette kan være:

- Tverrfaglige avklaringer
- Diskutere krav i BREEAM-NOR hvis dette skulle være uklart
- Spesifikke problemstillinger knyttet til et eller flere krav
- Endring av BREEAM-NOR strategi
- Gjennomgang av status

## **2.9 IMPLEMENTERE I BESKRIVELSER OG SPESIFIKASJONER**

Bistand: Fagekspertise og AP

### **Steg: 2, 3, 4**

Der hvor funksjonskrav og/eller spesifikasjoner skal utarbeides bør krav til BREEAM-NOR implementeres på en god og fornuftig måte. Det viktigste herunder er følgende:

- Påse at funksjonsbeskrivelser og spesifikasjoner ikke strider med BREEAM-krav man skal oppnå
- At nødvendige analyser er blitt gjort der hvor det er krav om det i BREEAM-NOR
- At beskrivelser og spesifikasjoner inneholder informasjon som gjør at de kan benyttes til revisjon (se 2.10.2)
- Kvalitetskontroll av prosjektet BREEAM-NOR AP

Gode spesifikasjoner kan ofte benyttes direkte som dokumentasjon i revisjon. Dette kan spare et prosjekt for betydelig merarbeid.

## **2.10 REVISJON OG DOKUMENTASJONSKRAV**

### **2.10.1 Revisjonsprosess**

Bistand: Revisor

Revisjon kan påbegynnes så snart prosjektet er registrert. Revisjonen baseres på innlevert dokumentasjon samt befaring. Avtal med revisor hvordan dokumentasjonen skal leveres. Som regel kjøres det en løpende revisjon; det vil si at revisor reviderer

for hvert BREEAM-krav så fort dokumentasjon foreligger eller at det er mulig å gjøre en befaring. Revisor skriver revisjonsrapporter basert på innlevert dokumentasjon og befaringer. Rapporten med tilhørende dokumentasjon oversendes til NGBC og BRE for tredjepartskontroll, en prosess som tar ca 4 uker. BRE kan stille krav om utbedringer og omlevering, og prosjektet bør være forberedt på dette. Som regel er dette knyttet til formalia i dokumentasjon, men det kan også være knyttet til faktiske mangler i prosjektet.

## **DESIGNFASE- OG PROSJEKTERINGSFASEN**

### **Steg: 2-4**

Revisjonen fører til et midlertidig sertifikat basert på prosjektering til og med Steg 3. Sertifikatet bør foreligge i Steg 4 og helst i forkant av denne. Dette gir forutsigbarhet for prosjektet og eventuelle interessenter. Det gjør det også mulig for prosjektet å gjøre endringer hvis man under revisjonsprosessen oppdager behov for dette. En design-fase- og prosjekteringsfaserevisjon vil gjøre revisjonsprosessen for endelig oppføring mer effektiv.

## **ENDELIG OPPFØRING**

### **Steg: 5-6**

Revisjonen fører til det endelige sertifikatet og baserer seg på dokumentasjon fra midlertidig sertifikat, oppdaterte analyser og målinger og som-bygget tegninger. Revisor gjør også en ferdigbefaring av bygget.

Hvis man har unnlatt å gjennomføre en revisjon for designfasen og prosjekteringsfasen må man for mange krav likevel fremskaffe tilsvarende dokumentasjon til den endelige revisjonen.

Også her kan revisjonen gå løpende, men i mindre grad enn for den midlertidige revisjonen, siden man er avhengig av at bygget er ferdigstilt.

## **FERDIGBEFARING**

### **Steg: 6**

Revisors ferdigbefaring av bygget gjøres når all grunndokumentasjon er levert. Det kan være nyttig å la en person med adgang til hele bygget være

med under ferdigbefaringen. BREEAM-NOR AP behøver ikke være med på befaringen, men det anbefales i tilfelle det skulle være noen spørsmål.

Er det oppdaget avvik gir revisor som regel rom for å rette opp hvis dette er mulig.

Det må da ny ferdigbefaring til på disse punktene.

