

Osane Idrettshall

Ny flerbrukshall på Osane



Totalentreprise

Tekniske rammebetingelser

INNHold

Innledning	3
1 GENERELLE BESTEMMELSER	3
10 OFFENTLIGE BESTEMMELSER.....	3
11 PROSJEKTERING	3
12 UTFØRELSE	4
13 RENHOLDSTEKNISKE FUNKSJONSKRAV.....	4
14 AKUSTISK PROSJEKTERING	5
15 BRANNTTEKNISK PROSJEKTERING	5
16 TEGNINGER	7
17 SYSTEM FOR TEGNINGSNUMMERERING	7
18 SYSTEM FOR ROMNUMMERERING.....	8
19 PLAN systematisk ferdigstillelse.....	8
20 KRAV TIL FDV-DOKUMENTASJON	8
21 BREEAM	9
22 ENERGI OG MILJØ	11
23 OPSJONER.....	12

INNLEDNING

Teknisk funksjonsbeskrivelse er laget for å informere prosjekteringsgruppen om konkrete funksjoner, løsninger og kvaliteter Ålesund kommunale Eigedom KF stiller til Osane Idrettshall.

Det er viktig at alle fag leser gjennom hele teknisk funksjonsbeskrivelse og merker seg de punktene som gjelder dem og hvilke punkt som trenger koordinering mellom fagene. I dagens avanserte bygg, er det viktig at alle tekniske installasjoner fungerer som forutsatt, er gjennomtenkt og fullt utprøvd ved overlevering. Teknisk funksjonsbeskrivelse er oppdelt i kapitler for de forskjellige typer installasjoner, men de enkelte fagene må også sjekke om de er berørt av funksjonaliteten beskrevet i de andre kapitler.

Dette dokumentet beskriver de tekniske og FDVU-begrunnede krav som stilles til prosjektering og bygging i de tilfeller der et kommunalt foretak skal forestå forvaltning, drift og vedlikehold (FDVU) når bygget er ferdig.

Dette dokumentet redegjør for grunnleggende funksjons- og kvalitetskrav, samt krav til utførelse av anleggene. Alle bygningsdeler må være i samsvar med offentlige lover og forskrifter, samt de stedlige myndigheters krav og særbestemmelser.

Dersom de generelle krav fraviker fra de overordnede funksjonelle krav nedfelt i andre dokumenter, skal sistnevnte etterfølges.

Kravene er strukturert i henhold til bygningsdelstabellen i henholdsvis kapittel 2 til 7, og henvisningen xxx viser til aktuell del av bygningsdelstabellen.

Kapittel 1 er generelle krav som ikke samsvarer med en spesifikk del av bygningsdelstabellen.

1 GENERELLE BESTEMMELSER

10 OFFENTLIGE BESTEMMELSER

Prosjektet skal følge alle de til enhver tid gjeldende relevante lover og forskrifter.

Totalansvar for prosjekteringen og utførelse påhviler totalentreprenøren som er ansvarlig for å innhente alle relevante og nødvendige tilleggsopplysninger utover det som er beskrevet i dette dokumentet.

Totalentreprenør er ansvarlig for at byggeprosjektet ivaretar kravene stilt i PBL gjeldende byggteknisk forskrift (TEK 17), samt bestemmelsene i «Forskrift om miljørettet helsevern i skoler og barnehager».

I tillegg til bestemmelser gitt i teknisk funksjonsbeskrivelse som går ut over minimumskravene i offentlige bestemmelser, skal løsninger generelt utføres i henhold til Norsk Standard, Byggebransjens våtromsnorm, byggedetaljblad utgitt av Byggforskserien og lokale vedtekter.

Eventuelle uoverensstemmelser mellom lover, forskrifter eller beskrevet i teknisk beskrivelse skal tas opp med byggherre for avklaring.

11 PROSJEKTERING

Tekniske løsninger, delprodukter skal være i henhold til bestemmelsene i NS 3420, siste utgave, med de krav til toleranser som er vanlige for slike byggeprosjekter.

Tekniske løsninger og materialer skal velges for å gi minst mulig vedlikeholdskostnader og for å være lette å drifte. Alle rørføringer og kabler skal forelegges skjult.

Alle tekniske installasjoner skal ha lett tilkomst, som er trygg og låsbar. Bygget skal utformes og plasseres slik at uvedkommende hindres tilgang til taket.

