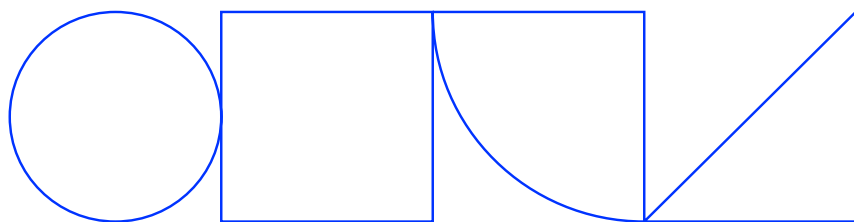


MANUAL

Hur beställare kan uttrycka krav i förfrågningsunderlag utan att begränsa möjligheten att minska byggnaders klimatpåverkan

Daniel Johansson & Emma Winqvist
NCC

2023-06-30



Läsanvisning

Denna manual utgör en bilaga till SBUF-projekt 14083 *Kravställningar i förfrågningsunderlag och deras inverkan på byggnadens klimatpåverkan*. I projektet undersöktes olika kravformuleringar för fem förfrågningsunderlag för flerbostadshus. Mer information om dessa samt hur undersökningen utfördes framgår i rapporten. Manualen är tänkt att kunna användas fristående som stöd för beställarorganisationer, dels vid framtagande av nya förfrågningsunderlag, dels som kunskapskälla gällande hur olika typer av kravställningar inverkar på byggnadens klimatpåverkan. Manualen finns både som pdf-fil och som Excel-fil. I Excel-filen har användaren möjlighet att sortera innehållet utifrån nedanstående kolumnrubriker.

Manualen är uppdelad i tre huvudrubriker: *Övergripande, Byggnadsteknik och material* samt *Hållbarhet*. Dessa är sedan indelade i olika underkategorier. Kapitlen beskrivs mer detaljerat under respektive rubrik.

Informationen i manualen är presenterad i tabeller:

- Skrivelse från förfrågningsunderlag – *Här framgår hur kravformuleringen löd i det undersökta förfrågningsunderlaget*
- Motivering/förklaring – *Vad är det som gör att detta krav har en inverkan på byggnadens klimatpåverkan?*
- Alternativ kravformulering – *I de fall det har varit görbart har en alternativ kravformulering tagits fram. Denna formulering är tänkt att inte ha en negativ inverkan på byggnadens klimatpåverkan*
- Källdokument – *Vilken typ av dokument som kravet framgick i*
- Livscykelkedje – *En bedömning av i vilket eller vilka av byggnadens livscykelkedjan som kravets klimatpåverkan uppstår i*
- Inverkan på klimatpåverkan – *En bedömning om kravet har en positiv, neutral¹ eller negativ inverkan på byggnadens klimatpåverkan*

Det som tydligast framgått i undersökningen är att det är vanligt att krav uttrycks i form av tekniska lösningar t.ex. krav på betongstomme eller detaljerad information om byggdelsuppbyggnader. Den här typen av formuleringar medför att entreprenören inte kan välja en alternativ lösning som potentiellt kan ha en lägre klimatpåverkan. Undersökningen visar att det i stället är bättre att uttrycka det funktionskrav som byggdelen önskas uppfylla t.ex. akustik- och brandkrav. Detta ger entreprenören större möjligheter att minska byggnadens klimatpåverkan genom smarta val avseende material och tekniska lösningar.

¹ Med neutral avses i det här fallet en kravställning som har en koppling till byggnadens klimatpåverkan och som i vissa fall kan ha antingen en positiv eller negativ inverkan, eller ingen inverkan alls. Ett exempel på det senare kan vara att man ska redovisa utsläpp men inte göra något aktivt för att ändra utsläppen.

Innehåll

Övergripande	3
Ekonomi och upphandling	3
Likvärdighet	5
Regelverk och standarder	7
Tider	9
Byggnadsteknik och material	11
Byggnadsutformning	11
Estetik	12
Brand	12
Fukt	13
Installationer	16
Akustik	18
Stomme	19
Materialval	22
Hållbarhet	29
Energi	29
Fordon och drivmedel	31
Klimatberäkning	33
Miljöcertifiering	36
Resurseffektivitet	37

Övergripande

Under denna rubrik har kravformuleringar kopplade till mer övergripande frågor samlats. Tabellen är uppdelad efter områdena *Ekonomi och upphandling*, *Likvärdighet*, *Regelverk och standarder* samt *Tider*.

Under *Ekonomi och upphandling* finns formuleringar som handlar om upphandlingsförfarande och utvärdering på klimat. Här finns också formuleringar kopplade till bonus och vite samt ÄTA-arbeten.

Likvärdighet är vanligt förekommande i förfrågningsunderlag och syftar i det här fallet på att en viss teknisk lösning eller produkt har föreskrivits och hur man kan formulera sig olika kring detta.

Under *Regelverk och standarder* tas olika exempel upp på hur regelverk som bland andra AMA och BBR har åberopats.

Slutligen finns en tabell med kravställningar kopplat till *Tider* i form av bland annat tider för färdigställande och uttorkning.

Ekonomi och upphandling

Skrivelse från förfrågningsunderlag	Motivering/förklaring	Alternativ krav-formulering	Käll-dokument	Livs-cykel-skede	Inverkan på klimat-påverkan
Utvärderingskriterier och maximala poäng: Ekonomi, fast pris maximalt 70 poäng Fast pris enligt AFB.14. Fast pris 70 % Maximalt 70 poäng kan erhållas. Lägsta anbudssumma får 70 poäng. Poängsättning för övriga anbud sker enligt följande formel: "Erhållna poäng" = (Lägst anbudssumma/anbudets anbudssumma) x 70. Klimatpåverkan, maximalt 30 poäng Klimatpåverkan skall beräknas och redovisas enligt nedan. Klimatpåverkan 30 % Maximalt 30 poäng kan erhållas. Lägst klimatpåverkan får 30 poäng. Poängsättning för övriga anbud sker enligt följande formel: "Erhållna poäng" = (Lägst redovisad total klimatpåverkan/anbudets redovisade total klimatpåverkan) x 30.	Att utvärdera anbud på pris och klimatpåverkan medför att entreprenören tvingas att ta fram kostnadseffektiva lösningar för att minska byggnadens klimatpåverkan. Viktning mellan pris och klimatpåverkan kan göras olika och en utvärdering av denna bör göras.	Behöver inte om-formuleras då det är en skrivning som minskar byggnadens klimat-påverkan.	Admini-strativa före-skrifter	A	Positiv

Skrivelse från förfrågningsunderlag	Motivering/förklaring	Alternativ krav-formulering	Käll-dokument	Livs-cykel-skede	Inverkan på klimat-påverkan
Vid $\geq 10\%$ lägre sammanlagd klimatpåverkan enligt slutlig beräkning vid färdigställandet jämfört med beräkning inlämnad i anbud utfaller en bonus till E motsvarande 30 000 kr. Bonus skall företrädesvis användas för byggprojektets personal.	Att dela ut bonus till entreprenören då denne utfört klimatbesparande åtgärder under projektets gång ses som positivt.		Administrativa föreskrifter	A	Positiv
Fördelning av besparingarna sker genom incitamentsregleringen 50 % till entreprenören och 50 % till beställaren.	Att dela på de ekonomiska besparingarna kan gynna entreprenörens vilja och drivkraft att våga prova nya byggmetoder eller -material som kan vara mindre klimatpåverkande.		Administrativa föreskrifter	A, B	Positiv
Om ÄTA-arbeten har uppkommit under entreprenadstiden ska E påvisa vilken ökad eller minskad klimatpåverkan detta arbete har medfört genom klimatberäkning. Denna ökning eller minskning justerar avtalat klimatkrav och B och E ska då i dialog höja eller sänka aktuell kravnivå med denna del.	Formuleringen påvisar vikten av att arbetet med att minska byggnadens klimatpåverkan pågår genom hela byggprocessen.		Administrativa föreskrifter	A	Neutral
Vid försening är beställaren berättigad att av entreprenören erhålla vite med ett belopp av 0,5% av kontraktssumman för varje påford vecka varmed färdigställandet av kontraktarbetena i deras helhet blivit fördröjt.	Viten kan begränsa entreprenörens vilja och drivkraft att våga prova nya byggmetoder och/eller -material som kan vara mindre klimatpåverkande.		Administrativa föreskrifter	A, B	Negativ