## AVGIFT

Ved første innlevering av revisjonsrapport utsteder NGBC en sertifiseringsavgift.

Sertifiseringsavgiften dekker begge ovennevnte revisjoner og reduseres ikke hvis man unnlater å søke om midlertidig sertifikat.

Som for registreringsavgiften går faktura for sertifisering til revisor, som deretter vil viderefakturere denne.

### 2.10.2 Dokumentasjonskrav

Bistand: AP, Revisor

#### Steg: 2-6

Dokumentasjon som skal til revisjon bør legges ut i egne mapper i prosjekthotell hvor også revisor får tilgang.

All dokumentasjon som leveres til revisjon må tydelig svare på kravene i BREEAM-NOR og inneholde formalia som gjør dokumentasjonen reviderbar. Under er det gjengitt og oversatt krav til dokumentasjon fra BRE<sup>3</sup>.

- **Kommunikasjonsdokumenter** (eks. e-post) må inneholde prosjektnavn, forfatterens identitet og rolle, dato og mottaker
- **Formelle korrespondansebrev:** Må inneholde bedriftens/organisasjonens logo med signatur (elektronisk signatur aksepteres). Ideelt burde brev være sikre dokumenter (altså sikret i pdf)
- **Møtereferater:** Må inkludere dato, lokasjon og deltakere (navn, organisasjonen/firma og roller), med beskrivelse av møte og hva man ble enige om
- **Tegninger:** Alle tegninger må ha bygningen/prosjektets navn, fase (hvis hensiktsmessig), tegningstittel, dato, revisjonsnummer og skala
- **Spesifikasjoner:** En spesifikasjon må tydelig vise at den er gjeldende for det aktuelle prosjektet og må ha dato og revisjonsnummer. Der hvor en seksjon av en spesifikasjon er gitt til revisor må fremsiden som viser prosjektnavn, revisjonsnummer og dato, være med

<sup>3</sup> [http://www.breeam.org/BREEAMUK2014SchemeDocument/content/99\\_shared/the\\_breeam\\_evidential\\_requirements.htm](http://www.breeam.org/BREEAMUK2014SchemeDocument/content/99_shared/the_breeam_evidential_requirements.htm)



Andre typer dokumentasjon må som et minimum inneholde navn, forfatter, dato og revisjonsnummer.

## **FREMSIDE**

For emner hvor det leveres flere dokumenter til revisjon kan det være behjelpelig både for prosjektet og revisor å ha et notat som sier hvordan den leverte dokumentasjonen svarer på de aktuelle BREEAM-kravene. Et slikt notat har ikke et formelt navn, men kalles ofte en fremside, samsvarsnotat eller oppsummeringsark. Det er ikke krav om dette i BREEAM-NOR men det sees altså på som et hjelpemiddel.

### **Notatet bør ha følgende informasjon:**

- Prosjektnavn
- Navn og nummer på krav
- Forfatter og firma
- Dato
- En kort beskrivelse av hvordan vedlagte dokumenter svarer til kravene (kan benytte copy-paste fra BREEAM-NOR manualen)
- Referanseliste for vedlagte dokumenter

Hvis man i notatet oppgir informasjon eller bekreftelser som kan benyttes til BREEAM-NOR revisjon bør notatet også signeres.

## **2.11 SERTIFIKAT OG ERFARINGSOVERFØRING**

Sertifikat utstedes av NGBC når revisjonsrapporten med tilhørende dokumentasjon er godkjent hos BRE ved tredjepartskontroll. Dette gjelder både for midlertidig og endelig sertifikat.

Prosjektet har nå både sertifikat, revisjonsrapport, dokumentasjon, pre-analyser og aksjonsskjema. Dette er dokumenter som kan være nyttige til erfaringsoverføring.

Bruk gjerne disse dokumentene i en oppsummerende rapport som tar for seg hva som er gjort, utfordringer og muligheter.

# BA

2015



**Jernbaneverket**

**RAMBOLL**

**SKANSKA**



**ATKINS**

**COWI**

**Statnett**