Totalentreprenør skal arbeide aktivt med å finne frem til miljøvennlige materialer og produkter i prosjektering. Totalentreprenør skal unngå materialer og produkter som i produksjon og bruk gir negative miljøeffekter. Alle bygningsmessige og tekniske komponenter må være robuste og kunne motstå harde fysiske belastninger som det blir på en barne- og ungdomsskole.

Totalentreprenørens prosjekterende skal ha den nødvendige kompetansen for de arbeidsoppgavene som skal gjennomføres. De prosjekterende skal arbeide tverrfaglig og en totalentreprenørens prosjekteringsleder skal ha overordnet ansvar for koordineringen. Totalentreprenørens skal ha en ansvarlig ITB rådgiver som skal koordinere prosjekteringen av de integrerte tekniske installasjoner, både i prosjekteringsfasen og i utførelsesfasen. Alle fag skal koordineres av totalentreprenørens prosjekteringsleder.

Ved oppstart av detaljprosjektering skal det lages liste over hvilke tegninger som skal produseres og dato for førstegangs utsendelse. Totalentreprenøren skal sikre at tegninger og materiale produseres tidsnok til at byggherren har tilstrekkelig tid til gjennomgang av materialet og evt. beslutninger, uten at dette er fremdriftshemmende.

Alle løsninger skal oppfylle de krav som stilles til funksjon og kvalitet som fremgår av teknisk beskrivelse og tegninger. Løsninger som foreslås må dokumenteres at løsningene er likeverdige eller bedre enn beskrevne. Dersom totalentreprenør kommer med forslag til endring av løsningsforslag, skal dette gjøres i samråd med byggherren. Ved endringer skal totalentreprenør sørge for at tverrfaglighet er ivarettatt.

12 UTFØRELSE

Utførelse skal være i henhold til bestemmelsene i NS 3420, siste utgave, med de krav til toleranser som er vanlige for slike byggeprosjekter.

Ferdig prosjekt skal fremstå som helhetlig arkitektonisk utformet anlegg med varige og gjennomarbeidede løsninger som er tilpasset bruken. Samtlige arbeider skal være solid og fagmessig utført. All utførelse skal være av anerkjent kvalitet og med materialer som er lett dokumenterbare. Utvendige løsninger skal være tilpasset lokale vær- og klimaforhold.

Det skal benyttes anerkjente og gjennomprøvde konstruksjoner, tekniske komponenter og materialer. Det skal legges stor vekt på materialanvendelse og utførelse slik at en oppnår gode miljøkvaliteter og rasjonell drift og vedlikehold.

13 RENHOLDSTEKNISKE FUNKSJONSKRAV

Minimale driftskostnader skal knyttes til renhold. Alle bygningskomponenter, installasjoner og innredning skal være lette å holde rene. Materialene som velges skal tåle hard bruk og overflatestruktur skal være glatt med lav porøsitet, god slitasjeegenskaper og god kjemikaliemotstand. Innvendige malte overflater skal tåle vask uten å miste farge.

Overflater

- I inngangspartier må det monteres gode matteløsninger, med sone-inndelt matteløsning, med utvendig avskrapningsrist på sandfangskum.

- Fuge-fri overflate på vegger og gulv, for at ulike typer søl ikke skal trekke ned i fugemassen
- Vegger i våtrom i et slett og vannbestandig materiale slik at det er lett å fjerne søl.
- «Støvhyller» på vegger og konstruksjoner skal unngås.
- Innvendige overflater i betong skal støvbindes, også over lukket himling.

Spesielt for turnhall:

- Det må leveres robust vakuumbeskyttelse som er egnet for å kunne ta opp og fjerne magnesium fra turnhallen.
- Det må leveres mobil maskin som både vasker og tørker, type I-mop fra I-teams eller tilsvarende.

14 AKUSTISK PROSJEKTERING

Totalentreprenør er ansvarlig for akustisk prosjektering og utførelse slik at byggeprosjektet tilfredsstiller krav innen lyd, støy, bygningsakustikk og vibrasjoner. Krav er i tillegg til byggt teknisk forskrift generelt angitt i NS 8175 Lydforhold i bygninger. Det skal prosjekteres i lydklasse C.

Se prosjektets premissrapport på lyd Del II Vedlegg C.4.1.2 Akustisk premissrapport

Romakustikk/etterklangstid skal optimaliseres i forhold til rommets bruk. Materialbruk mht lyd-/akustiske problem må ivareta krav til holdbare materialer mht slitasje/skader og renholdsvennlighet. Totalentreprenør skal angi hvor trinnlyddempende tiltak er nødvendig og beregne hvilke tiltak som er nødvendige.