Likvärdighet

Skrivelse från förfrågningsunderlag	Motivering/förklaring	Alternativ krav-formulering	Käll-dokument	Livs-cykel-skede	Inverkan på klimat-påverkan
<p>Följande gäller när B föreskrivit om arbetsutförande eller vara fabrikat med tillägget "eller likvärdigt": Där i handlingarna anges namngiven vara och/eller fabrikat med tillägget "eller likvärdig" ska B ensam ha rätten att bedöma likvärdigheten. Likvärdighetsbegreppet ska även inkludera estetik, kvalitet, funktion, prestanda, miljöprestanda, livscykelkostnader, faktorer som drift och underhåll samt därtill hörande kostnader. B:s skriftliga godkännande erfordras innan utbyte får ske.</p>	<p>Bedömning av likvärdighet beaktar i det här fallet även livscykelkostnad och miljöprestanda</p>	<p>Behöver inte omformuleras då det är en skrivning som potentiellt minskar byggnadens klimatpåverkan.</p>	<p>Administrativa föreskrifter</p>	<p>A</p>	<p>Positiv</p>
<p>Text i AMA AF 12 utgår och ersätts med följande: Där i handlingarna anges namngiven vara och/eller fabrikat med tillägget "eller likvärdig" ska B ensam ha rätten att bedöma likvärdigheten. Likvärdighetsbegreppet ska även inkludera estetik, kvalitet, funktion, prestanda, miljöprestanda, livscykelkostnader, faktorer som drift och underhåll samt därtill hörande kostnader. B:s skriftliga godkännande erfordras innan utbyte får ske.</p>	<p>Bedömning av likvärdighet beaktar i det här fallet även livscykelkostnad och miljöprestanda</p>	<p>Behöver inte omformuleras då det är en skrivning som potentiellt minskar byggnadens klimatpåverkan.</p>	<p>Administrativa föreskrifter</p>	<p>A</p>	<p>Positiv</p>
<p>Där namngiven vara anges med tillägget "eller likvärdig" skall likvärdighetsbegreppet inkludera egenskaper som prestanda, miljöpåverkan, service, storlek, utseende och livslängd samt faktorer såsom drift och underhåll samt härtill hörande kostnader. Entreprenören skall tillhandahålla erforderligt underlag för prövning av likvärdighet.</p>	<p>Den här typen av "hårda" formuleringar kan få konsekvensen att byte av produkt inte blir genomfört även om det skulle kunna medföra att klimatpåverkan minskas.</p>	<p>Text i AMA AF 12 utgår och ersätts med följande: Där det i handlingarna anges namngiven vara och/eller fabrikat med tillägget "eller likvärdig" ska B ensam ha rätten att bedöma likvärdigheten. Likvärdighetsbegreppet skall inkludera egenskaper som prestanda,</p>	<p>Administrativa föreskrifter</p>	<p>A, B</p>	<p>Negativ</p>

Skrivelse från förfrågningsunderlag	Motivering/förklaring	Alternativ krav-formulering	Käll-dokument	Livs-cykel-skede	Inverkan på klimat-påverkan
<p>Beställaren förbehåller sig rätten att ensam avgöra likvärdigheten. Beställarens skriftliga godkännande erfordras innan utbyte får ske. Därvid skall beställaren ges rimlig tid för granskning där hänsyn till entreprenörens leveranstider skall ges. Minitid för granskning är 15 arbetsdagar.</p>		<p>miljöpåverkan, livscykelkostnader, service, storlek, utseende och livslängd samt faktorer såsom drift och underhåll samt härtill hörande kostnader. B:s skriftliga godkännande erfordras innan utbyte får ske.</p>			
<p>Beställaren avgör likvärdighet. Entreprenören skall tillhandahålla erforderligt underlag för prövning av likvärdighet. Prövningen skall bekostas av entreprenören.</p>	<p>Formuleringen anger inget om vilka parametrar likvärdighet bedöms utifrån. Ex. på sådan parameter kan var klimatpåverkan.</p>	<p>Text i AMA AF 12 utgår och ersätts med följande: Där det i handlingarna anges namngiven vara och/eller fabrikat med tillägget "eller likvärdig" ska B ensam ha rätten att bedöma likvärdigheten. Likvärdighetsbegreppet skall inkludera egenskaper som prestanda, miljöpåverkan, livscykelkostnader, service, storlek, utseende och livslängd samt faktorer såsom drift och underhåll samt härtill hörande kostnader. B:s skriftliga godkännande erfordras innan utbyte får ske.</p>	<p>Administrativa föreskrifter</p>	<p>A</p>	<p>Negativ</p>

Regelverk och standarder

Skrivelse från förfrågningsunderlag	Motivering/förklaring	Alternativ krav-formulering	Käll-dokument	Livs-cykel-skede	Inverkan på klimat-påverkan
Alla arbeten ska utföras i enlighet med gällande bygg- och branschregler och specifikationer angivna i teknisk beskrivning. Om avvikelser från gällande bygg- och branschregler är lämplig ska E meddela B. E får endast avvika från gällande bygg- och branschregler om B lämnat ett skriftligt medgivande.	Bygg och branschreglerna innebär i vissa fall mer omfattande lösningar och således en potentiellt högre klimatpåverkan. Ex. på drivande krav är ljudkrav, uttorkningskrav och godkänd mätmetodik enligt rådande branschregler		Administrativa föreskrifter	A, B	Neutral
Råd i BBR skall följas där ej annat anges. Förslag till avvikelse från BBR skall markeras särskilt. Entreprenören får inte, utan skriftligt tillstånd från beställaren, av byggnadsnämnden begära medgivande om avvikelser från BBR.	Att följa råden i BBR påverkar entreprenörens val av tekniska lösningar samt materialval.		Administrativa Föreskrifter	A	Neutral
För tätskikt och plastmattor ska GVK Branschregler för tätskikt i våtrum, senaste utgåvan, gälla.	Att följa råden i GVK Branschregler påverkar materialval, detaljutformning samt metodval		Byggdelsbeskrivning	A	Neutral
Råd och riktlinjer enligt Golvbranschen (GBR) ska följas	I GBR finns regler och allmänna råd som kan medföra att material eller gränsvärden används som kan medföra en högre klimatpåverkan. Exempel på sådana kan vara högsta tillåtna relativa fuktighet (RF) för golvbeläggningar. Det innebär att även om en golvtilverkare skulle godkänna att golvet läggs vid en högre RF-nivå så kan detta inte utföras utan att bryta beställarkravet på att GBR ska följas.	Råd och riktlinjer enligt Golvbranschen (GBR) ska beaktas	Ram-beskrivning hus	A	Negativ

Skrivelse från förfrågningsunderlag	Motivering/förklaring	Alternativ krav-formulering	Käll-dokument	Livs-cykel-skede	Inverkan på klimat-påverkan
Anvisningar i Hus AMA 2018 skall gälla för projektet om annat inte anges.	I AMA så anges t.ex. krav på högsta relativa fuktighet (RF) och tillåten mätmetod för fukttillstånd i betong. Detta medför t.ex. att internationella mätmetoder är svårare att nyttja, metoder som i vissa avseenden är mindre konservativa än de som är godkända av RBK (Rådet för Byggkompetens). Vidare föreskriver AMA 18 specifika RF-krav på trägolv och gummigolv. Det innebär att även om en golvtilverkare skulle godkänna att golvet läggs vid en högre RF-nivå så kan detta inte utföras utan att bryta beställarkravet på att AMA ska följas. Detta gäller dock inte alla beläggningstyper.	Anvisningar i Hus AMA 2018 skall gälla för projektet om inte annat anges eller genom skriftlig överenskommelse mellan berörda parter.	Allmänna förut-sättningar	A	Negativ

