

Manual för offentlig upphandling av byggentreprenader i trä

Mallar och krav gällande offentlig upphandling av byggnader med trä- eller hybridstommar



Colligio AB, Åsgatan 30, 791 71 Falun | Org.nr. 556765-1004
www.colligio.se | info@colligio.se | vxl: 023-661 66 10

Falun | Göteborg | Jönköping | Malmö | Norrköping | Stockholm

Innehåll

Förord till manualen	4
Inledning.....	4
Avgränsning	5
Varför bygga i trä?.....	5
AMA-strukturen som grund i ett förfrågningsunderlag	6
AMA AF Konsult 10 för upphandling av projektering.....	7
Utförandeentreprenad eller totalentreprenad?	7
Kravställning vid upphandling av projektering.....	8
Krav i AMA AF Konsult 10-strukturen.....	8
AUA.21 Översiktlig information om objektet (bas)	8
AUA.3 Orientering om projektet och uppdraget.....	8
AUB.14 Ersättningsform för uppdraget.....	9
AUB.311 Huvudanbud	10
AUB.312 Sidoanbud.....	10
AUB.51 Prövning av anbudsgivare	11
AUB.52 Värderingsgrunder vid utvärdering av anbud	11
AUC.1 Omfattning, alternativt i Uppdragsbeskrivning.....	12
Kravställning vid upphandling av utförandeentreprenad	14
AFA.13 Projektörer	15
AFA.21 Översiktlig information om objektet.....	15
AFB.13 Entreprenadform	15
AFB.14 Ersättningsform.....	15
AFB.313 Alternativa utföranden.....	16
AFB.52 Prövning av anbudsgivares lämplighet	16
AFB.53 Prövning av anbud.....	16
AFC.1 Omfattning	17
AFC.15 Varor mm	17
AFC.21 Kvalitetsangivelser	17
AFC.333 Byggmöten	18

COLliGiO

Kravställning vid upphandling av totalentreprenad.....	18
AFA.21 Översiktlig information om objektet.....	18
AFB.12 Upphandlingsförfarande	18
AFB.13 Entreprenadform	18
AFB.14 Ersättningsform.....	19
AFB.15 Ersättning för anbudsgivning	19
AFB.31 Anbuds form och innehåll	19
AFB.53 Prövning av anbud.....	19
AFD.1 Omfattning.....	21
AFD.15 Varor mm	21
AFD.151 Varor från entreprenören	22
AFD.1522 Varor som tillhandahålls	22
AFD.21 Kvalitetsangivelser	22
AFD.332 Projekteringsmöten	22
AFD.333 Byggmöten.....	22
Projekttävling	23
Appendix 1 - Information som bör framgå av rambeskrivning för totalentreprenad.....	24

Förord till manualen

Manualen är framtagen på uppdrag av Byggdialog Dalarna. Ett seminarium har genomförts med deltagare från både beställare och leverantörer. Efter seminariet har det också inkommit remissvar med förslag på ändringar i manualen. Därefter har vissa justeringar gjorts utifrån lämnade synpunkter. Alla synpunkter har dock inte inarbetats då det finns olika uppfattningar om vad som är bästa praxis inom olika områden. Ett sådant exempel är användandet av bonusmodeller där vissa anser att det fungerar bra och andra har motsatt uppfattning. I manualen finns det ett flertal kravtexter som avser bonusmodeller. Är man av uppfattningen att bonusmodeller inte är lämpliga kan man välja att inte ta med sådana texter i sin upphandling.

Manualen ska ses som ett bibliotek med *förslag* på kravtexter. Det är upp sedan upp till var och en som använder manualen att välja vilka kravtexter man vill använda, samt ändra kravtexterna om man inte anser att manualens ursprungstexter är lämpliga eller adekvata. Notera att vissa rubriker i AMA-strukturerna nedan bara innehåller information om upphandlingen och/eller objektet, och att den text som föreslås under dessa inte utgör kvalificeringskrav eller utvärderingskriterier. Denna information syftar i förekommande fall till att upplysa anbudsgivare om beställarens *intentioner* med upphandlingen.

Avsikten är att manualen ska testas skarpt i projekt där man avser att bygga i trä. Manualen bör revideras utifrån upphandlares erfarenheter från att använda den.

Livscykelanalyser (LCA) förekommer i denna manual. LCA anses av många vara ett bra verktyg för att ge information om en byggnads klimatpåverkan. I dagsläget kan de flesta LCA-verktyg bara ge trovärdiga resultat "från vaggan till grind", det vill säga fram till dess att byggnaden är färdigkonstruerad. Således tas klimat- och miljöpåverkan från drift inte med i LCA. Därför är det viktigt att beställare ställer krav för att säkerställa energieffektivitet hos byggnaden under drift. I denna manual nämns "Miljöbyggnad silver", men det finns andra likvärdiga kravnivåer och certifieringar som kan användas. Vidare kan beställaren ställa krav på energiförbrukning under drift i absoluta tal, till exempel maxkrav gällande kWh per år.

Inledning

Manualen innehåller mallar och förslag på krav som kan användas vid upphandling av byggentreprenader där syftet är att öka, eller maximera, andelen trämaterial. Främst handlar detta om att krävställa om trä- eller hybridstomme. Med hybridlösningar menas sådana där trä utgör en stor del av strukturen, men där betong, stål eller annat material används tillsammans med träet för att säkerställa hållfasthet och vibrationsmotstånd.

Det främsta syftet med att öka andelen trä som material i byggnader och konstruktioner är att minska byggsektorns negativa klimat- och miljöpåverkan genom att använda mindre mängder material som innehåller och i produktionen genererar fossil koldioxid.

Byggentreprenader (enligt definitionen nedan) inkluderar ofta två delar: projektering och byggnation. Projekteringen utförs ofta delvis eller helt av arkitekter och byggkonsulter, och lägger grunden för materialval. Därför är det viktigt att krav på material och produkter framkommer redan vid upphandlingen av projektörer.

I manualen används termen "byggentreprenad" för att täcka in alla typer av byggnation, Vidare anges den upphandlande organisationen som "Beställaren", och utföraren som "Entreprenören".

COLliGiO

I manualen används främst uttrycket "klimatkrav", och innefattar i detta även miljökrav. I vissa fall används dock termen miljö, till exempel vid krav på trämateriallets framställning.

I manualen används också begreppet "klimatsmart". Med detta avses beteenden och åtgärder som främjar klimatet och motverkar miljöförstöring. Såväl människor som företag och deras handlande och lösningar kan vara klimatsmarta.¹

I manualen är olika alternativ till skrivningar och krav, uppdelade enligt Upphandlingsmyndighetens olika krav-nivåer: Bas, Avancerat och Spjutspets, då dessa kategorier och denna terminologi är bekant för många upphandlare. Ofta innebär avancerade och spjutspetskrav en högre innovationsnivå.

Blå text inom [hakparentes] är sådan där värden, information eller referenser endast utgör exempel, och som måste specificeras för varje individuell upphandling.

Avgränsning

Denna manual ska inte täcka entreprenadupphandlingar i dess helhet. Användare av manualen antas ha kännedom om och erfarenhet från entreprenadupphandlingar. Kommentarer och föreslagen text i manualen avser bara sådant som är specifikt för, eller behöver ändras/förtydligas med anledning av, kravställning gällande byggande i trä, klimatsmart byggande, användande av livscykelanalyser samt återbruk av material och varor.

Användande av Avancerade krav eller Spjutspetsnivå enligt manualen kräver en viss kompetens och kraven ska också följas upp. Erfarenhetsmässigt är det många beställare som känner osäkerhet inför denna typ av kravställning och som dessutom har begränsat med tid för uppföljning. Av det skälet så har vi lagt nivån på Bas-krav att Beställaren endast kräver att byggnaden ska utföras med trästomme och träbjälklag.

I övrigt bör förslag i denna manual användas där Beställaren vill gå längre i fråga om klimatbyggande än vad som är standard i dag, och bidra till att driva byggbranschen och fastighetsförvaltning i en positiv riktning.

Om det handlar om en byggnad över sex våningar kan kravet utformas som att byggnaden ska uppföras med trästomme eller hybridstomme, alternativt trästomme och ett hisschakt i betong, där så är nödvändig för stabilitetens skull.

Varför bygga i trä?