Totalentreprenør er ansvarlig for beregning/prosjektering av vibrasjonsisolatorer i tekniske rom o.l., samt lydisolering og strukturlyd i forbindelse med disse. Lydkravene skal innarbeides inn i prosjekteringsgrunnlaget og utførelsen. Komplette utførelse skal være innarbeidet i tilbudet.

Like før ferdigstilling av prosjektet skal byggherre foreta lydprøver av de mest utsatte rom og stikkprøver av noen utvalgte rom. Lydprøver skal utføres av eksternt firma for byggherren. Hvis det viser seg at konstruksjoner/rom ikke tilfredsstiller kravene, skal totalentreprenøren utbedre dette på totalentreprenørens egen regning, innenfor avtalt fremdrift.

15 BRANNTÉKNISK PROSJEKTERING

Det er utarbeidet brannkonsept, med tilhørende brannskisser, se vedlegg C.1.4 og C.1.5.

Brannteknisk prosjektering og utførelse

Totalentreprenør er ansvarlig for brannteknisk prosjektering og konseptet legger premissene for all prosjektering som skal følges av alle øvrige aktører og utføres i henhold til denne.

Brannteknisk konsept (og evt. analyse, beregninger, dokumentasjon ved fravik fra preaksepterte løsninger, endringer osv.) skal inkluderes i branndokumentasjon for bygget.

Det skal utarbeides branntekniske tegninger som tydelig viser branncelleinndelingen og -seksjonering med angivelse av branntekniske egenskaper for konstruksjoner som vegger, dører, dekker, vinduer osv.

BRANNGJENNOMFØRINGER

Alle rør, kanaler og kabler som går gjennom en brannklassifisert bygningsdel skal opprettholde brannklassen som er oppgitt i brannteknisk konsept / branntekniske tegninger.

De prosjekterende skal seg imellom prosjektere og samordne alle gjennomføringer i brannkonstruksjoner for å opprettholde spesifisert brannklasse. Totalentreprenørs prosjekteringsleder skal koordinere arbeidet. For hver gjennomføring spesifiseres:

- Tettesystem med type tettemasse (hvis der velges et spesifikt produkt, beskrives dette som minimumskrav), oppbygning, tykkelse og dybde av tettemasse. De enkelte gjennomføring nummereres i henhold til beskrivelse i kapittel 18 i avsnitt – fysisk merking i dette dokument.
- Hull størrelse, monteringsrekkefølge og plassering av emne som skal føres igjennom. Hvis gjennomføringen gjelder føringsvei for mange elkabler, er det nok å sikre at hullet er stort nok til antall kablene og at de trekkes slik at det er plass til å tette på riktig måte.

Enkle gjennomføringer i stort antall beskrives ved en spesifisering og ett identifikasjonsnummer. Hvor der er mange gjennomføringer, eller fra mer enn ett fag, tegnes et målsatt oppriss av gjennomføringene i målestokk, med eget identifikasjonsnummer.

Monteringsanvisningene for tetteproduktene skal være stemplet av Sintef og skal være tilgjengelig på byggeplassen i hele byggeperioden.

RØMNINGSPLANER

Rømningsplaner skal vise rømningsveier angitt ved grønne piler. Rømningsplaner skal også vise plassering av brannteknisk utstyr som brannmeldere, håndslukkeutstyr, brannslanger og brannsentralen. Eventuelle sprinklersentraler, ekstra branntablåer og åpningsordninger/ startordninger for ekstra røykluker/ brannventilasjon skal være tydelig merket på tegningene.

Folierte og innrammet rømningsplaner i format A4/A3 skal plasseres på hensiktsmessige steder i de områder av bygget som er offentlig tilgjengelig. Disse skal være påtegnet plassering (Du står her!) og være retningsorientert i henhold til dette.

BRANNDOKUMENTASJON

For branndokumentasjon vises det til byggdetaljblad "321.025 - Dokumentasjon og kontroll av brannsikkerhet" og "321.027- Brannteknisk detaljprosjektering". Totalentreprenøren har ansvar for koordinering av samlet branndokumentasjonen.

Totalentreprenør skal utarbeide en brannhåndbok for brukerne, som skal inneholde rømningsplaner, organisatoriske tiltak som er lagt til grunn i brannstrategien og bruksanvisning for betjening av brannalarmanlegg.