Tider

Skrivelse från förfrågningsunderlag	Motivering/förklaring	Alternativ krav-formulering	Käll-dokument	Livs-cykel-skede	Inverkan på klimat-påverkan
B och E tar tillsammans fram en färdigställandedag som anges i kontraktet. Definitivt färdigställande och inflyttningsdag ska anmälas senast 6 arbetsmånader före inflyttning.	En öppen sluttid har sannolikt en positiv effekt på metodval. Vidare utökas möjligheterna att gjuta med betongprodukter med längre uttorkningstid vilka i sin tur generellt har lägre klimatpåverkan. En öppen sluttid möjliggör även att minimera uttorkningsinsatserna av de platsgjutna betongkonstruktionerna vilket också har en positiv inverkan på byggnadens klimatpåverkan	Behöver inte omformuleras då det är en skrivning som minskar byggnadens klimatpåverkan.	Administrativa föreskrifter	A	Positiv
Kontraktarbetena i sin helhet ska vara färdigställda och tillgängliga för slutbesiktning enligt datum som beslutas gemensamt av B och E i förhållande till start av produktion.	En öppen sluttid har sannolikt en positiv effekt på metodval. Vidare utökas möjligheterna att gjuta med betongprodukter med längre uttorkningstid vilka i sin tur generellt har lägre klimatpåverkan. En öppen sluttid möjliggör även att minimera uttorkningsinsatserna av de platsgjutna betongkonstruktionerna vilket också har en positiv inverkan på byggnadens klimatpåverkan	Behöver inte omformuleras då det är en skrivning som minskar byggnadens klimatpåverkan.	Administrativa föreskrifter	A	Positiv
E ska senast 6 månader före överenskommen färdigställandetid enligt AFD.45 ovan till B anmäla om färdigställandetid. Utebliven anmälan eller uppgift om färdigställande senast 6 månader före färdigställande utgör en försening.	En öppen sluttid har sannolikt en positiv effekt på metodval. Vidare utökas möjligheterna att gjuta med betongprodukter med längre uttorkningstid vilka i sin tur generellt har lägre klimatpåverkan. En öppen sluttid möjliggör även att minimera uttorkningsinsatserna av de platsgjutna betongkonstruktionerna vilket också har en positiv inverkan på byggnadens klimatpåverkan	Behöver inte omformuleras då det är en skrivning som minskar byggnadens klimatpåverkan.	Administrativa föreskrifter	A	Positiv
I tidplan skall även anges hålltider för uttorkning av betong, virke osv.	Att kravställa hålltider på uttorkning medför, för platsgjuten betong, att betongprodukter med högre cementinnehåll eller energikrävande uttorkningsinsatser eventuellt måste användas för att klara satta hålltider i de fall då förseningar i projektet uppstår. Detta skulle i sådana fall medföra att klimatpåverkan ökar för byggnaden. Om dessa hålltider ändå är viktiga för B kan man i stället benämna dem som "rikttider" el. dyl. så att det framgår att tiderna inte är låsta.	I tidplan skall även anges riktider för uttorkning av betong, virke osv.	Administrativa föreskrifter	A	Neutral

Skrivelse från förfrågningsunderlag	Motivering/förklaring	Alternativ krav-formulering	Käll-dokument	Livs-cykel-skede	Inverkan på klimat-påverkan
Kontraktsarbetena i deras helhet ska vara färdigställda och tillgängliga för slutbesiktning senast vid tidpunkt som anges i entreprenadkontrakt.	En fast sluttid kan ha en begränsande effekt på metodval. Vidare begränsas möjligheterna att gjuta med betongprodukter med längre uttorkningstid vilka i sin tur generellt har lägre klimatpåverkan. En fast sluttid begränsar även möjligheterna att minimera uttorkningsinsatserna av de platsgjutna betongkonstruktionerna vilket också har en negativ inverkan på klimatpåverkan	B och E tar tillsammans fram en färdigställandedag som anges i kontraktet. Definitivt färdigställande och inflyttningsdag ska anmälas senast 6 arbetsmånader före inflyttning.	Admini-strativa före-skrifter	A	Negativ
Produktionen ska vara påbörjad senast 2020-09-01.	En fast starttid under hösten medför att (delar av) stommen kommer byggas under årets kalla delar. Detta påverkar i sin tur vilka uttorkningsinsatser som krävs, något som i sig kan ha en negativ klimatpåverkan. Det är därmed bättre att förlägga stombyggandet under vår och sommar.	B och E tar tillsammans fram en färdigställandedag som anges i kontraktet. Definitivt färdigställande och inflyttningsdag ska anmälas senast 6 arbetsmånader före inflyttning.	Admini-strativa före-skrifter	A	Negativ
Kontraktsarbetena i sin helhet skall vara färdigställda och slutbesiktigade senast 2023-04-30. Etappvis inflyttning tillämpas i samråd mellan beställare och entreprenör.	En fast sluttid kan ha en begränsande effekt på metodval. Vidare begränsas möjligheterna att gjuta med betongprodukter med längre uttorkningstid vilka i sin tur generellt har lägre klimatpåverkan. En fast sluttid begränsar även möjligheterna att minimera uttorkningsinsatserna av de platsgjutna betongkonstruktionerna vilket också har en negativ inverkan på klimatpåverkan	B och E tar tillsammans fram en färdigställandedag som anges i kontraktet. Definitivt färdigställande och inflyttningsdag ska anmälas senast 6 arbetsmånader före inflyttning.	Admini-strativa före-skrifter	A	Negativ

Byggnadsteknik och material

Här har kravformuleringar kopplat till olika byggnadstekniska områden såsom installationer, fukt, brand och akustik listats men även krav som pekar på olika former av materialval. Krav kopplat till materialval är vanligt förekommande varför detta område har delats upp i två: *Materialval* och *Stomme*. I den inledande tabellen tas formuleringar kopplat till övergripande byggnadsutformning listats.

Många av skrivelserna omfattas av krav ifrån flera olika discipliner, till exempel både brand- och ljudkrav. Det är därför lämpligt att läsa materialvalstabellerna utöver de specifika områdena.

Byggnadsutformning

Skrivelse från förfrågningsunderlag	Motivering/förklaring	Käll-dokument	Livs-cykel-skede	Inverkan på klimat-påverkan
Tjocklek på väggar, bjälklag, fasader mm har ritats skissmässigt och är ej färdigutredda, val av dessa system åligger TE. Om TE vid detaljprojektering väljer konstruktionsmetoder och utföranden som medför andra mått än antagna i förfrågningsunderlag skall en omritning av handlingar och så även alla kostnader som påverkas av dessa val ingå i entreprenaden. Nockhöjd får dock inte överskrida 20 m enligt detaljplan.	Formuleringen möjliggör att man kan utvärdera möjligheten att bygga med olika stommaterial. Bygghälarna med trästomme blir många gånger tjockare än motsvarande med betongstomme. Om det i FU framgår begränsningar på olika bygghälars tjocklek kan detta innebära att man är låst till ett visst materialslag.	Allmänna förutsättningar	A, B	Positiv
Fläktrum placeras på vindar.	Fläktrum på vind är bättre än i källare i de fall man har ingjutna kanaler i betongväggarna. Det beror på att det då blir flest kanaler längst upp där väggarna bär som minst. Detta medför att man får bättre förutsättningar för att optimera betongväggarna ur ett bärförmågemässigt perspektiv. Men samtidigt är det oftast den bästa lägenhetsytan också, så ur ett totalekonomiskt perspektiv kan det i vissa projekt ändå vara fördelaktigt att inrymma fläktrummet i källaren.	Ram-beskrivning	A	Negativ
Fri rumshöjd i lägenheter i normalplan ska vara minst 2600 mm.	Våningshöjden påverkar bygghälens totalhöjd vilket påverkar alla väggars höjd. Genom att minska våningshöjden med t.ex. 10% minskar automatiskt väggarnas och fasadens klimatpåverkan med 10%.	Bygghälens beskrivning	A, B	Negativ