Fastighetsägare inom privatsektorn förefaller ha fått upp ögonen för att bygga större hus med trä- eller hybridstomme. Dock ligger det offentliga lite efter; där sker fortfarande den absoluta majoriteten av byggande av flervåningshus, idrottshallar och andra typer av offentliga byggnader i betong. Varför är det så?

Mallar och beräkningsgrunder för tekniska beskrivningar är i dag i första hand anpassade för betong och stål. Det finns standarder för att bygga i trä, men dessa är inte lika utbredda, och byggingenjörer har sannolikt inte samma vana av och erfarenhet från dessa, liksom från att beräkna hållfasthet och volymer utifrån trästommar. Trä kräver större volymer, vilket i sin tur innebär att vissa standardmått måste ändras. Vidare är det i dag ett mindre beprövat material för högre hus, framför allt över 12 våningar; Trähus är lättare och därmed mer känsliga för vindlast, det kan bli mer vibrationer på de

¹ Begreppet är definierat 2007 av myndigheten ISOF, Institutet för språk och folkminnen

COLliGiO

högre våningarna och takfots- och nockhöjder kan behöva vara lite lägre för att tillåta tjockare bjälklag som ljudisolerar mellan lägenheter.

Till detta kommer att många Beställare, både upphandlare och tekniska experter, ofta inte känner till fördelarna med träbyggnad, när det är möjligt och till och med passande att bygga i trä, och har begränsad erfarenhet av att krävställa om stommar i trä. Ofta är Beställare även begränsade vad gäller resurser och tid, och upplever det som mindre krävande att avropa en "klassisk" teknisk beskrivning och bygga på samma sätt som förra gången.

Det finns dock stora fördelar med att bygga i trä. Då denna manual fokuserar på praktisk upphandling följer endast en kort beskrivning av fördelarna med trämaterial. Det är dock viktigt att upphandlare känner till möjligheten att upphandla byggtreprenader i trä och vilka fördelar detta har, då denna manual syftar till att öka andelen byggnation som sker med trä- och även hybridstommar.

Jämfört med betong och stål är trä:

- Klimatsmart: Trä ingår i en cirkulär bioekonomi. Vid nyplantering tar växande träd upp koldioxid ur atmosfären. När trämaterial används som bränsle, eller förmultnar, återgår koldioxiden till atmosfären. När det används som virke binds koldioxiden istället i materialet under en längre tid, varför träkonstruktioner kan vara klimatpositiva.
- Lätt: Trä väger mindre än både betong och stål, och är därför lättare att transportera och hantera. Det kräver mindre grundläggning och fundament, och tillåter påbyggnation på redan existerande byggnader vilket i sin tur kan minska markexploatering och bidra till en bättre urban miljö med större närhet till samhällstjänster, minskad trafik med mera.
- Lätt att prefabricera: Trämoduler kan ofta prefabriceras, vilket innebär kortare byggtider, framför allt på byggarbetsplatsen. Prefabricerade moduler tillverkas i fabrik och transporteras till byggarbetsplatsen för montering. Detta innebär att modulerna kan byggas samtidigt som markanläggning och grundarbete med mera sker.
- Billigt: Den kortare byggtid, liksom möjligheter till standardisering och förutsebarhet vid prefabricering, lättare transporter samt en redan välutvecklad virkesmarknad är kostnaderna för byggtreprenader i trä redan i dag konkurrenskraftiga, och kommer sannolikt att sjunka i takt med att marknaden växer.

Sammanfattningsvis kan sägas att det är klimatmässigt hållbart att bygga i trä, och att det inte är svårare eller mer resurskrävande än att upphandla en byggtreprenad i betong. Nedan presenteras konkret stöd för offentliga upphandlare vid upphandling av byggtreprenader med trä- eller hybridstomme.

AMA-strukturen som grund i ett förfrågningsunderlag

Manualens förslag till skrivningar bygger på de strukturer som återfinns i olika AMA-publikationer. AMA står för Allmän material- och arbetsbeskrivning och är en referensserie avsedd att tjäna som grund för framtagandet av tekniska beskrivningar och ges ut av Svensk Byggtjänst.

Huvuddelen av alla byggrelaterade upphandlingar i Sverige görs på AMA-strukturen men de föreslagna kravtexterna kan naturligtvis appliceras på vilken form av struktur som helst.

Vid upphandling av projektering används ofta strukturen AMA AF Konsult 10 (administrativa föreskrifter med råd och anvisningar för konsultuppdrag).

COLliGiO

Vid upphandling av byggentreprenader används vanligast AMA AF 12 (administrativa föreskrifter för byggnads-, anläggnings- och installationsentreprenader), varför fokus ligger på denna struktur. De aktuella delarna av AMA AF 12 hänvisar i sin tur till AB 04 (allmänna bestämmelser för byggnads-, anläggnings- och installationsentreprenader) eller ABT 06 (allmänna bestämmelser för totalentreprenader).

AMA AF Konsult 10 för upphandling av projektering

AMA AF Konsult 10 för upphandling av projektering är uppdelad i tre huvudavsnitt:

1. AU – Administrativa föreskrifter
2. AUB – Upphandlingsföreskrifter
3. AUC – Uppdragsföreskrifter

AMA AF Konsult 10 hänvisar i sin tur för allmänna kontraktsbestämmelser till ABK 09 (Allmänna bestämmelser för konsultuppdrag inom arkitekt- och ingenjörsvksamhet).

AMA AF 12 för upphandling av entreprenader

AMA AF 12 för upphandling av entreprenader är uppdelad i fem huvudavsnitt:

1. AFA – Allmän orientering
2. AFB – Upphandlingsföreskrifter
3. AFC – Entreprenadföreskrifter vid utförandeentreprenad
4. AFD – Entreprenadföreskrifter vid totalentreprenad
5. AFG – Allmänna arbeten och hjälpmedel

Byggentreprenader kan upphandlas antingen som utförandeentreprenader, i vilket fall avsnittet AFC används (och AFD utgår), eller som totalentreprenader, i vilket fall avsnittet AFD används (och AFC utgår).

AMA AF 12 hänvisar i sin tur för allmänna kontraktsbestämmelser till AB 04 (Allmänna Bestämmelser för byggnads-, anläggnings- och installationsentreprenader) för utförandeentreprenader samt till ABT 06 (Allmänna Bestämmelser för totalentreprenader avseende byggnads-, anläggnings- och installationsarbeten) för totalentreprenader. Eventuella ändringar av standardskrivningarna och -bestämmelserna i AB 04 respektive ABT 06 behöver tas upp i såväl upphandlingsdokument som kontrakt, vilket dock inte torde aktualiseras av användandet av trämaterial.

Utförandeentreprenad eller totalentreprenad?

Med utförandeentreprenad avses här att Beställaren först handlar upp projektering och sedan med projekteringen som grund upphandlar en utförandeentreprenad.

Med totalentreprenad avses att Beställaren överlåter till en entreprenör att svara för både projektering och byggnation.

Beroende på vilken väg Beställaren väljer så läggs kravet på att bygga i trä på lite olika sätt. Nedan presenteras konkreta förslag på skrivningar för att ställa krav på att konsulter ska projektera, och entreprenörer ska bygga, i (miljömässigt hållbart) trä. Förslag på skrivningar som kan föras in i

upphandlingsdokument är skrivna i kursiv stil och inom citationstecken för att det ska vara tydligt vad som är kravförslag, och vad som är information och Colligios beaktanden kring desamma.

Kravställning vid upphandling av projektering

Krav i AMA AF Konsult 10-strukturen

Om Beställaren vill ställa krav på att arkitekten/projektören ska projektera för att entreprenören i byggskedet ska använda trämaterial till bärande delar måste detta klargöras i upphandlingen av projekteringen. Arbetet specificeras i förfrågningsunderlaget, antingen i de administrativa föreskrifterna (under till exempel AUC.1 "Omfattning"), eller i en bilagd uppdragsbeskrivning. Det är i en sådan specifikation som information om de krav som ska ställas på entreprenaden bör föras in. Det kan dock med fördel tydliggöras redan tidigare att det handlar om projektering av träbyggnad, såväl i upphandlingens titel som under AUA.21 "Översiktlig information om objektet" samt AUA.3 "Orientering och projektet och uppdraget". Nedan följer föreslagna alternativ till skrivningar:

AUA.21 Översiktlig information om objektet (bas)

"Beställaren upphandlar projektering av en klimatsmart [byggnad] med [trästomme] eller [hybridstomme]..."