Dokumentasjonen skal inneholde både brannteknisk informasjon og rømningsplaner, oversiktsplan over bygningen og omkringliggende områder som angir kjøremuligheter for brannvesenet, samt hvor de nærmeste brannkummer og hovedstoppekraner er plassert.

ORIENTERINGSPLAN

Totalentreprenør er ansvarlig for utarbeidelse av driftsteknisk orienteringsplan som skal inkludere informasjon som hovedstoppekraner, aggregat, hovedbryter, hovedtavle, fordelingstavler heis og heismaskinrom, m.m..

Det er foreslått følgende fargebruk for driftsteknisk informasjon:



- Hovedstoppekraner: Lyseblå med sort tekst.
- Aggregat, VVB: Mørkeblå med hvit tekst
- Elektro: Lyserød med sort tekst
- Heis: Gul med sort tekst

Orienteringsplan skal være retningsorientert og tydelig merket med "DU STÅR HER" på gul bakgrunn. Planen skal være tydelig, og skal være lett å lese (spesielt romnummer og romnavn). Orienteringsplan må samordnes med romnummereringen, skiltning av dører, internskiltning og detektortekstene på brannalarmsentralen. Orienteringsplanen henges ved brannalarmsentralen eller ved hovedinngangen innen mekanisk ferdigstilling, senest 12 uker før delovertakelse.

16 TEGNINGER

Arbeidstegninger skal utarbeides i et detaljeringsnivå og et omfang som er tilpasset prosjektets kompleksitet. Tegninger skal ha entydig nummerering og være daterte. Ved alle utsendelser skal det foreligge tegningsliste.

I tillegg til overnevnte skal det utarbeides:

- en belyningsplan med angivelse av lux. Lysberegninger av typiske rom for det aktuelle bygget skal utføres.
- utomhusplanen skal i tillegg til bygninger, veier, parkering og leke og uteområder vise plassering av belysning, sluk og retning for avrenning av overvann og deponering av snø.

BIM modell skal brukes aktivt i prosjektet og totalentreprenørens BIM-ansvarlig skal ha ansvar for modellering og kollisjonskontroll. Tverrfaglig kontroll med kollisjonstester av installasjoner, føringer, konstruksjoner, himlingsplaner etc. skal bli regelmessig utført med kollisjonstester i en sammensatt bygningsmodell for samtlige fag. Byggherre forutsetter at modell utvikles til MMI-500. Bygningsinformasjonsmodellene som vedlagt konkurransen brukes videre i den grad det er hensiktsmessig. Se Del II vedlegg D.1.1 BIM premissnotat.pdf

17 SYSTEM FOR TEGNINGSNUMMERERING

Alle prosjekterende skal gjøre seg kjent med byggherrens system for tegningsnummerering som skal gjelde alle tegninger som utarbeides i et prosjekt.

Tegningsnummeret er oppdelt i 5 deler:

- Fag (ARK, RIB, RIE etc)
- Prosjektnummer(fås av byggherre)
- Tegningstype (standard tabell)
- Tegningens løpenummer (starter med 001)
- Revisjonsbokstav (starter med A)

Eks

ARK-xxx- 20- 001- A

Arkitekttegning, prosjektnummer xxx, plantegning, tegning nr 001, revisjon A

Tittelfelt

Konsulentfirma kan bruke eget tittelfelt med logo. Tittelfelt skal også inneholde et felt for byggherrens logo og et felt for navnet til prosjektet. Bildefil med byggherrens logo fås ved henvendelse til byggherre.

18 SYSTEM FOR ROMNUMMERERING

Alle aktører som utarbeider tegninger eller annen dokumentasjon skal bruke byggherrens system for romnummerering.

Romnummer brukes på alle rom i ett bygg inkludert rom som sjakt, trapperom, åpent amfi osv. Rommet trenger ikke være helt omkranset av vegger, gulv og himling.

Etasjenummer består av et tall. 1 etg har nummer 1, underetasje 1U.

Eks.

310

3 etasje, rom nr 10

Trapp, heis og sjakter har eget løpenummer som er det samme i hver etasje og begynner med 9.

Eks.

391

3 etasje, sjakt nr 1

Dersom det kommer til et nytt rom vil det nye rommet ha samme romnummer som det rommet som arealet er tatt fra, men de to rommene skilles fra hverandre ved å føye til en bokstav. Hvis to rom slås sammen, gis det nye rommet begge de tidligere romnumrene.

Angivelse av rom på tegninger

På tegninger skal rom identifiseres med romnummer, romtype og areal.