Estetik

Skrivelse från förfrågningsunderlag	Motivering/förklaring	Alternativ krav-formulering	Käll-dokument	Livs-cykel-skede	Inverkan på klimat-påverkan
Synliga ytor på väggar och i tak samt ytor beklädda med skivor ska gjutas mot skivform med ytjämnhet som motsvarar stålform eller plastbelagd/fenolfilmbelagd form av plywoodskivor.	Ett hårt krav på ytjämnhet på betongväggar påverkar hur många gånger man kan gjuta mot samma form. Det i sin tur innebär att mängden formmaterial för projektet kan öka vilket har en negativ inverkan på klimatpåverkan då även provisoriska material ingår i klimatberäkningen		Byggdels-beskrivning	A	Negativ

Brand

Skrivelse från förfrågningsunderlag	Motivering/förklaring	Alternativ krav-formulering	Käll-dokument	Livs-cykel-skede	Inverkan på klimat-påverkan
<p>YTTERVÄGGAR</p> <p>Ytterväggar i Br1-byggnader (aktuell byggnadsklass) ska utformas så att:</p> <ol style="list-style-type: none"> den avskiljande funktionen upprätthålls mellan brandceller brandspridning inuti väggen begränsas risken för brandspridning längs med fasadytan begränsas risken för personskador till följd av nedfallande delar av ytterväggen begränsas. <p>För uppfyllande av punkt 1; ytterväggen ska utformas så att den avskiljande funktionen mellan brandceller upprätthålls genom att ytterväggskonstruktionen har en avskiljande funktion motsvarande EI 60. Punkt 2–4 av föreskriften kan antingen uppfyllas med en väggkonstruktion efter "egen" design eller med en väggkonstruktion som klarar provning enligt SP FIRE 105.</p> <p>Alternativ 1 – yttervägg ej enligt SP FIRE 105 skydd mot brandspridning inuti väggen erhålls genom att ytterväggen enbart innehåller material av lägst klass A2-s1, d0 (obrännbart material). Risken för brandspridning längs med fasadytan begränsas genom att ytterväggen utförs i lägst klass A2-s1, d0.</p> <p>Alternativ 2 – utförande med väggkonstruktion enligt SP FIRE 105</p>	Här finns möjlighet för en brandkonsult att göra bedömningar i t.ex. en träväggs yttersta del och hur denna beter sig vid brand. Detta öppnar upp för möjligheten av att bygga väggen med annat stommaterial än betong.		Brand-skydds-beskrivning	A, B	Neutral

Fukt

Skrivelse från förfrågningsunderlag	Motivering/förklaring	Alternativ krav-formulering	Käll-dokument	Livs-cykel-skede	Inverkan på klimat-påverkan
Entreprenaden ska planeras så att byggnaden blir nederbördstät så snart som möjligt. Vid tätt hus ska klimathållning och uttorkning av byggfukt inledas direkt.	En kort uppfuktningstid innebär mindre byggfukt att torka ut vilket har en positiv inverkan på klimatpåverkan till följd av minskad energiförbrukning för uttorkning		Fukt-säkerhets-beskrivning	A	Positiv
Övriga teknikutrymmen samt förråd och miljöhus med dammbunden betong.	Att välja dammbunden betong i bl.a. teknikutrymmen innebär att inga uttorkningskrav behöver uppnås på betongkonstruktioner. E har därmed större möjlighet att gjuta med betongprodukter med lågt cementinnehåll samt minskade uttorkningsinsatser och därmed lägre klimatpåverkan		Teknisk beskrivning	A	Neutral
Relativ fuktighet i undergolvs ska underskrida kritiskt värde enligt beläggningstillverkarens anvisningar, dock max 85%.	Formuleringen medför ett högre uttorkningskrav än vad som ställs för vissa golvbeläggningar. Det medför att det kan krävas överflödiga uttorkningsinsatser eller onödigt höga cementhalter i betongen för att klara uttorkningskrav och tider.	Relativ fuktighet i respektive undergolvs skall underskrida det specifika högsta tillåtna värdet som gäller för respektive beläggningstillverkare och produkt.	Ram-beskrivning hus	A	Negativ
Fuktkänsligt byggnadsmaterial transporteras på täckt lastbil alternativt inpackat i sexsidigt vattentätt emballage, före inpackning och transport uttorkat under kritisk nivå för mikrobiell växt. Materialet lyfts om möjligt direkt in på plats inomhus, alternativt direkt in under tak i klimatstyrt utrymme, med lägsta temperatur ej understigande 10°C.	Kravet på klimatstyrt utrymme kan medföra ökad energianvändning och därmed ökad klimatpåverkan. Ett alternativ kan vara att föreskriva ett ånghaltskrav i stället.	... med lägsta temperatur ej understigande 10 °C eller en temperaturdifferens i förhållande till uteklimat på minst 5°C.	Fukt-säkerhets-beskrivning	A	Negativ

Skrivelse från förfrågningsunderlag	Motivering/förklaring	Alternativ krav-formulering	Käll-dokument	Livs-cykel-skede	Inverkan på klimat-påverkan
<p>Relativa luftfuktigheten i utrymmet där fuktkänsligt material lagras ska underskrida kritisk nivå för det lagrade byggnadsmaterialet, vid den temperatur som materialet håller under lagringen, dock ej överskrida 70 %.</p>	<p>Det här kravet på relativ fuktighet i lagringsutrymmet kan vara svårt att klara vissa delar av året och kan medföra att avfuktare krävs. Detta genererar i sin tur en ökad energianvändning på byggarbetsplatsen vilket har en negativ inverkan på klimatpåverkan</p>	<p>...den temperatur som materialet håller under lagringen.</p>	<p>Fukt-säkerhets-beskrivning</p>		<p>Negativ</p>
<p>Material som trots förebyggande åtgärder fuktas upp över kritiska nivåer och erhåller följdskador ska i första hand kasseras och ersättas med nytt torrt och oskadat material.</p>	<p>Att i första hand föreskriva kassering av material utan att utvärdera om sanering är en möjlighet kan leda till större materialåtgång</p>	<p>Material som trots förebyggande åtgärder fuktas upp över kritiska nivåer och erhåller följdskador ska i första hand saneras mekaniskt och i andra hand ersättas med nytt torrt material innan inbyggnad.</p>	<p>Fukt-säkerhets-beskrivning</p>	<p>A</p>	<p>Negativ</p>
<p>Fuktkvoten vid inköp av konstruktionsvirke ska vara högst 18 %.</p>	<p>Inköp av konstruktionsvirke brukar vara baserat på målfuktkvot som innebär att 93,5% av allt virke skall ligga mellan 13.5 och 18, dock tillåts upp till 20,8. I och med kravställningen skulle alltså en lägre målfuktkvot vid inköp föreskrivas vilket skulle medföra en ökad torkning hos tillverkaren. Alternativt att allt virke över 18% skulle kasseras.</p>	<p>Målfuktkvot vid inköp av konstruktionsvirke skall vara högst 16%.</p>	<p>Fukt-säkerhets-beskrivning</p>	<p>A</p>	<p>Negativ</p>
<p>Högsta tillåtna fukttillstånd enligt materialtillverkare och angivelser i Hus AMA ska underskrivas, men får som högst vara 85 % RF (relativ fuktighet) på ekvivalent mätdjup.</p>	<p>Formuleringen medför ett högre uttorkningskrav än vad som ställs för vissa golvbeläggningar. Det medför att det kan krävas överflödiga uttorkningsinsatser eller onödigt höga cementhalter i betongen för att klara uttorkningskrav och tider.</p>	<p>Högsta tillåtna fukttillstånd enligt materialtillverkare och angivelser i Hus AMA ska underskrivas.</p>	<p>Fukt-säkerhets-beskrivning</p>	<p>A</p>	<p>Negativ</p>