AUA.3 Orientering om projektet och uppdraget

Basnivå:

"Byggnaden ska projekteras så att den har så liten negativ påverkan som möjligt på klimat och miljö, både under konstruktionsfasen och driften (energismart samt möjlig att riva selektivt). Projekteringen ska göras med [trästomme] eller [hybridstomme]."

Avancerad nivå:

"Byggnaden ska projekteras så att den har så liten negativ påverkan som möjligt på klimat och miljö, både under konstruktionsfasen och driften (energismart samt möjlig att riva selektivt). Projekteringen ska göras med [trästomme] eller [hybridstomme]."

Konsulten ska göra en detaljerad livscykelanalys (LCA) för den projekterade byggnaden, vilken tydligt motiverar Konsultens olika val. LCA:n ska tas fram i sin helhet av Konsulten, men samråd ska ske med Beställaren under LCA-utvecklingens gång för gemensamma beslut om materialval, konstruktion, läge med mera. Gällande energiprestanda ska byggnaden uppnå minst [Miljöbyggnad Silver]."

Avancerad nivå, med bonus för projekterings-LCA:

"Byggnaden ska projekteras så att den har så liten negativ inverkan som möjligt på klimat och miljö, både under konstruktionsfasen och driften (energismart samt möjlig att riva selektivt). Konsulten ska göra en detaljerad livscykelanalys (LCA) för den projekterade byggnaden, vilken tydligt motiverar Konsultens olika val. LCA:n ska tas fram i sin helhet av Konsulten, men samråd ska ske med Beställaren under LCA-utvecklingens gång för gemensamma beslut om materialval, konstruktion, läge med mera. Gällande energiprestanda ska byggnaden uppnå minst [Miljöbyggnad Silver]."

COLliGiO

Den projekterade byggnaden får enligt LCA:n, med relevanta referensdata, inte orsaka större utsläpp än [100] kg CO₂ per kvadratmeter, varav stommen får orsaka utsläpp på max [20] kg CO₂ per kvadratmeter.

Konsulten har möjlighet till högre ersättning (bonus) om LCA:n visar att den projekterade byggnaden understiger vissa nivåer, se AUB.14.”

Spjutspetsnivå, med bonus för projekterings-LCA samt samverkan med entreprenör:

”Byggnaden ska projekteras så att den har så liten negativ inverkan som möjligt på klimat och miljö, både under konstruktionsfasen och driften (energismart samt möjlig att riva selektivt). Konsulten ska göra en detaljerad livscykelanalys (LCA) för den projekterade byggnaden, vilken tydligt motiverar Konsultens olika val. LCA:n ska tas fram i sin helhet av Konsulten, men samråd ska ske med Beställaren under LCA-utvecklingens gång för gemensamma beslut om materialval, konstruktion, läge med mera. Gällande energiprestanda ska byggnaden uppnå minst [Miljöbyggnad Silver].

Den projekterade byggnaden får enligt LCA:n, med relevanta referensdata, inte orsaka större utsläpp än [100] kg CO₂ per kvadratmeter, varav stommen får orsaka utsläpp på max [20] kg CO₂ per kvadratmeter.

Konsulten har möjlighet till högre ersättning (bonus) om LCA:n visar att den projekterade byggnaden understiger vissa nivåer, se AUB.14.

Därtill kommer Konsulten under detta kontrakt att samverka med Beställaren och byggentreprenören under byggnationen. Samverkansformen beskrivs närmare [under AUC.1] / [i Bilaga X - Uppdragsbeskrivning”]. Vid en slutgiltig LCA som genomförs av Konsulten i samråd med byggentreprenören, har Konsulten möjlighet att erhålla ytterligare bonus om denna LCA visar att faktiska CO₂-utsläpp per kvadratmeter understiger Konsultens ursprungliga, av Beställaren godkända, LCA. En liknande bonus kommer att ingå i byggentreprenörens kontrakt, varför även denna har ett incitament att göra klimatsmarta materialval.”

AUB.14 Ersättningsform för uppdraget

Avancerad nivå, med bonus för projekterings-LCA:

”Utöver det [fasta arvodet] / [rörliga (tim)arvodet] enligt Konsultens anbudspris finns möjlighet till prestationsbaserad ersättning enligt följande:

Om Konsultens LCA-analys visa på CO₂-utsläpp understigande maxkravet för hela byggnaden enligt vad som framgår under AUA.3 utbetalas en extra ersättning (bonus) på [5000] SEK per kg CO₂/m² för hela byggnaden som den projekterade byggnaden enligt av Beställaren godkänd LCA understiger maxkravet.

Exempel: Maxkrav för hela byggnaden är enligt AUA.3 100 kg CO₂/m². Enligt Konsultens (av Beställaren godkända), LCA kommer projekterad byggnad att orsaka CO₂-utsläpp på 75 kg CO₂/m². Konsulten är berättigad till en bonus på (100-75) * 5000 = 125 000 kronor.”

Spjutspetsnivå, med bonus för projekterings-LCA samt slutlig LCA:

”Utöver det [fasta arvodet] / [rörliga (tim)arvodet] enligt Konsultens anbudspris finns möjlighet till prestationsbaserad ersättning enligt följande:

COLliGiO

Om Konsultens LCA-analys visar på CO₂-utsläpp understigande maxkravet för hela byggnaden enligt vad som framgår under AUA.3 utbetalas en extra ersättning (bonus) på [5000] SEK per kg CO₂/m² för hela byggnaden som den projekterade byggnaden enligt av Beställaren godkänd LCA understiger maxkravet.

Om den slutliga LCA-analys som Konsulten tagit fram i samråd med byggherren efter byggnadens färdigställande visar på CO₂-utsläpp understigande den nivå som påvisades av Konsultens första LCA för hela byggnaden utbetalas en extra ersättning (bonus) på [5000] SEK per kg CO₂/m² för hela byggnaden som den färdiga byggnaden enligt av Beställaren godkänd LCA understiger maxkravet, **minus** halva projektörens kostnad för samverkansarbete med byggherren under byggarbetets gång.

Exempel: Maxkrav för hela byggnaden är enligt AUA.3 100 kg CO₂/m². Enligt Konsultens (av Beställaren godkända) LCA kommer projekterad byggnad att orsaka CO₂-utsläpp på 75 kg CO₂/m². Konsulten är berättigad till en bonus på $(100-75) * 5000 = 125\ 000$ kronor efter slutförd projektering.

Vidare visar den slutliga (av Beställaren godkända) LCA som tagits fram efter byggnadens färdigställande att byggnaden orsakade CO₂-utsläpp på 60 kg CO₂/m². Konsulten har lagt ned 30 timmar på samverkan med byggherren till en timkostnad om 1000 kronor. Konsulten är berättigad till en ytterligare bonus på $(75-60) * 5000 - (30*1000/2) = 50\ 000$ kronor efter slutförd entreprenad.

Anbudsgivare uppmärksammas på att bonusen i andra fasen baseras på förbättring jämfört med Konsultens första LCA, och att ersättningsnivån per kilo CO₂ är densamma. Ersättningen är linjär, och Konsulten har därför inget att vinna på att övervärdera CO₂-utsläpp i den första LCA:n.”

AUB.311 Huvudanbud

Avancerad nivå (detta avsnitt krävs bara om sidoanbud enligt AUB.312 tillåts)

”Anbudsgivare ska inkomma med ett huvudanbud som uppfyller alla krav enligt dessa administrativa föreskrifter med bilagor.”

AUB.312 Sidoanbud

Avancerad nivå

”Anbudsgivare har rätt att inkomma med sidoanbud. För att sidoanbud ska beaktas av Beställaren ska samma anbudsgivare ha inkommit med ett huvudanbud enligt AUB.311 ovan.

Sidoanbud ska uppfylla krav på anbudsgivare och konsulter. Syftet med sidoanbudet är att bereda anbudsgivare möjlighet att föreslå avvikelser och avsteg från de tekniska specifikationer som anges i dessa administrativa föreskrifter med bilagor, om sådana avvikelser och avsteg leder till en mer klimatsmart byggnad utan signifikant kostnadsökning, alternativt till kostnadsbesparingar för Beställaren utan att detta i sin tur negativt påverkar byggnadens klimat- och energiprestanda.”

AUB.51 Prövning av anbudsgivare

Basnivå:

”Minst en av de offererade konsulterna ska ha minst [X] års erfarenhet från projektering av [liknande byggnader²], ha projekterat minst [Y] byggnader med minst [Z] våningar med trä- eller hybridstomme innehållande bärande trämaterial.”