Angivelse av rom i bygningen

Romnummer skal merkes på døra til hvert rom. Merking skal bestå av nummer i svart folie, høyde 4 cm, skrift Arial halvfet, som skal settes i øverste hjørne ved hengselskant.

Merking skal ha god kontrast til døren og ved mørke dører skal folien være lys. Dører nummereres på siden mot sirkulasjonsareal, eller på begge sider dersom døra deler sirkulasjonsareal.

19 PLAN SYSTEMATISK FERDIGSTILLELSE

Plan for systematisk ferdigstillelse er vedlagt i Del II Vedlegg C.1.0.1 sammen med veileder for plan systematisk ferdigstillelse i vedlegg C.1.0.2

20 KRAV TIL FDV-DOKUMENTASJON

FDV-dokumentasjon skal være i henhold til Ålesund kommunale eigedom KF sine krav til FDV-materiell.

Relevant dokumentasjon fra alle faser av prosjektet skal oppdateres til «Som bygget» og legges ved som en del av FDV-dokumentasjonen. FDV leveransen skal følge krav gitt i Del II vedlegg C.1.0.5 Byggehåndbøker – Krav til FDV dokumentasjon. Men leveransen skal gjøres på ett nivå, og ikke tre som beskrevet i byggehåndboken kap 8.3. Videre skal leveransen følge struktur og innhold gitt i Del II Vedlegg C.1.0.5 – Prosedyre – FDVU sjekklister, og ikke som kap 8.8. i byggehåndbok.

Ytelser for FDV- dokumentasjonen er omfattet av:

- Relevant dokumentasjon fra alle faser i prosjektet
- Fysisk merking av bygningsdeler og tekniske anlegg
- Opplæring av driftspersonalet

KRAV TIL FORMAT OG LEVERING

All FDV dokumentasjon, inkl. tegninger skal leveres på norsk i elektronisk format. FDV dokumentasjon skal leveres via Ålesund kommune sitt FDV system Mainmanager. Totalentreprenør skal laste opp den komplette FDV-leveransen direkte i dette systemet. Byggherre vil gjennomføre opplæring i systemet ved behov for dette.

Alle filnavn skal starte med dette identifikasjonsnummer. Dette nummeret tar utgangspunkt i Statsbyggs tverrfaglige merkesystem PA 0802, og NS3451:2022 - Bygningsdelstabellen. PA 0802 er oppdatert etter «Krav til FDV-dokumentasjon» ble utarbeidet, slik at det kan være enkelte uoverensstemmelser mellom dokumentene. Dersom slike oppdages tas kontakt til prosjektansvarlig i ÅKE for avklaring.

De dokumenter som ikke er knyttet til et spesifikt produkt, gis nummer etter mappen de er plassert i og et entydig navn.

Alle produkter (vegg, dør, pumpe, kontakt etc.) skal nummereres med et eget identifikasjonsnummer som er satt opp av 2 ulike numre.

- Systemnummer (NS3451:2022 med tilføyelser)
- Komponentnummer (med utgangspunkt i PA 0802)

Identifikasjonsnummeret benyttes både på tegninger, i dokumentasjonen, og på selve komponenten. På tegningene skal identifikasjonsnummeret ligge som eget lag.

21 BREEAM

Ålesund kommune ønsker stort fokus på bærekraft i prosjektet og bygget skal derfor sertifiseres etter det anerkjente BREEAM-systemet. BREEAM står for Building Research Establishments Environmental Assessment Method, og er en tredjepartsverifisert metode for å anerkjenne et byggs bærekraftkvaliteter. Metoden er utviklet i England og har vært benyttet siden 1990-tallet. Dette er derfor en robust og anerkjent metode, hvor det settes krav til dokumentasjon av byggets kvaliteter innenfor 9 forskjellige miljøområder. Bygget sertifiseres til ett av fem sertifiseringsnivå ved å dokumentere kvaliteter som gir poeng iht. forutbestemte krav definert i BREEAM NOR-manualen. Grønn Byggallianse er øverste organ for BREEAM i Norge, og prosjektet registreres og sertifiseres gjennom dem.

Prosjektet er ikke registrert hos Grønn Byggallianse enda. Byggherre er ansvarlig for å engasjere revisor, og det er revisors ansvar å få prosjektet registrert.