Skrivelse från förfrågningsunderlag	Motivering/förklaring	Alternativ krav-formulering	Käll-dokument	Livs-cykel-skede	Inverkan på klimat-påverkan
Fuktkvotskravet (på 18%) gäller dessutom genom hela byggskedet d. v. s. inköp transport, leverans, lagring och montage. Virket måste således skyddas mot fukt och nederbörd i alla skeden.	Under produktionsskedet tillåts ofta 20 % fuktkvot. Gällande krav innebär att större torkinsatser kommer krävas. Detta genererar i sin tur en ökad energianvändning på byggarbetsplatsen vilket har en negativ inverkan på klimatpåverkan	Temporär tillåten fuktkvot under transport, lagring och produktion ska vara högst 20 %.	Fukt-säkerhets-beskrivning	A	Negativ
Högsta tillåtna fuktkvot för konstruktionsvirke vid inbyggnadstillfället är 15 %. Dock beaktas även konsekvenser av förväntad krympning vid fortsatt uttorkning efter montage.	Vanligt krav på ytfuktkvot är 16 %. Detta är ett med andra ord ett högre krav vilket kan medföra utökade torkinsatser och därmed ökad energianvändning på byggarbetsplatsen	Högsta tillåtna fuktkvot för konstruktionsvirke vid inbyggnadstillfället är 16 %. Dock beaktas även konsekvenser av förväntad krympning vid fortsatt uttorkning efter montage.	Fukt-säkerhets-beskrivning	A	Negativ
Mängden flygaska i betong behöver begränsas för att säkerställa uttorkningen av betongen. I denna fråga samråder entreprenören med betongleverantören och byggherrens fuktsakkunnige.	Den här typen av kravställning är inaktuell och medför dessutom ökad cementhalt i betongen och därmed ökad klimatpåverkan. Betong skall väljas utifrån konstruktionskrav, uttorkningskrav och produktionstidplan.		Fukt-säkerhets-beskrivning	A	Negativ
Avjämningsmassor torkas till 60 % relativ fuktighet före limning av golvbeläggning eller applicering av ytskikt.	Det här kravet kan vara svårt att uppnå utan att extra uttorkningsinsatser utförs vilket har en negativ inverkan på byggarbetsplatsens energianvändning och därmed byggnadens klimatpåverkan.	Avjämningsmassor torkas till nivå i enlighet med högsta tillåtna nivå enligt golvbeläggningstillverkar e alternativt lämplig nivå ur golvsystemperspektiv.	Fukt-säkerhets-beskrivning	A	Negativ
Om provningsresultat inte uppfyller ställda krav gäller följande: Inget tätskikt/ytskikt får appliceras förrän godkända värden underskridits. Vid höga värden ska åtgärds-/handlingsplan hur godkända värden ska nås, redovisas för Beställaren.	Formuleringen bör förtydligas gällande vilka provningsmetoder som ska tillåtas	Om ställda kravnivåer underskrids vid RBK mätning på stipulerat mätdjup eller mätning baserad på omfördelningsberäkning, gäller följande.	Byggdels-beskrivning	A	Negativ

Installationer

Skrivelse från förfrågningsunderlag	Motivering/förklaring	Alternativ krav-formulering	Käll-dokument	Livs-cykel-skede	Inverkan på klimat-påverkan
Samtliga genomföringar i brandklassade väggar och bjälklag ska brandtätas till brandklass lika byggnadsdel i övrigt.	Vid den här typen av formuleringar är det positivt att kravställa att miljöpåverkan ska beaktas vid val av tätningsprodukt.		Ram-beskrivning solcells-system	A	Neutral
Skyddsåtgärder mot brand: Genombrott av brandbegränsande byggnadsdel med el- och teleledningar, ska tätas så att brand inte sprids till annan del på kortare tid än vad som motsvarar det skydd som erfordras för den genombrutna byggnadsdelen.	Vid den här typen av formuleringar är det positivt att kravställa att miljöpåverkan ska beaktas vid val av tätningsprodukt.		Ram-beskrivning solceller	A	Negativ
Kanaldragning sker i huvudsak i schakt samt ingjutet i bjälklag.	Det finns ingen anledning att kravställa att kanaldragning ska ske ingjutet i bjälklag. På så sätt ökar E:s möjlighet att själv välja bjälklagsuppbyggnad.		Ram-beskrivning luft-behandling		Negativ
Ventilation med FTX-system i undercentral på respektive vindsplan, som betjänar samtliga utrymmen.	Formuleringen kan ge upphov till utökad kanaldragning, dvs ökat materialbehov, vilket har en negativ klimatpåverkan. Detta gäller kanalerna i sig, men även materialåtgång för schakt och därmed BOA. Det är viktigt att beakta hur installationer ska utföras för att minska materialmängder totalt.		Teknisk beskrivning	A	Negativ
Rör som inte gjuts in skall ha ljudklass minst motsvarande ljudklass för gjutjärnrör.	Det finns andra utföranden som för att uppfylla projektets ljudkrav	Rördragningar ska utföras så att ställda ljudkrav uppfylls	Ram-beskrivning	A	Negativ

Skrivelse från förfrågningsunderlag	Motivering/förklaring	Alternativ krav-formulering	Käll-dokument	Livs-cykel-skede	Inverkan på klimat-påverkan
<p>Samtliga brand/brandgasspjäll inkl. backspjäll skall placeras i fläktrum eller på vind. Dessa spjäll skall placeras så att det är åtkomligt från fläktrum eller från allmänna utrymmen på vind. Inga brandspjäll med åtkomst från yttertak får förekomma.</p>	<p>Formuleringen ger upphov till utökad kanaldragning, dvs ökat materialbehov, vilket har en negativ klimatpåverkan</p>	<p>Brand/brandgasspjäll samt backspjäll placeras åtkomligt för kontroll och service. Inga spjäll får placeras med åtkomst från yttertak.</p>	<p>Ram-beskrivning</p>	<p>A</p>	<p>Negativ</p>
<p>Korrosionsmiljö: För installationer gäller miljöklass enligt tabell Q/1 i AMA Invändigt: C3, Utvändigt: C4</p>	<p>För installationer inomhus är C2 standard förutom för industribyggnader. I detta fall har man gått upp en miljöklass för installationerna, vilket ger en negativ klimatpåverkan eftersom ytbehandlingar av stål också genererar en klimatpåverkan</p>	<p>Korrosionsmiljö: För installationer gäller miljöklass enligt tabell Q/1 i AMA Invändigt: C2, Utvändigt: C4</p>	<p>Teknisk beskrivning Rör</p>	<p>A</p>	<p>Negativ</p>

Akustik

Skrivelse från förfrågningsunderlag	Motivering/förklaring	Alternativ krav-formulering	Käll-dokument	Livs-cykel-skede	Inverkan på klimat-påverkan
Stomljud från angränsande badrum/tvätttrum. I samtliga fall där badrum angränsar mot grannlägenheten ska vatteninstallationer infästas stomljudsisolerat mot betongväggen.	Kravställer att väggar utförs med betong vilket med andra ord inte är en materialneutral formulering	I samtliga fall där badrum angränsar mot grannlägenheten ska vatteninstallationer infästas så att eventuellt stomljud i intilliggande utrymmen uppfyller ställda ljudkrav.	Ram-beskrivning akustik	A	Negativ
Ventilationskanaler ska i huvudsak fästas mot tung byggnadsdel/stomme	Formuleringen kravställer hur infästning ska göras. Det är bättre att peka på ett funktionskrav.	Ventilationskanaler ska fästas så att ställda ljudkrav uppfylls.	Ram-beskrivning akustik	A	Negativ
Bostadsbyggnadens ljudklass enligt SS 25267:2015 ska vara ljudklass B, med undantag för sovrumsdörr som kan utföras oklassad. I hallar ska ljudklassen vara C för stegljud. Riktvärdet ska klaras utan användning av aritmetisk medelvärdesbildning. Lokalutrymmets ljudklass enligt SS 25268:2007+T1:2017 ska vara B.	Val av ljudklass påverkar tjocklek och därmed materialmängder på avskiljande byggnadsdelar såsom väggar och bjälklag. Ur ett klimatperspektiv är det därför bättre att föreskriva ljudklass C i stället för B. Här har man föreskrivit ljudklass C i hallar, men man kan överväga att ha C i fler delar. Utöver detta så godkänns inte aritmetisk medelvärdesbildning av resultat (några underkända resultat är ok enligt standard under vissa förutsättningar) vilket med den spridning man ser vid mätning leder till kraftig överdimensionering, och därmed ökad materialåtgång, till begränsad nytta	Bostadsbyggnadens ljudklass enligt SS 25267:2015 ska vara ljudklass C, med undantag för sovrumsdörr som kan utföras oklassad. I följande ytor ska ljudklassen vara B för stegljud:	Byggdels-beskrivning	A, B	Negativ
... bjälklaget skall dimensioneras för att max ge ett ljudnivåbidrag till ovanliggande bostäder på 18 dB(A) samt 38 dBC.	Det finns andra sätt/kombinationer att uppnå det totala ljudkravet. Den här formuleringen riskerar att påverka tjocklek på väggar och bjälklag i onödan, något som i sin tur leder till ökad klimatpåverkan från byggdelarna	... bjälklaget skall dimensioneras för att max ge ett ljudnivåbidrag till ovanliggande bostäder enligt ställda ljudkrav	Akustik-projektering	A	Negativ