Avancerad nivå:

”Minst en av de offererade konsulterna ska ha minst [X] års erfarenhet från projektering av [liknande byggnader³], ha projekterat minst [Y] byggnader med minst [Z] våningar med trä- eller hybridstomme innehållande bärande trämaterial. samt ha genomfört minst [X] LCA av byggnader på minst 6 våningar alternativt minst [1000] m².”⁴

AUB.52 Värderingsgrunder vid utvärdering av anbud

Avancerad nivå:

”Anbudsgivare ska bilägga en LCA utförd enligt kraven på LCA i detta förfrågningsunderlag, det vill säga genom att använda Byggsektorns miljöberäkningsverktyg (BM) vilket utvecklats av IVL. LCA:n ska utföras på följande fiktiva byggnad:

- Flerbostadshus på sex våningar med fyra lägenheter per våning, vardera lägenheten på 60 m².
- Stomme och bjälklag helt i korslimmat trä.
- Grund och hisschakt i betong och stål.
- ...

Ingen projektering eller liknande behöver göras för denna byggnad, och den behöver inte bevisligen vara hållfast eller kunna byggas i verkligheten. Beställaren tar heller inte hänsyn till huruvida klimatpåverkan från byggnaden enligt utförd LCA är hög eller låg. Syftet med denna fiktiva LCA är att visa att anbudsgivaren kan genomföra och presentera en tydlig LCA och har förståelse för verktyget BM. Mervärde utdelas enligt följande:

1. LCA:n har tydliga brister och kan inte anses på ett trovärdigt sätt påvisa hur stora CO₂-utsläppen per m² kommer att vara från projekterad byggnad. 0 SEK i mervärde, **och anbudet förkastas**.
2. LCA:n visar på ett trovärdigt hur stora CO₂-utsläppen per m² kommer att vara från projekterad byggnad. [X] SEK i mervärde.
3. LCA:n visar på ett tydligt och trovärdigt sätt hur stora CO₂-utsläppen per m² kommer att vara från projekterad byggnad. Den presenterar på ett strukturerat sätt hur konstruktionslösningar och olika materialval påverkar utsläppen, på ett sätt som inbjuder till diskussion om förbättringar. [Y] SEK i mervärde.

LCA:n ska presenteras i ett narrativt format (pdf eller Word-dokument) inklusive tydligt uppställda siffror och värden, och bör ej överstiga 5 A4-sidor.”

² Detta bör specificeras för att spegla aktuell upphandling, t.ex. ”flerbostadshus med minst 6 våningar”.

³ Som ovan.

⁴ Syftet med storlekskravet är att tillåta t.ex. lager- eller butikslokaler, skolor eller andra större, men lägre, byggnader.

Spjutspetsnivå, med tillägg av timpriser för samverkan

”Anbudsgivare ska bilägga en LCA utförd enligt kraven på LCA i detta förfrågningsunderlag, det vill säga genom att använda Byggsektorns miljöberäkningsverktyg (BM) vilket utvecklats av IVL. LCA:n ska utföras på följande fiktiva byggnad:

- *Flerbostadshus på sex våningar med fyra lägenheter per våning, vardera lägenheten på 60 m².*
- *Stomme och bjälklag helt i korslimmat trä.*
- *Grund och hisschakt i betong och stål.*
- *...*

Ingen projektering eller liknande behöver göras för denna byggnad, och den behöver inte bevisligen vara hållfast eller kunna byggas i verkligheten. Beställaren tar heller inte hänsyn till huruvida klimatpåverkan från byggnaden enligt utförd LCA är hög eller låg. Syftet med denna fiktiva LCA är att visa att anbudsgivaren kan genomföra och presentera en tydlig LCA och har förståelse för verktyget BM. Mervärde utdelas enligt följande:

1. *LCA:n har tydliga brister och kan inte anses på ett trovärdigt sätt påvisa hur stora CO₂-utsläppen per m² kommer att vara från projekterad byggnad. 0 SEK i mervärde, **och anbudet förkastas.***
2. *LCA:n visar på ett trovärdigt hur stora CO₂-utsläppen per m² kommer att vara från projekterad byggnad. [X] SEK i mervärde.*
3. *LCA:n visar på ett tydligt och trovärdigt sätt hur stora CO₂-utsläppen per m² kommer att vara från projekterad byggnad. Den presenterar på ett strukturerat sätt hur konstruktionslösningar och olika materialval påverkar utsläppen, på ett sätt som inbjuder till diskussion om förbättringar. [Y] SEK i mervärde.*

LCA:n ska presenteras i ett narrativt format (pdf eller Word-dokument) inklusive tydligt uppställda siffror och värden, och bör ej överstiga 5 A4-sidor.

Vidare ska anbudsgivare ange ett timpris för samverkan med byggentreprenören under byggfasen. I utvärderingen kommer anbudsgivare att utvärderas på [fast pris för projekteringsuppdraget] plus kostnaden för [100] samverkanstimmar, minus mervärde enligt ovan.”

AUC.1 Omfattning, alternativt i Uppdragsbeskrivning⁵

Basnivå:

”Byggnaden ska utföras med [trästomme] / [trä- eller hybridstomme, där en så stor andel som möjligt av stommen ska bestå av trä], samt med bjälklag i trä. Beställarens främsta syfte med detta är att byggnaden ska vara så miljö- och klimatvänlig som möjligt. Utöver stomme, bjälklag och eventuella andra bärande konstruktioner ska konsulten projektera så att så mycket som möjligt av det material som används i byggnaden är trä. En avvägning ska göras så att betong och stål bara används i den mån detta behövs för att säkerställa full funktionalitet och god energiprestanda. Gällande energiprestanda ska byggnaden uppnå minst [Miljöbyggnad Silver].

Utöver vad som framgår av tekniska och andra specifikation i dessa administrativa föreskrifter med bilagor, ska Konsulten projektera så att byggnaden kan uppföras med full funktion med nyttjande av

⁵ Notera att skrivningarna inte inkluderar beskrivning av typ av byggnad, tekniska specifikationer m.m. utöver stom- och bjälklagmaterial samt miljö- och klimathänsyn.

COLLIGIO

så små materialresurser som möjligt. Detta kan exempelvis inkludera byggnadens läge och riktning för ljusinsläpp med mera, fönster, ventilationstyp och så vidare.”

Avancerad nivå:

” Byggnaden ska utföras med [trästomme] / [trä- eller hybridstomme, där en så stor andel som möjligt av stommen ska bestå av trä], samt med bjälklag i trä. Beställarens främsta syfte med detta är att byggnaden ska vara så miljö- och klimatvänlig som möjligt. Utöver stomme, bjälklag och eventuella andra bärande konstruktioner ska konsulten projektera så att så mycket som möjligt av det material som används i byggnaden är trä. En avvägning ska göras så att betong och stål bara används i den mån detta behövs för att säkerställa full funktionalitet och god energiprestanda. Gällande energiprestanda ska byggnaden uppnå minst [Miljöbyggnad Silver].

Utöver vad som framgår av tekniska och andra specifikation i dessa administrativa föreskrifter med bilagor, ska Konsulten projektera så att byggnaden kan uppföras med full funktion med nyttjande av så små materialresurser som möjligt. Detta kan exempelvis inkludera byggnadens läge och riktning för ljusinsläpp med mera, fönster, ventilationstyp och så vidare.

Konsulten ska göra en LCA av den byggnad som projekteras, från vagg till färdig byggnad. Konsulten ska använda IVL:s metod BM för LCA:n, för att resultaten ska vara jämförbara med andra projekt samt bidra till modellens referensdata. Konsulten väljer själv vilka underliggande data som ska användas, i enlighet med instruktionerna för användande av BM.”

Avancerad nivå, med återbrukade material och produkter:

”Byggnaden ska uppföras med [trästomme] / [trä- eller hybridstomme, där en så stor andel som möjligt av stommen ska bestå av trä]. Beställarens främsta syfte med detta är att byggnaden ska vara så miljö- och klimatvänlig som möjligt. Utöver stomme och andra bärande konstruktioner ska konsulten projektera så att så mycket som möjligt av det material som används i byggnaden är trä, alternativt består av återbrukade material och produkter. En avvägning ska göras så att nyproducerad betong och stål bara används i den mån detta behövs för att säkerställa full funktionalitet och god energiprestanda. Gällande energiprestanda ska byggnaden uppnå minst [Miljöbyggnad Silver].