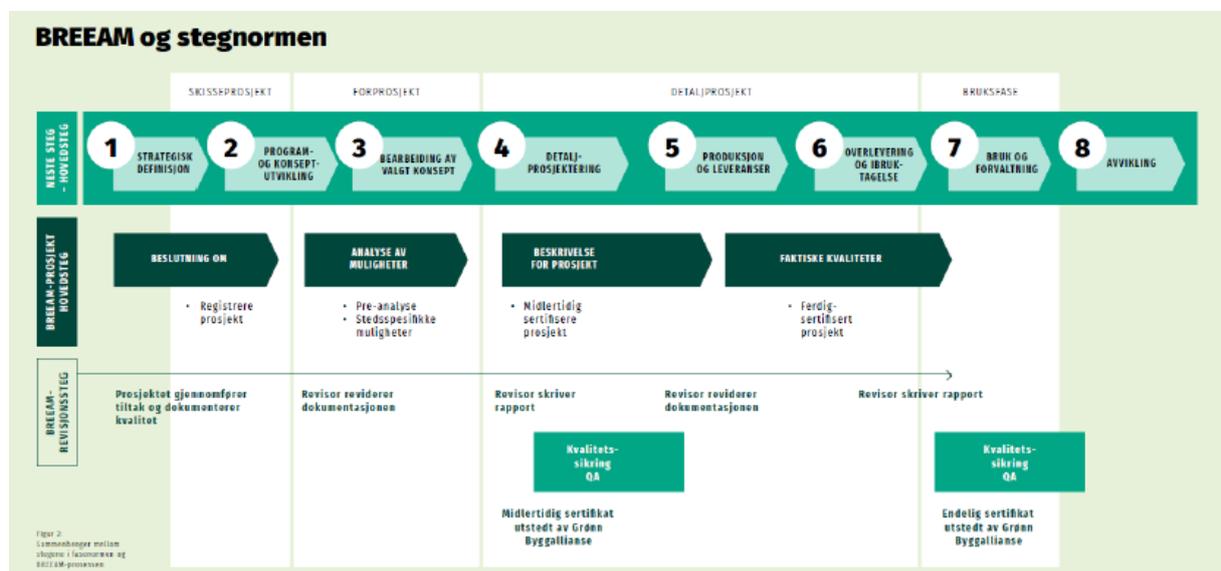
BREEAM-NOR v6.0 for nybygg Teknisk manual (SD5076NOR) benyttes i BREEAM-prosjektet.

Både byggherren og totalentreprenøren forplikter seg til å ta en aktiv rolle i BREEAM-prosessen, og bidra til at både gjennomføringen av prosjektet og kontraktsgjensstanden oppnår de ønskede miljøkvalitetene.

Sertifiseringsobjektet skal oppnå klassifiseringsnivået Good. Totalentreprenøren plikter å levere kontraktsgjensstanden slik at dette klassifiseringsnivået oppnås, både som prosjekteringssertifikat (design-stage) og ferdigstillingsertifikat (As-built).

OVERORDNET STATUS BREEAM

Prosjektet er nå i steg 3 (forprosjekt/bearbeiding av valgt konsept) iht. figur Int-01 «Vurderings- og sertifiseringsfaser i BREEAM-NOR i forhold til prosjektfasene». Når Totalentreprenør er engasjert og overtar ansvaret for gjennomføringen blir prosjektet over i steg 4 når detaljprosjekteringen igangsettes. Det vil være naturlig med en fase hvor man har en overlapping av steg 3 og steg 4, da det er en del emner hvor det må tas avgjørelser i detaljingsfasen, som kun er påbegynt i forprosjekt. Revisor har ikke vært engasjert i prosjektets tidlige fase (steg 2 og 3). Derfor anbefales det at revisor kvalitetssikrer/godkjenner den stegavhengige BREEAM-dokumentasjonen som er utarbeidet i tidlige fase før detaljprosjekteringen igangsettes i steg 4.



Figur Int-01 «Vurderings- og sertifiseringsfaser i BREEAM-NOR i forhold til prosjektfasene»

PREANALYSE

Prosjektet skal oppnå klassifiseringsnivå GOOD med poengsum $\leq 45\%$. Det anbefales å legge inn en buffer på 5-10 poeng% for å sikre at klassifiseringsnivået oppnås selv om noen poeng eventuelt skulle falle fra.

Preanalyse (BREEAM-NOR-v6.0_Pre-Assessment-Estimator_v1.4) er utført og ligger vedlagt konkurransegrunnlaget for totalentreprise.

Totalentreprenøren står fritt til å omdisponere poengstrategien, så lenge kontraktskrav, BREEAM-minstekravene og klassifiseringsnivå good er ivaretatt.