Stomme

Skrivelse från förfrågningsunderlag	Motivering/förklaring	Alternativ krav-formulering	Käll-dokument	Livs-cykel-skede	Inverkan på klimat-påverkan
<p>Beställaren lämnar öppet för anbudsgivare att komma med förslag på stomsystem. Val av stomsystem ska ej påverka uthyrbar yta.</p>	<p>Det är positivt att E kan föreslå stomsystem. Möjligheterna att välja mellan olika stommaterial påverkas dock kraftigt av vilka spännvidder som framgår av planlösningar - har man utgått från betong blir det oftast svårt att ta fram ett kostnadseffektivt förslag baserat på annat stommaterial. Frihetsgraderna minskas också pga kravet att den uthyrbara ytan inte ska påverkas. Förslagsvis kan man öppna upp genom att ange en procentsats för hur stor ytminskningen maximalt får vara. Kravställ E på att redovisa hur stor förändringen blir så att en uppdaterad intäktskalkyl kan göras.</p>	<p>Beställaren lämnar öppet för anbudsgivare att komma med förslag på stomsystem. Val av stomsystem ska ej påverka uthyrbar yta med mer än x%. Anbudsgivare skall presentera beräknat värde på påverkan på uthyrbar yta i sitt anbud.</p>	<p>Byggdels-beskrivning</p>	<p>A, B</p>	<p>Neutral</p>
<p>TOLERANSER Stominnerväggar av platsgjuten betong ska vara utförda i klass A enligt tabell AMA 27.B/ESE-1. Stominnerväggar av element av betong ska vara utförda i klass A enligt tabell AMA 27.B/GSC-1.</p>	<p>Här finns enbart toleranskrav angivna för betongväggar, något som låser materialvalet till betong. I stället bör toleranskrav uttryckas så att de omfattas av samtliga stommaterial. Ett alternativ är att formulera kravet direkt under 27.B. Ett annat är att ta upp respektive underrubrik för de olika stommaterialen. Samma princip gäller för övriga stomdelar</p>		<p>Ram-beskrivning hus</p>	<p>A</p>	<p>Negativ</p>
<p>Pelarestommar - element av stål TOLERANSER Pelarestommar ska uppfylla krav för toleranser enligt SS-EN 1090 - 2:2008+A1:2011 avsnitt Toleranser. Klass 1. Toleranskrav enligt</p>	<p>Här finns enbart toleranskrav angivna för stålpelare, något som låser materialvalet till stål. I stället bör toleranskrav uttryckas så att de omfattas av samtliga stommaterial. Ett alternativ är att formulera kravet direkt under 27.B. Ett annat är att ta upp respektive</p>		<p>Ram-beskrivning hus</p>	<p>A</p>	<p>Negativ</p>

Skrivelse från förfrågningsunderlag	Motivering/förklaring	Alternativ krav-formulering	Käll-dokument	Livs-cykel-skede	Inverkan på klimat-påverkan
Stålbyggnadsinstitutet, publikation nr 112.	underrubrik för de olika stommaterialen. Samma princip gäller för övriga stomdelar				
Balkonger ska utföras av platsgjuten betong med droppnäsa.	Låser materialvalet till betong.		Ram-beskrivning hus	A	Negativ
Trappor och trapplan utförs som prefabricerad trappa av betong med beläggning av terrazzo av fabrikat Herrljunga HT-Montijo	Låser materialvalet till betong - dessutom prefabricerad betong. Möjligheterna är reducerade klimatpåverkan är i dag större med platsgjuten betong än med prefabricerad betong. Det är bättre att föreskriva krav på trappans ytskikt så att E kan välja material i själva trappan. Vidare har man inte skrivit något om likvärdighet gällande terrazzon, något som hindrar E från att bygga med annan produkt med potentiellt lägre klimatpåverkan		Ram-beskrivning hus	A	Negativ
Horisontella installationer ska gutas in i bjälklagen och med erforderligt täckande betongskikt enl. brandkonsult.	Kravställer att bjälklag utförs i betong vilket hindrar E från att välja annat stommaterial. Ange i stället eventuella krav på byggdelen utan att ange vilken teknisk lösning som ska väljas.	Horisontella installationer ska utföras så att brandkrav enligt brandkonsult uppfylls.	Konstruk-tions-förutsättning	A	Negativ
BJL1 - Mellanbjälklag (-) 380mm 30 GOLVBELÄGGNING ENL A 50 + 300 PLATTBÄRLAG MED PÅGJUTNING BJL2 – Mellanbjälklag, plan 15 (-) 700mm 30 GOLVBELÄGGNING ENL A 330 GRANAB GOLVREGELSYSTEM 50 + 300 PLATTBÄRLAG MED PÅGJUTNING	Att ange bjälklagsuppbyggnader på detta vis begränsar E:s möjlighet att välja material med lägre klimatpåverkan. Vidare har man inte skrivit något om likvärdighet gällande Granabgolvet, något som hindrar E från att bygga med annan produkt med potentiellt lägre klimatpåverkan	BJL1 - Mellanbjälklag 30 GOLVBELÄGGNING ENL A BJÄLKLAG ENL E BJL2 – Mellanbjälklag, plan 15 30 GOLVBELÄGGNING ENL A 330 GRANAB GOLVREGELSYSTEM EL. LIKV. BJÄLKLAG ENL E	Byggdels-beskrivning K	A	Negativ

Skrivelse från förfrågningsunderlag	Motivering/förklaring	Alternativ krav-formulering	Käll-dokument	Livs-cykel-skede	Inverkan på klimat-påverkan
Bjälklag av betong, platsgjutna eller delvis prefabricerade med typ plattbärlag.	Kravställer att bjälklag utförs i betong vilket hindrar E från att välja annat stommaterial. Ange i stället eventuella krav på bygdelen utan att ange vilken teknisk lösning som ska väljas.		Teknisk beskrivning	A	Negativ
Stomstabiliserande och bärande väggar samt trapphus och hisschakt av betong, platsgjutna eller prefabricerade.	Kravställer att väggar utförs i betong vilket hindrar E från att välja annat stommaterial. Ange i stället eventuella krav på bygdelen utan att ange vilken teknisk lösning som ska väljas.		Teknisk beskrivning	A	Negativ
Samtliga lägenhetsskiljande väggar och väggar mot trapphus och hiss utförs av betong alternativt trä.	Kravställer att väggar utförs i betong eller trä vilket hindrar E från att välja annan teknisk lösning. Ange i stället eventuella krav på bygdelen utan att ange vilken teknisk lösning som ska väljas.		Ram-beskrivning	A	Negativ
Balkar får ej byggas ner under bjälklag.	Överväg att frångå släta undertak - fundera över vikten av dessa. Detta påverkar vilket balkmaterial som kan användas samt bjälklagstjocklekar.		Ram-beskrivning	A	Negativ
Balkonger av prefabricerade betonelement.	Låser materialvalet till prefabricerad betong. Möjligheterna är reducerade klimatpåverkan är i dag större med platsgjuten betong än med prefabricerad betong. Det är bättre att föreskriva krav på balkongens ytskikt så att E kan välja material i själva balkongen.		Byggdels-beskrivning	A	Negativ