Konsulten ska undersöka vilka lämpliga andrahandsmaterial och -produkter som finns på marknaden⁶ eller som beräknas finnas före planerad byggstart, och å Beställarens vägnar kontakta återförsäljaren av dessa för att reservera materialen och/eller produkterna, samt överenskomma om mängder och pris. Konsulten ska sedan [projektera/designa/planera] för bruk av det reserverade materialet och/eller produkterna.

Konsulten ska göra en LCA av den byggnad som projekteras, från vagg till färdig byggnad. Konsulten ska använda IVL:s metod BM för LCA:n, för att resultaten ska vara jämförbara med andra projekt samt bidra till modellens referensdata. Konsulten väljer själv vilka underliggande data som ska användas, i enlighet med instruktionerna för användande av BM.

Referensdata saknas troligen för återbrukade material och produkter. Konsulten får därför ange ett nollvärde för återbrukade material (se hur t.ex. ”arbetskostnad” nollredovisas gällande CO₂ i instruktionen för BM). I det fall Konsulten använder återbrukade material i sina beräkningar, ska

⁶ Detta är en av två möjliga vägar, det vill säga att Konsulten ”säkrar” material redan under projekteringsfasen. Den andra vägen är att entreprenören gör det, i vilket fall följande skrivning är möjlig: ”Konsulten ska [projektera/designa/planera] så att entreprenören kan använda begagnade [ange material/produkt, t.ex. toalettstolar, handfat etc.] i den utsträckning detta finns tillgängligt vid tiden för entreprenaden.

COLliGiO

Konsulten genom en bindande avsiktsförklaring eller liknande med leverantören av sådant material/produkt säkerställa att det kommer att finnas tillgängligt för byggentreprenaden.”

Spjutspetsnivå, inklusive samverkan med byggentreprenör och slutlig LCA

”Byggnaden ska uppföras med [trästomme] / [trä- eller hybridstomme, där en så stor andel som möjligt av stommen ska bestå av trä]. Beställarens främsta syfte med detta är att byggnaden ska vara så miljö- och klimatvänlig som möjligt. Utöver stomme och andra bärande konstruktioner ska konsulten projektera så att så mycket som möjligt av det material som används i byggnaden är trä, alternativt består av återbrukade material och produkter. nyproducerad betong och stål bara används i den mån detta behövs för att säkerställa full funktionalitet och god energiprestanda. Gällande energiprestanda ska byggnaden uppnå minst [Miljöbyggnad Silver]

Konsulten ska undersöka vilka lämpliga andrahandsmaterial och -produkter som finns på marknaden eller som beräknas finnas före planerad byggstart, och å Beställarens vägnar kontakta återförsäljaren av dessa för att reservera materialen och/eller produkterna, samt överenskomma om mängder och pris. Konsulten ska sedan [projektera/designa/planera] för bruk av det reserverade materialet och/eller produkterna.

Konsulten ska göra en LCA av den byggnad som projekteras, från vagg till färdig byggnad. Konsulten ska använda IVL:s metod BM för LCA:n, för att resultaten ska vara jämförbara med andra projekt samt bidra till modellens referensdata. Konsulten väljer själv vilka underliggande data som ska användas, i enlighet med instruktionerna för användande av BM.

Referensdata saknas troligen för återbrukade material och produkter. Konsulten får därför ange ett nollvärde för återbrukade material (se hur t.ex. ”arbetskostnad” nollredovisas gällande CO₂ i instruktionen för BM). I det fall Konsulten använder återbrukade material i sina beräkningar, ska Konsulten genom en bindande avsiktsförklaring eller liknande med leverantören av sådant material/produkt säkerställa att det kommer att finnas tillgängligt för byggentreprenaden.

Efter genomförd projektering ska Konsulten samverka med vald byggentreprenör för att realisera de klimatbesparingar projekteringen förutser, samt inför och under byggnationen verka för ytterligare förbättringar som leder till förbättrad klimat- och energiprestanda. Utgångspunkten ska vara att sådana ändringar ska vara kostnadsneutrala eller -besparande; dock ska konsulten presenterad identifierade förbättringsmöjligheter som innebär en merkostnad för Beställarens granskning och ställningstagande. För denna samverkan ska Konsulten ange ett timpris, och under samverkan ska Konsulten på veckobasis uppskatta tidsåtgången för kommande vecka för Beställarens godkännande.

Vidare ska Konsulten efter slutförd byggnation, och i samverkan med byggentreprenören, göra en LCA för den färdigställda byggnaden. LCA:n ska baseras på verkliga data i största möjliga mån, det vill säga miljövarudeklarationer (EPD) eller likvärdiga uppgifter för ingående material och produkter. LCA:n ska godkännas av Beställaren, och godkännande beror delvis på tillförlitligheten och detaljnivån för ingående data. Denna LCA utgör grunden för eventuell extra ersättning (bonus) till såväl Konsulten som byggentreprenören.”

Kravställning vid upphandling av utförandeentreprenad

Vid utförandeentreprenad har projektering av byggnaden redan skett. I manualen återkopplas i förekommande fall till kraven på projekteringskonsulten ovan.

COLliGiO

Under rubriken AFA.13 omnämns den eller de projektörer som gjort förberedande arbete vid en utförandeentreprenad. För det fall entreprenören ska samverka med projektören under byggandets gång föreslår vi att detta omnämns redan under denna rubrik.

AFA.13 Projektörer

Spjutspetsnivå, samverkan med projektör som även ska göra slutlig LCA

"[Företags- och personuppgifter samt roll i projekteringen.] Anbudsgivare uppmärksammas på att Entreprenören ska samverka med projektören under byggandet gång med syfte att om möjligt förbättra konstruktion och materialval för att minska byggnadens miljö- och klimatpåverkan. Entreprenören ska även bistå projektören i en slutlig livscykelanalys som ska genomföras av projektören, och baserat på vilken både projektören och Entreprenören kan vara berättigade till en bonus. Se AFB 14."

AFA.21 Översiktlig information om objektet

I AFA.21 "Översiktlig information om objektet" bör information om att entreprenaden ska utföras med trä- eller hybridstomme samt bjälklag i trä i läggas in. Även titeln på upphandlingen bör klargöra att det handlar om träbyggnation.

"Beställaren avser upphandla utförandeentreprenad av en klimatsmart byggnad med [trästomme] / [hybridstomme] samt bjälklag i trä."

AFB.13 Entreprenadform

Spjutspetsnivå, samverkan

Under denna rubrik kan Beställaren ange *att*, samt även kort *hur*, Entreprenören ska samverka med projektör och Beställare för att under arbetets gång identifiera och realisera förbättringar i byggnadens klimatprestanda.

"Entreprenad i samverkan. Entreprenören ska samverka med projektören och Beställaren i syfte att identifiera och realisera förbättringar i byggnadens klimatprestanda under byggarbetets gång. Projektören ska samverka nära och kontinuerligt med projektören. Entreprenören och projektören ska ta fram en samverkansplan inklusive milstolpar och tidsåtgång för projektören [(som ersätts per timme för detta arbete)], vilken ska godkännas av Beställaren. Eventuella föreslagna ändringar i projekteringen ska godkännas skriftligen av Beställaren innan arbetet fortskrider."

AFB.14 Ersättningsform

Spjutspetsnivå, med bonus för LCA efter färdigställande

"Utöver [kontraktetspriset] enligt Entreprenörens anbud finns möjlighet till prestationsbaserad ersättning enligt följande:

Entreprenören har möjlighet till extra ersättning (bonus) för klimatsmarta åtgärder som leder till att den LCA som utförs efter byggnadens färdigställande påvisar lägre klimatpåverkan än den LCA som

COLliGiO

genomfördes i samband med projekteringen. Om den slutliga LCA som projekteringskonsulten tar fram i samråd med Entreprenören efter byggnadens färdigställande visar på CO₂-utsläpp understigande den nivå som uppskattades av projekteringskonsultens första LCA för hela byggnaden utbetalas en extra ersättning (bonus) på [5000] SEK per kg CO₂/m² för hela byggnaden som den färdiga byggnaden enligt av Beställaren godkänd LCA understiger maxkravet.