Vedlegg til BREEAM kapittelet:

Dokument	Vedleggsreferanse i konkurransen
BREEAM-NOR v6.0 Preamanalyse som viser poengstrategien i tidligfase.	C.1.1.1
Samlet klimagassregnskap for byggets levetid (Man 01 kriterie 2)	C.1.2.1
Plan for idriftssetting, testing og ansvar for tekniske installasjoner og betjeningssystemer (Man 04 kriterie 1)	C.1.0.1/ C.1.0.2
Rapport fra akustiker (Hea 05 kriterie 1-2)	C.4.1.2
Forstudie biofilisk design (Hea 06 kriterie 6)	C.1.1.2
Forstudie av energiforsyning med lavt klimautslipp (Ene 01 kriterie 5-8)	C.1.1.3
Tidligfase energiberegning og energimerking (Ene 01 kriterie 9)	C.1.1.4
Tidligfase klimagassberegning (Mat 01 kriterie 1-2)	C.1.1.5
Risikoanalyse for robust og klimatilpasset konstruksjon (Mat 05 kriterie 1).	C.1.1.3/ C.4.1.3
Ressursstyringsplan (Wst 01 kriterie 1)	C.1.1.6
Dagslysvurderinger (Hea 01 kriterie 3-4)	C.1.1.7

22 ENERGI OG MILJØ

Energirapporten til prosjektet er vedlagt i Del II vedlegg C.1.2.1.

Prosjektet skal basere seg på denne rapporten, og hensyntas i valg av løsninger og materialer,

Ved valg av løsninger og materialer skal velges løsninger som gir et godt innemiljø. Det forutsettes at materialer som benyttes i bygget kan dokumenteres med hensyn til avgassing, fuktinnhold og konsekvenser for innemiljø. Avgitte stoffer skal ikke være allergifremkallende. Produkter som inneholder helse- og miljøfarlige stoffer som finnes på Miljødirektoratet sin liste over prioriterte stoffer (jf. prioritetslisten), er uønsket og skal ikke benyttes. Materialer som inngår i produktene, skal ha vært underlagt analyser som dokumenterer deres egenskaper i forhold til et akseptabelt innemiljø. Det skal ikke benyttes produksjonsteknikker som avgir skadelige gasser. Tetningslister skal være av EPDM eller neoprengummi. Bruk av fugeskum skal ikke benyttes til annet en midlertidige tettinger.

Eventuelt innhold av formaldehyd i materialer skal være lik eller bedre enn klasse E1.

Materialer skal være lavemitterende og generere minimalt med støv i levetiden. Materialene skal oppfylle kriteriene for klasse M1, evt. klasse M2, så fremt den totale mengden av M2 materialer ikke overstiger 20 % av det totale arealet av innvendige overflatematerialer, eller tilsvarende klassifisering i andre systemer. For materialer som ikke er klassifisert kan disse godkjennes hvis det ved laboratorietester kan vises at materialet tilfredsstillt ønsket klasse. Materialer som teglstein, keramiske fliser, naturstein, glass og metalliske overflater regnes som lavemitterende, og trenger ikke måles/dokumenteres. Miljømerker som bl.a. Svanemerket og The Indoor Climate Label er også godkjent dokumentasjon på krav til lavemitterende materiale. Alt inventar skal være miljøsertifisert. Alle materialsjikt som kan avgir stoffer til inneluften medregnes blant innvendige overflatematerialer.

Ressursbruk

Trevirke og trebaserte produkter skal være produsert av tømmer fra FSC-sertifisert, levende skog- sertifisert eller PEFC-sertifisert skog (www.pefcnorgerg.org/index.cfm). Tilsvarende tømmer fra regnskog skal ikke benyttes.

23 OPSJONER

Opsjonene deles i **a** (del 1) og **b** (del 2) i tilbudsskjemaet. Del 1 (**a**) prises slik at opsjonen kan legges til/ trekkes fra uavhengig av del 2. Del 2(**b**) prises i tillegg til **a** slik at hvis del 2 er utløst så er fratrukket eller tillegget til opsjonen er lik **a + b**.

Opsjon 1: Fradragsopsjon ZEB-O og BREEAM Good

Det skal gis opsjonspris på fradrag for alle elementer, komponenter og alt arbeid som påløper for å tilfredsstille krav til ZEB-O og BREEAM Good, inklusiv nødvendig prosjektering. Dette inkluderer alle fag, og bygget skal da forholde seg til relevante krav fra TEK17 for de aktuelle punkt.