Materialval

Skrivelse från förfrågningsunderlag	Motivering/förklaring	Alternativ krav-formulering	Käll-dokument	Livs-cykel-skede	Inverkan på klimat-påverkan
Fasader utförs med en våning av tegel och resterande våningar av trä. För att skapa en variation i utformning används 45x45 lockläkt. Omfattning och utbredning enligt fasad- och detaljrättning. Träfasad ska impregneras mot brand före målning. Avseende ytskikt gäller B-s1, d0. Brandspridning inne i vägg ska också beaktas enligt t.ex. SP Fire 105 eller liknande.	Positivt med träfasad på merparten av fasadytan. Det har lägre klimatpåverkan är till exempel tegel.		Ram-beskrivning	A, B	Positiv
Moss-sedum-tak, utbredning enligt takplan.	Sedum är CO ₂ -negativt under livslängden. Fördel om det är annat substrat än lavasten.		Byggdels-beskrivning	A	Positiv
Putssystem Ska vara mineralputs på luftat system/oorganiskt isolermaterial med avrinningsmöjlighet, kvalitet lika StoTherm Mineral från Sto Scandinavia AB eller likvärdigt. Putskulörer enligt Utvändig material-& kulörbeskrivning. Detaljer i anslutning till puts enligt leverantörens typdetaljer.	Fasadputs har betydligt mindre klimatpåverkan än tegel.		Byggdels-beskrivning	A, B	Positiv
Där plastmatta eller linoleum väljs skall den läggas på stegljudsdämpande matta typ dB1 från Aprobo eller annat underlag som har en stegljudsdämpning på minst 20 dB.	Kravet på relativ fuktighet (RF) är 85% för linoleum med akustikmatta i stället för 90. Bra att man sätter funktionskrav och öppnar för annan lösning.		Akustik-projektering	A	Positiv
Insida av ytterväggar ska generellt utföras med dubbla lager skiva av fabrikat Gyproc eller likvärdigt, typ standardgipsskiva.	Kravställning på dubbelgips på insida YV har stor klimatpåverkan. Oklart vilket krav som står bakom. Finns andra material som kan uppfylla ställda brand-, energi- och ljudkrav.	Insida av yttervägg utförs med underlag som möjliggör målningsarbete och tapetsering. Även ställda brand-, ljud- och energikrav ska uppfyllas av utfackningsväggar.	Ram-beskrivning hus	A	Negativ

Skrivelse från förfrågningsunderlag	Motivering/förklaring	Alternativ krav-formulering	Käll-dokument	Livs-cykel-skede	Inverkan på klimat-påverkan
Fönster, partier och dörrar ska uppfylla kraven på U-värden enligt Energi och ljudklass enligt Akustikbeskrivning och brandklass enligt Brandskyddsbeskrivning.	Genom att välja bättre yttervägg kan ibland andra krav ställas på de fönster som är angivna i FU. Utifrån ljud räcker det att man anger krav på tillåten ljudnivå inomhus (som BBR eller ljudklass C tex anger). Entreprenören kan välja optimalt krav på fönster och resten av fasaden för att uppnå kravet.		Ram-beskrivning hus	A	Negativ
Fönster och fönsterdörrar ska vara av fabrikat Velfac, 3-glasfönster av trä med beklädnad av strängpressad aluminium, fasta respektive öppningsbara.	Kan finnas andra fönster som uppfyller ställda krav.	Fönster och fönsterdörrar ska väljas så ställda brand-, ljud- och energikrav uppfylls.	Ram-beskrivning hus	A	Negativ
Partier av aluminium. Avser glasade partier och dörrar mellan TR2, trapphus, sluss och lounge.	Hade inte behövt vara aluminium, finns brandklassade träpartier.	Glasade partier och dörrar mellan TR2, trapphus, sluss och lounge väljs så ställda brand- och ljudkrav uppfylls.	Ram-beskrivning hus	A, B	Negativ
Innerdörrar till teknikrum, apparatrum, städ etc utförs som isolerade ståldörrar med foderbildande stålkarmar på båda sidor enligt leverantörens standard. Fabrikat Daloc.	Låst material- och fabrikatsval. Kan utföras i trä i stället för stål.	Innerdörrar till teknikrum, apparatrum, städ etc utförs så ställda brand- och ljudkrav uppfylls.	Ram-beskrivning hus	A, B	Negativ
Avjämningsmassa ska vara lågalkalisk normaltorkande, slagg- och kaseinfri.	Låst materialval, omöjliggör eventuellt mer klimatvänliga alternativ.	Avjämningsmassan ska vara kompatibelt med angränsade material.	Ram-beskrivning hus	A	Negativ
Nedpendlat undertak ska vara av fabrikat Ecophon Solo Rectangle, 1200x1200mm.	Finns andra material som kan uppfylla ljudkrav	Undertak ska väljas så att ställda ljudkrav uppfylls.	Ram-beskrivning hus	A	Negativ
Takterrass ska utföras med stomme av btg med beläggning av trätrall.	Kravställer att terrasser utförs i betong.	Takterrass skall säkerställa funktion och beläggas med trätrall.	Ram-beskrivning hus	A	Negativ

Skrivelse från förfrågningsunderlag	Motivering/förklaring	Alternativ krav-formulering	Käll-dokument	Livs-cykel-skede	Inverkan på klimat-påverkan
Där sovrum gränsar till korridor, trapphus, hiss, grannes kök/badrum rekommenderas tilläggsisolering av betongväggar på lägenhets-sidan med 2x13 gips på fristående 45 mm regel med minst 10 mm luftspalt mot betongvägg. Hållrummet fylls med 45mm mineralull.	Kravställning på dubbelgips på innerväggar har stor klimat-påverkan. Troligtvis akustikkra- v som står bakom. Finns andra material som kan uppfylla ställda brand- och ljudkrav.	Väggupbyggnad utförs på ett sätt som möjliggör målningsarbete och tapetsering. Även ställda brand- och ljudkrav ska uppfyllas av innerväggar.	Ram-beskrivning akustik	A	Negativ
Tamburdörrar väljs med ljudklass Rw 43 dB.	Det kan finnas andra kombinationer av ljudkrav på dörr och väggar som uppfyller ställda totalkrav. Det räcker det med funktionskrav (enligt BBR eller ljudklass C etc).	Tamburdörr ska väljas så att ställda ljudkrav uppfylls.	Ram-beskrivning akustik	A	Negativ
Parkettgolv - För att klara uppställt krav på stegljudsnivå mellan dessa lägenheter krävs en stegljudsdämpning på $\Delta LW \geq 17$ dB under parkettgolvet. För att erhålla erforderlig stegljudsdämpning placeras exempelvis 14 mm parkett på Airolen eller likvärdig produkt. Detta ska kontrolleras av akustiker i detaljprojekteringen.	Finns andra material som kan uppfylla ljudkrav. Det räcker att ange att stegljudskrav på den totala konstruktionen ska uppfyllas med de golvbeläggningar som väljs.	Golvbeläggningar ska väljas så att ställda stegljudskrav uppfylls.	Ram-beskrivning akustik	A	Negativ
Vid rektangulära kanaler utförs avluft- och uteluftschaktväggar med 3 lager 13 mm gipsskivor med mineralull mellan reglar i alla utrymmen.	Bör bytas mot ett funktionskrav.	Avluft- och uteluftschaktväggar utförs så ställda brand- och ljudkrav uppfylls.	Ram-beskrivning akustik	A	Negativ
I lounge utförs schaktväggen med 2 lager 13 mm gipsskivor med mineralull mellan reglar. Där rektangulära kanaler dras ovan undertak i lounge bör undertaket utgöras av 2x13 mm gips med ovanliggande mineralull för att uppfylla uppställt krav på ljudnivå från installationer. För att uppfylla uppställt krav krävs även ljuddämpare på de tre rektangulära ventilationskanalerna i teknikrummet.	Kan finnas andra utförande som kan uppfylla ljudkrav och ur brandsynpunkt kan utformning väljas beroende på schakt.	I lounge utförs schaktväggar och undertak så ställda brand- och ljudkrav uppfylls.	Ram-beskrivning akustik	A	Negativ