Exempel: Den LCA som togs fram i samband med projektering uppskattade att byggnaden kommer att orsaka CO₂-utsläpp på 75 kg CO₂/m². Den slutliga (av Beställaren godkända) LCA som tagits fram efter byggnadens färdigställande visar att byggnaden orsakade CO₂-utsläpp på 60 kg CO₂/m². Entreprenören är berättigad till en bonus på (75–60) * 5000 = 75 000 kronor efter slutförd entreprenad.”

AFB.313 Alternativa utföranden

Spjutspetsnivå

Vanligast anges här att inga alternativa utföranden accepteras. Beställare kan i vissa fall gagnas av att låta entreprenörer (marknaden) komma in med alternativa förslag på hur en entreprenad kan genomföras (bättre). Dock är alternativa utföranden ofta svåra att utvärdera. Vad gäller alternativa utföranden med syfte att minska klimat- och miljöpåverkan från byggnaden är en möjlighet att ge något slags mervärde för minskade CO₂-utsläpp.

”Anbudsgivare får, utöver ett obligatoriskt huvudanbud, inkomma med ett anbud per anbudsgivare med alternativt utförande. Detta begränsas till förslag på ändringar i projekteringsplanen, design och ritningar, inklusive materialval, med syfte att minska byggnadens miljö- och klimatpåverkan. Tekniska specifikationer ska i övrigt vara uppfyllda, liksom byggnadens funktionalitet, energieffektivitet med mera. Anbud som innehåller alternativa utföranden ska innehålla en LCA utförd enligt byggsektorns miljöberäkningsverktyg (BM), framtaget av IVL, och i detaljnivå minst motsvara den LCA som bifogas detta förfrågningsunderlag. Beställaren kommer att granska sådan LCA liksom ändringar i projekteringen, och förbehåller sig rätten att underkänna det alternativa utförandet om Beställaren anser att den i fråga om detaljnivå eller trovärdighet inte håller tillräcklig kvalitet.”

AFB.52 Prövning av anbudsgivares lämplighet

Beställaren rekommenderas att kräva att Entreprenören har kompetens inom klimatsmart byggande, projektering och utvärdering av byggnaders klimatpåverkan för att öka chansen till förbättringar under byggtiden. Krav på erfarenhet av byggnation i KL-trä bör ställas. Kraven ska vara ställda så att de säkerställer tillräcklig erfarenhet.

AFB.53 Prövning av anbud

På spjutspetsnivå bör information om utvärdering av alternativa utföranden finnas under denna punkt.

Spjutspetsnivå

”Anbudsgivaren kan erhålla ett mervärde där en minskning i CO₂-utsläpp med ett kilo per kvadratmeter enligt anbudsgivarens godkända LCA, jämfört med den LCA som bifogas detta förfrågningsunderlag, ger [25 000] kronor i avdrag från anbudssumman.

Exempel: Anbudsgivaren inkommer med följande. Enligt den LCA som bifogas detta anbud kommer byggnaden i sin helhet att släppa ut 50 kg CO₂ per kvadratmeter. Enligt den LCA som bifogades förfrågningsunderlaget kommer den projekterade byggnaden att släppa ut 65 kg CO₂ per

COLliGiO

kvadratmeter. Ett mervärde om (65–50) * 25 000 = **375 000** kronor dras av från anbudssumman för att resultera i en utvärderingssumma.

Anbudsgivare uppmärksammas på att mervärdet blir ett kontraktsvillkor, och om CO₂-besparingen inte realiseras minskas kontraktspriset med [25 000] kronor multiplicerat med antal kilo som CO₂-utsläppen per kvadratmeter överstiger Entreprenörens LCA som bifogades anbudet; dock bara upp till det CO₂-värde som angavs i projektörens LCA (d.v.s. motsvarande mervärdet).”

AFC.1 Omfattning

Basnivå

”Entreprenaden avser konstruktion av [ett X-våningshus] i [trästomme / hybridstomme], bjälklag i trä samt... Beställaren lägger stor vikt vid att byggnaden ska vara klimatsmart och orsaka så små CO₂-utsläpp, samt i övrigt ha så liten negativ miljö- och klimatpåverkan, som möjligt.”

Spjutspetsnivå

”Entreprenaden avser konstruktion av [ett X-våningshus] i [trästomme / hybridstomme], bjälklag i trä samt... Beställaren lägger stor vikt vid att byggnaden ska vara klimatsmart och orsaka så små CO₂-utsläpp, samt i övrigt ha så liten negativ miljö- och klimatpåverkan, som möjligt. Entreprenören ska under kontraktstiden samverka med projekteringskonsult samt Beställare för att identifiera och realisera möjliga klimatförbättringar i till exempel design, konstruktion, materialval med mera.”

AFC.15 Varor mm

Avancerad nivå

Under denna punkt kan Beställaren hänvisa till information i den tekniska beskrivningen/rambeskrivningen angående eventuellt användande av återbrukade material och produkter. I punkten i AMA AF 12 finns en beskrivningstext som bland annat säger följande:

”I den tekniska beskrivningen ska Beställaren ange befintliga material och varor som ska återanvändas eller förblir Beställarens egendom.”

Här kan Beställaren ange material och produkter som reserverats eller på annat sätt införskaffas av denna (eller av projekteringskonsulten), och som ska användas av entreprenören. Förslagsvis kan sådana produkter och material, och dess användning, kort beskrivas i AMA AF-texten, som sedan hänvisar till en lista med material, samt information om var, när och hur detta ska upphämtas, priser och betalning med mera.

Notera att en ändring krävs i AB 04 kapitel 1 § 9.

AFC.21 Kvalitetsangivelser

Avancerad nivå

”I det fall entreprenören införskaffar begagnade varor eller material i enlighet med projekteringen ska dessa uppfylla minst följande kvalitet: ...”

AFC.333 Byggmöten

Basnivå

” Vid byggmöten ska en agendapunkt alltid vara gälla samverkan för att hitta möjligheter till minskad miljö- och klimatpåverkan från byggnaden, samt för att öka mängden återbrukade material och produkter.”

Kravställning vid upphandling av totalentreprenad

AFA.21 Översiktlig information om objektet

Basnivå

”Beställaren avser upphandla en totalentreprenad av en klimatsmart byggnad med [trästomme] / [hybridstomme] samt bjälklag i trä.

Byggnaden ska projekteras så att den har så liten negativ inverkan som möjligt på klimat och miljö, både under konstruktionsfasen och driften (energismart samt möjlig att riva selektivt).

AFB.12 Upphandlingsförfarande

Avancerad nivå

Det kan vara relevant för Beställaren att begränsa antalet anbudsgivare i det fall Beställaren erbjuder ersättning för anbudsgivning (se AFB.15 nedan). Då kan ett selektivt förfarande vara tillämpligt.⁷

”För upphandlingen tillämpas ett selektivt förfarande. Ansökningar kommer att kvalificeras och utvärderas med grund delvis i de ansökande företagens erfarenhet av byggande i trä, klimatsmart byggande och miljö- och klimatvänlig projektering. Beställaren kommer att selektera fem anbudsgivare som i nästa steg inbjuds att lämna anbud.”

Spjutspetsnivå

”För upphandlingen tillämpas ett [urvals-/förhandlat förfarande]. Ansökningar kommer att kvalificeras och utvärderas med grund delvis i de ansökande företagens erfarenhet av byggande i trä, klimatsmart byggande och miljö- och klimatvänlig projektering. Beställaren kommer att selektera och bjuda in fem (5) anbudsgivare som i nästa steg inbjuds att lämna anbud.”

Beställaren kan komma att förhandla med en eller flera anbudsgivare i syfte att anpassa anbuden till ställda krav.”

AFB.13 Entreprenadform

Basnivå

”Entreprenad i samverkan. Entreprenören ska samverka med Beställaren i syfte att identifiera och realisera förbättringar i byggnadens klimatprestanda under byggarbetets gång. Entreprenören och Beställaren ska ta fram en samverkansplan. Eventuella föreslagna ändringar i projekteringen ska godkännas skriftligen av Beställaren innan arbetet fortskrider.”

⁷ Av tidsskäl inkluderar inte denna manual kravförslag gällande ansökningsinbjudan.

AFB.14 Ersättningsform

Avancerad nivå, med bonus för LCA efter färdigställande

"Utöver [kontraktetspriset] enligt Entreprenörens anbud finns möjlighet till prestationsbaserad ersättning enligt följande:

Entreprenören har möjlighet till extra ersättning (bonus) för klimatsmart byggande. Om den slutliga, av Beställaren godkända LCA som Entreprenören tar fram efter byggnadens färdigställande visar på CO₂-utsläpp understigande vad som krävs enligt detta förfrågningsunderlag utbetalas en extra ersättning (bonus) på [5000] SEK per kg CO₂/m² för hela byggnaden som den färdiga byggnaden enligt av Beställaren godkänd LCA understiger kravet.