Opsjon 2: Drifts- og serviceavtale

Formålet med avtalen er å sikre nødvendig vedlikehold av byggautomasjon som bidrar til riktig kvalitet på innelima og energieffektiv drift av bygningen. Dette skal være en periode på 3 år.

Driftsavtale

SD-leverandøren skal kontrollere SD-anlegget jevnlig og alle alarmer rutes direkte til byggherre. På den måten sikrer en at feil på teknisk anlegg ikke får utvikle seg over tid, med det resultatet at innelimaet forringes og energiforbruket øker.

I god dialog med byggherre tilpasser SD-leverandøren driften av de tekniske anlegg slik at energiforbruk ved helligdager og ferier reduseres.

Ved årets slutt utarbeides det en rapport over viktige driftsavvik. SD-leverandøren skal evaluere byggets energiforbruk og gi råd om energibesparende tiltak dersom det er aktuelt.

Serviceavtale

Hensikten med serviceavtalen er at SD-leverandøren kontrollerer automatikken og avdekker eventuelle feil som på sikt gir et unødvendig energiforbruk og eventuelt forringet innelima.

I serviceavtalen skal det foruten gjennomgangen av SD-anlegget på bygget, inngå oppgradering av SD-anleggets hovedprogram og backup av systemet.

Det utarbeides en rapport som forteller hva som fungerer, eventuelt hva som anbefales utbedret straks og hvilke utbedringer byggherren kan legge inn i en vedlikeholdsplan. Mindre feil og justeringer skal utbedres ved servicen.

Opsjon 3 a og b: Arealreduksjon hallflater og korridorer.

Det skal gis opsjonspris på fradrag for å redusere hallflater til det som minimum kreves for spillemidler. I tillegg at korridor mot nord reduseres. Se vedlegg Del II Vedlegg C.1.3.1 og C.1.3.2.

Opsjon 4: Arealreduksjon bueskytterrom.

Det skal gis opsjonspris på fradrag for å kutte ut arealet til bueskytterrom.

Opsjon 5: Forberede for ekstra etasje over tribune del 2.

Det skal gis opsjonspris på å klargjøre fundament, bæresystem og dekke for ekstra etasje over tribune del 2.

Opsjon 6: Ekstra etasje over tribune del 2

Det skal gis opsjonspris på bygge uinnredet etasje over tribune del 2, klargjort for teknisk infrastruktur til/ fra via sjakt.

Opsjon 7: Bæresystem i stål

Det skal gis opsjonspris på å velge stålsøyler og stålfagverk istedenfor limtresøyler og limtrefagverk i flerbrukshallene.

Opsjon 8: 2343 Porter, yttervegger - leddheisport

Som alternativ til 24M doble dører i yttervegg medtas porter i aluminium med isolert leddheisport med motordrift. Se kapittel 2343 i bygningsbeskrivelse.

Opsjon 9: 2443 PORTER, FOLDEVEGGER, INNVENDIG - hovedskillevegg mellom hall 1 og 2

Det skal gis opsjonspris på å velge en skillevegg uten lydkrav tilsvarende kvalitet som de øvrige skilleveggene, men tett utførelse i full høyde. Se kapittel 2443 i bygningsbeskrivelse.

Opsjon 10: 246 KLEDNING OG OVERFLATE - Vegger i hallene

Som alternativ til finerplater gis det pris på spilepanel med duk.

Opsjon 11: 256 FASTE HIMLINGER OG OVERFLATEBEHANDLING

Som alternativ til faste himlinger gis det opsjonspris på fradrag for å velge systemhimling tilsvarende som beskrevet i kapittel 257 i bygningsbeskrivelsen.

Opsjon 12. Langnett

Langnett: Festepunkter ved hver ende av hoveddelevegg mellom hall 1 og 2, dimensjonert for å strekke langnett til volleyball i hele hallens lengde.

Opsjon 13. Utstyr - dummies og håndballmål

- 8 dummies (konturskårede figurer i fleksibelt og slitesterkt materiale)
- 2 vanlige håndballmål som kan settes ut når man bruker banen på tvers av hallen

Opsjon 14. Utstyr badmintonnett, vektbasert

Det gis opsjonspris på badmintonnett, vektbasert, uten gulvfeste.

Opsjon 15. 281 INNVENDIGE TRAPPER - massivtre

Rettløpstrappene er tenkt utført i betong. Det gis opsjon om utførelse i massivtre.