Exempel: *Beställaren kräver i förfrågningsunderlag CO₂-utsläpp på max 100 kg CO₂/m². Den slutliga (av Beställaren godkända) LCA som tagits fram av Entreprenören efter byggnadens färdigställande visar att byggnaden orsakade CO₂-utsläpp på 85 kg CO₂/m². Entreprenören är berättigad till en bonus på (100–85) * 5000 = 75 000 kronor efter slutförd entreprenad."*

AFB.15 Ersättning för anbudsgivning

Avancerad nivå

"Inbjudna anbudsgivare som selekterats att i steg 2 få lämna anbud kommer att få en ersättning på [20 000] kronor för arbetet med framtagande av anbud".

AFB.31 Anbuds form och innehåll

Spjutspetsnivå

"Anbudsgivare ska till anbudet bifoga projektering i enlighet med kraven i [rambeskrivningen] samt en livscykelanalys (LCA), vilka är tillräckligt detaljerade för att Beställaren ska kunna utvärdera anbudet i enlighet med AFB.53 nedan. Anbudsgivaren ska använda Byggsektorns miljöberäkningsverktyg (BM), utvecklat av IVL, för LCA:n."

AFB.53 Prövning av anbud

Spjutspetsnivå

Anbud utvärderas enligt grunden "ekonomiskt mest fördelaktigt". Mervärde utdelas för:

- 1. Hur klimatsmart byggnaden är, mätt i CO₂-utsläpp per kvadratmeter för hela byggnaden fram till dess den är färdigbyggd och redo att tas i drift.*
- 2. Byggnadens funktionalitet, inklusive inomhusmiljö, miljö-, klimat- och energismarta konstruktioner och lösningar som påverkar under driftperioden, hur den hjälper [boende/brukare] att leva miljö- och klimatsmart mer mera.*
- 3. Byggnadens estetik.*

COLliGiO

Gällande punkt 1: Det är ett ska-krav att den färdiga byggnaden, enligt anbudsgivarens LCA som inlämnas tillsammans med anbudet (se AFB.31), släpper ut max [100] kg CO₂/m². Ett mervärde om [10 000] kr utdelas per kg CO₂/m² som byggnaden enligt inlämnad LCA understiger detta värde. Anbudsgivaren uppmärksammas på kontraktsvillkor [X] enligt vilket Beställaren i slutbetalningen gör ett avdrag på [20 000] kr per kg CO₂/m² som den färdigställda byggnaden överstiger det värde som anges av anbudsgivaren i den LCA som bifogas anbudet.

Gällande punkt 2: Ska-krav och information gällande Beställarens mål och önskan med byggnadens syfte, användning och funktionalitet anges i [rambeskrivningen]. Beställaren kommer att utvärdera inkomna anbud gällande kriteriet och betygsätta dem enligt nedanstående skala. Maximalt mervärde för kriteriet är [100 000] kronor.

Gällande punkt 3: Ska-krav och information gällande Beställarens mål och önskan med byggnadens estetik anges i [rambeskrivningen]. Beställaren kommer att utvärdera inkomna anbud gällande kriteriet och betygsätta dem enligt nedanstående skala. Maximalt mervärde för kriteriet är [100 000] kronor.

Totalt mervärde som kan erhållas för punkterna 2 och 3 är således [200 000] kronor.

Nedanstående skala kommer att användas vid bedömningen av kriterierna 2 och 3:

100 procent av mervärdet för kriteriet

Beställaren anser att en hög nivå uppnåtts för aktuell bedömningsgrund. Den sammanlagda bedömningen visar att anbudsgivarens lösning på en hög nivå uppfyller bedömningsgrunden och ger ett betydande mervärde för Beställaren.

66 procent av mervärdet för kriteriet

Beställaren anser att en god nivå uppnåtts för aktuell bedömningsgrund. Den sammanlagda bedömningen visar att anbudsgivarens lösning till relativt stor del uppfyller den aktuella bedömningsgrunden och bedöms tillföra ett visst mervärde för Beställaren.

33 procent av mervärdet för kriteriet

Beställaren anser att en tillfredställande nivå uppnåtts för aktuell bedömningsgrund. Den sammanlagda bedömningen visar att anbudsgivarens lösning delvis uppfyller den aktuella bedömningsgrunden och bedöms tillföra ett begränsat mervärde för Beställaren.

0 procent av mervärdet för kriteriet.

Beställaren anser att en godkänd nivå uppnåtts för aktuell bedömningsgrund. Den sammanlagda bedömningen visar att anbudsgivarens lösning till begränsad del uppfyller den aktuella bedömningsgrunden och bedöms inte tillföra något mervärde för Beställaren.

Underkänd

Beställaren anser att anbudsgivarens lösning ej uppnår en godkänd nivå för aktuell bedömningsgrund. Den sammanlagda bedömningen visar att anbudsgivarens lösning inte alls uppfyller den aktuella bedömningsgrunden och kan inte godkännas. Anbudet i sin helhet kan därför heller inte godkännas.

Saknas beskrivning för kriteriet innebär det också att anbudet underkänns.”

COLliGiO

AFD.1 Omfattning

Basnivå

”Entreprenaden avser konstruktion av [ett X-våningshus] i [trästomme / hybridstomme], bjälklag i trä samt... i enlighet med information och specifikationer i [rambeskrivningen]. Beställaren lägger stor vikt vid att byggnaden ska vara klimatsmart och orsaka så små CO₂-utsläpp, samt i övrigt ha så liten negativ miljö- och klimatpåverkan, som möjligt. Gällande energiprestanda ska byggnaden uppnå minst [Miljöbyggnad Silver].

Avancerad nivå

”Entreprenaden avser konstruktion av [ett X-våningshus] i [trästomme / hybridstomme], bjälklag i trä samt... i enlighet med information och specifikationer i [rambeskrivningen]. Beställaren lägger stor vikt vid att byggnaden ska vara klimatsmart och orsaka så små CO₂-utsläpp, samt i övrigt ha så liten negativ miljö- och klimatpåverkan, som möjligt. Entreprenören ska under kontraktstiden samverka med Beställaren och av Beställaren utsedda experter för att identifiera och realisera möjliga klimatförbättringar i till exempel design, konstruktion, materialval med mera. Entreprenören ska utifrån Beställarens mål och syften med byggnaden projektera densamma och göra en detaljerad livscykelanalys (LCA) för den projekterade byggnaden, vilken tydligt motiverar Entreprenörens olika val. I LCA:n ska den projekterade byggnadens uppskattade CO₂-utsläpp per kvadratmeter från vagg till färdig byggnad framgå. LCA:n ska tas fram i sin helhet av Entreprenören, men samråd ska ske med Beställaren under LCA-utvecklingens gång för gemensamma beslut om materialval, konstruktion, läge med mera.

Efter färdigställande av byggnaden ska Entreprenören göra en ny LCA baserad på de faktiska material och mängder samt det arbete som ingått i byggnaden, enligt BM, som påvisar CO₂-utsläpp per kvadratmeter för hela byggnaden från vagg till färdig byggnad.”

Den projekterade byggnaden får enligt LCA:n, med relevanta referensdata, inte orsaka större utsläpp än [100] kg CO₂ per kvadratmeter, varav stommen får orsaka utsläpp på max [20] kg CO₂ per kvadratmeter.

Entreprenören har möjlighet till högre ersättning (bonus) om byggnaden efter färdigställande orsakat mindre nivåer än ovan angivna maxkrav.”

AFD.15 Varor mm

Avancerad nivå

Under denna punkt kan Beställaren upplysa om hur återbrukade material och produkter kan användas.

”Entreprenören uppmantras att i möjligaste mån använda återbrukade material och produkter för byggnationen, förutsatt att dessa uppfyller krav inom gällande regelverk och branschpraxis avseende säkerhet, giftfrihet med mera. Återbrukade material och produkter kan i Entreprenörens slutliga LCA för byggnaden ges utsläppsvärde 0 (noll) vilket ökar chansen till en bonus. Vidare får Entreprenören göra följande materialpåslag på återbrukade produkter och material:

- 50% om kostnaden för det återbrukade materialet eller produkten köps in för max 50% av likvärdigt nytt material eller produkt:
- 40% om kostnaden för det återbrukade materialet eller produkten köps in för max 60% av likvärdigt nytt material eller produkt

COLliGiO

- 30% om kostnaden för det återbrukade materialet eller produkten köps in för max 70% av likvärdigt nytt material eller produkt.

Återbrukade material och produkter får inte köpas in till högre kostnad än 70% av likvärdigt nytt material eller produkt. Entreprenören ska redovisa återbrukat material eller produkt som avses införskaffas och användas, dess pris, samt ett referenspris för Beställarens godkännande, innan sådan införskaffande sker.”

Notera att en ändring krävs i ABT 06 kapitel 1 § 10.

AFD.151 Varor från entreprenören

Avancerad nivå

”Bestämmelser under denna punkt avser nya varor.”

AFD.1522 Varor som tillhandahålls

Under denna punkt kan Beställaren ange om den har några begagnade/restmaterial eller -produkter som ska/kan användas.

AFD.21 Kvalitetsangivelser

Avancerad nivå

”I det fall Entreprenören införskaffar begagnade varor eller material i enlighet med projekteringen ska dessa uppfylla minst följande kvalitet: ...”

AFD.332 Projekteringsmöten

Basnivå

”Entreprenören ska från kontraktstecknande till färdigställd projektering kalla Beställaren till en entimmes avstämning gällande projekteringen varannan vecka, samt ett fysiskt möte för vilket två timmar ska avsättas, varannan vecka. Fysiska möten kan på Beställarens begäran ersättas av digitalt möte. Utöver sedvanliga samverkansfrågor ska alltid en agendapunkt vara samverkan för att hitta möjligheter till minskad miljö- och klimatpåverkan från byggnaden, samt öka mängden återbrukade material och produkter.”

AFD.333 Byggmöten

Basnivå

”Vid byggmöten ska en agendapunkt alltid gälla samverkan för att hitta möjligheter till minskad miljö- och klimatpåverkan från byggnaden, samt för att öka mängden återbrukade material och produkter.”

Projekttävling

Projekttävling är i lagens mening inte ett upphandlingsförfarande, men beskrivs ändå av såväl LOU (18 kap.) som LUF (17 kap.). En projekttävling skulle i detta fall kunna användas för att ta fram en projektering/design av en klimat- och miljösmart byggnad, med vissa funktions- och användarkriterier angivna i annonsen. Projektdeltagarna kan med fördel i övrigt ges stor frihet att utforma förslag.

I en projekttävling kan antalet projektdeltagare begränsas genom ett första urval. Därefter kan valda deltagare ersättas för sitt arbete oavsett om de vinner eller inte. Vinnaren kan, om det anges i projekttävlingsannonsen, sedan upphandlas genom ett förenklat förfarande utan föregående annonsering. Det innebär att Beställaren inte *måste* upphandla på nytt när ett vinnande projekteringsförslag kommit in, även om det i fråga om just entreprenader ändå kan vara aktuellt då projektörens arbete kan vara slut och en utförandeentreprenör ska ta vid.

Appendix 1 - Information som bör framgå av rambeskrivning för totalentreprenad

Basnivå:

”Entreprenören ska projektera och konstruera en byggnad med [trästomme] / [trä- eller hybridstomme, där en så stor andel som möjligt av stommen ska bestå av trä], samt med bjälklag i trä. Beställarens främsta syfte med detta är att byggnaden ska vara så miljö- och klimatvänlig som möjligt. Utöver stomme, bjälklag och eventuella andra bärande konstruktioner ska så mycket som möjligt av det material som används i byggnaden vara trä, exempelvis klimatskalet i sin helhet. En avvägning ska göras så att betong och stål bara används i den mån detta behövs för att säkerställa full funktionalitet och god energiprestanda. Gällande energiprestanda ska byggnaden uppnå minst [Miljöbyggnad Silver].

Utöver vad som framgår av tekniska och andra specifikationer i dessa administrativa föreskrifter med bilagor, ska Entreprenören projektera och konstruera så att byggnaden uppförs med full funktion med nyttjande av så små materialresurser som möjligt. Detta kan exempelvis inkludera byggnadens läge och riktning för ljusinsläpp, fönster, ventilationstyp och så vidare.

Avancerad nivå

”Entreprenören ska projektera och konstruera en byggnad med [trästomme] / [trä- eller hybridstomme, där en så stor andel som möjligt av stommen ska bestå av trä], samt med bjälklag i trä. Beställarens främsta syfte med detta är att byggnaden ska vara så miljö- och klimatvänlig som möjligt. Utöver stomme, bjälklag och eventuella andra bärande konstruktioner ska så mycket som möjligt av det material som används i byggnaden vara trä, exempelvis klimatskalet i sin helhet. En avvägning ska göras så att betong och stål bara används i den mån detta behövs för att säkerställa full funktionalitet och god energiprestanda. Gällande energiprestanda ska byggnaden uppnå minst [Miljöbyggnad Silver].

Utöver vad som framgår av tekniska och andra specifikationer i dessa administrativa föreskrifter med bilagor, ska Entreprenören projektera och konstruera så att byggnaden uppförs med full funktion med nyttjande av så små materialresurser som möjligt. Detta kan exempelvis inkludera byggnadens läge och riktning för ljusinsläpp, fönster, ventilationstyp och så vidare.

Entreprenören ska göra en LCA av den byggnad som projekteras, från vagg till färdig byggnad. Entreprenören ska använda IVL:s metod BM för LCA:n, för att resultaten ska vara jämförbara med andra projekt samt bidra till modellens referensdata. Entreprenören väljer själv vilka underliggande data som ska användas för LCA:n i projekteringsfasen, i enlighet med instruktionerna för användande av BM.”

Avancerad nivå, med återbrukade material och produkter:

”Entreprenören ska projektera och konstruera en byggnad med [trästomme] / [trä- eller hybridstomme, där en så stor andel som möjligt av stommen ska bestå av trä], samt med bjälklag i trä. Beställarens främsta syfte med detta är att byggnaden ska vara så miljö- och klimatvänlig som möjligt. Utöver stomme, bjälklag och eventuella andra bärande konstruktioner ska så mycket som möjligt av det material som används i byggnaden vara trä, exempelvis klimatskalet i sin helhet. En avvägning ska göras så att betong och stål bara används i den mån detta behövs för att säkerställa full funktionalitet och god energiprestanda. Gällande energiprestanda ska byggnaden uppnå minst [Miljöbyggnad Silver].

COLliGiO

Utöver vad som framgår av tekniska och andra specifikationer i dessa administrativa föreskrifter med bilagor, ska Entreprenören projektera och konstruera så att byggnaden uppförs med full funktion med nyttjande av så små materialresurser som möjligt. Detta kan exempelvis inkludera byggnadens läge och riktning för ljusinsläpp, fönster, ventilationstyp och så vidare.

Entreprenören ska undersöka vilka lämpliga andrahandsmaterial och -produkter som finns på marknaden eller som beräknas finnas före planerad byggstart, och å Beställarens vägnar kontakta återförsäljaren av dessa för att reservera materialen och/eller produkterna, samt överenskomma om mängder och pris. Entreprenören ska sedan [[projektera/designa/planera](#)] för bruk av det reserverade materialet och/eller produkterna.

Entreprenören ska göra en LCA av den byggnad som projekteras, från vagg till färdig byggnad. Entreprenören ska använda IVL:s metod BM för LCA:n, för att resultaten ska vara jämförbara med andra projekt samt bidra till modellens referensdata. Entreprenören väljer själv vilka underliggande data som ska användas för LCA:n i projekteringsfasen, i enlighet med instruktionerna för användande av BM.”

Referensdata saknas troligen för återbrukade material och produkter. Entreprenören får därför ange ett nollvärde för återbrukade material (se hur t.ex. ”arbetskostnad” nollredovisas gällande CO₂ i instruktionen för BM).

Efter slutförd byggnation ska Entreprenören göra en LCA för den färdigställda byggnaden (i enlighet med BM). LCA:n ska baseras på verkligen data i största möjliga mån, det vill säga miljövarudeklarationer (EPD) eller likvärdiga uppgifter för ingående material och produkter. LCA:n ska godkännas av Beställaren, och godkännande beror delvis på tillförlitligheten och detaljnivån för ingående data. Denna LCA utgör grunden för eventuell extra ersättning (bonus).”