Skrivelse från förfrågningsunderlag	Motivering/förklaring	Alternativ krav-formulering	Käll-dokument	Livs-cykel-skede	Inverkan på klimat-påverkan
Fläktrummet bör även förses med 100 mm mineralullsabsorbenter som monteras över hela takytan alternativt tillgänglig yta av ca 30 m ² . Dörr till korridor väljs med ljudklass Rw 28 dB.	Står visserligen bör men ofta behövs inte detta och det fastställs först då aggregaten är valda. Kan finnas andra lösningar.	Formulering som inte hör hemma i en TE. Räcker med funktionskrav.	Ram-beskrivning akustik	A	Negativ
Avloppsroren ska vara ljuddämpade av typ Geberit Silent dB20 eller likvärdiga.	Finns andra material som kan uppfylla ljudkrav.	Avloppsroren ska väljas så ställda ljudkrav uppfylls.	Ram-beskrivning akustik	A	Negativ
Väggar inom våtrum bör i första hand utföras av betong eller murverk.	Vissa väggar går att uppföra med annan fuktsäker lösning.	Våtrum mot våtrumsvägg bör i första hand utföras av betong eller murverk. / Väggar inom våtrum ska utföras med en verifierad fuktsäker lösning.	Fukt-säkerhets-beskrivning	A	Negativ
Inget trä får förekomma utanför ångspärr i ytterväggar.	Denna skrivelse omöjliggör användandet av träreglar. Bör strykas.		Konstruk-tionsförut-sättning	A	Negativ
Parkett 1 Ek, Tarkett Pure 3-stavig 14 mm mattlackad Klinker 1 Svenska Kakel Studio Gringo 30x60 cm, 1/3 förskjutning Klinker 2 Svenska Kakel Studio Gringo 15x15 cm Klinker 3 Svenska Kakel Micron 36DG Matt 30x60 cm, mellangrå kakelfog Betong dammbindes 17-00010 Plastmatta	Specificerad golvbeläggning kan innebära att bättre alternativ inte utvärderas.	Bättre med krav på funktion och estetik.	Rums-beskrivning	A	Negativ
Fibercementskiva typ Cembrit Patina P 070 1200x456 mm med 6 mm gummifog, fasadskruv i kulör likt skiva	Finns andra material som kan uppfylla ställda krav.	Skivor ska väljas så att ställda ljud- och brandkrav uppfylls.	Utvändig material- och kulör-beskrivning	A	Negativ

Skrivelse från förfrågningsunderlag	Motivering/förklaring	Alternativ krav-formulering	Käll-dokument	Livs-cykel-skede	Inverkan på klimat-påverkan
Utslagsbackar av rostfritt stål IFÖ:s typ CU 44G, RSK 803 62 38 med stänklåt, uppfällbart galler, bottensil och fasta konsoler. Placeras i städ.	Vid översvämningsskydd kan golvbrunn och därmed vattentätt golv undvikas i vissa fall.	Utslagsbackar med översvämningsskydd.	Ram-beskrivning VS-system	A	Negativ
Plank av tryckimpregnerat trä mellan uteplatser på bottenplan, stående läkt på båda sidor förskjutna.	Värmebehandlat trä är till exempel bättre ur klimatsynpunkt. Låst materialval.	Plank av fuktåligt trä mellan uteplatser på bottenplan, stående läkt på båda sidor förskjutna.	Teknisk beskrivning	A	Negativ
Utfackningsväggar med fasad av putssystem på skiva, typ Sto Ventec eller likvärdigt Weber-system. Ovan- och sidosmygar på fönster och dörrar putsas.	Detta är onödigt detaljerat beskrivet. Räcker med funktion och utseende.	Utfackningsväggar med fasad av puts. Ovan- och sidosmygar på fönster och dörrar putsas.	Teknisk beskrivning	A	Negativ
Entré- och glaspartier av aluminium typ Nordan HelAlu, säkerhetsklassade, komplett beslagna inkl låssystem med elslutbleck, dörrstängare.	Funktion och utseende går att få likvärdig med trä/aluminium som är bättre klimatmässigt än ren aluminium.	Entré- och glaspartier, säkerhetsklassade, komplett beslagna inkl låssystem med elslutbleck, dörrstängare.	Teknisk beskrivning	A	Negativ
Taksprång med plåtinklädd takfot, utan synligt målningsbehandlat trä som kräver underhåll. Vindskiva helbeslagen med plåt, utan synligt målningsbehandlat trä som kräver underhåll.	Formuleringen krävställer omfattande plåtarbeten för att på så sätt minska underhållet. Plåt har en hög klimatpåverkan och dess användning kan vara aktuell att begränsa ur det avseendet.		Teknisk beskrivning	A	Negativ
Utvändiga loftgångstrappor i stål av typ Weland eller likvärdigt.	Kravställer ståltrappa och begränsar E:s möjlighet att välja andra material.		Teknisk beskrivning	A, B	Negativ
Flytspackling av betong i erforderlig omfattning, så att tolerans för parketläggning Klass A uppfylls.	Fall går att gjuta i betong om det gjuts i samband med bjälklagsgjutningen, kravställd lösning.	Undergolv skall uppfylla tolerans för parketläggning Klass A.	Teknisk beskrivning	A	Negativ

Skrivelse från förfrågningsunderlag	Motivering/förklaring	Alternativ krav-formulering	Käll-dokument	Livs-cykel-skede	Inverkan på klimat-påverkan
Innerväggar, icke bärande, av stålreglar med 1 lager gips på varje sida, isolerad 45 mm.	Kravställer en viss teknisk lösning och begränsar E:s möjlighet att välja andra material. Ange i stället de funktionskrav som väggen ska uppfylla.		Teknisk beskrivning	A	Negativ
Golv Klinker Svenska Kakel antracitgrå 20x20, 10x10 vid fall.	Eftersom man inte öppnat upp för likvärdiga produkter begränsas E:s möjlighet att välja material med potentiellt lägre klimatpåverkan.	Golv Klinker Svenska Kakel eller likvärdigt, antracitgrå 20x20, 10x10 vid fall.	Typrums-beskrivning	A	Negativ
Ytterväggar utförs som utfackningsväggar med bärande pelare av stål.	Att ange att alla ytterväggar är utfackningsväggar begränsar stomutförandet. Detta kan leda till att stommen inte kan optimeras oavsett om den utförs i trä och/eller betong. Vidare bör inte specifikt pelarmaterial kravställas.	Ytterväggar utföres så ställda brand-, ljud och energikrav uppfylls.	Ram-beskrivning	A	Negativ
Fläktrum, plan 04 G Plastmatta S Plastmatta, uppvik 150 mm	Plastmattor har höga uttorkningskrav, alternativ kan finnas till plastmatta.	Plastmatta eller likvärdigt.	Ram-beskrivning	A	Negativ
Plåttak utföres med dubbelfalsad, bandtäckt metalliserad stålplåt.	Plåttak ger mer utsläpp än papptak i byggskedet.		Byggdels-beskrivning	A	Negativ
Fasadtegel Ska uppfylla krav i AMA Hus 18 under rubrik FSG, Murverk av tegel i hus. Murstenar och murblock ska uppfylla fordringarna enligt SS-EN 771-1. I fasader ska enbart frostbeständigt tegel, frostbeständighetsklass F2 enligt SS-EN 1996-2 användas.	Fasadtegel har en hög klimatpåverkan i byggskedet. Tegel lämpar sig bra för återbruk. För att underlätta för användandet för återbrukat tegel är det bra med öppna krav gällande exakt kulör.		Byggdels-beskrivning	A	Negativ
Undertaksabsorbenter i bärverk ska vara av mineralull, vita, 600x600.	Finns andra typer av undertak som kan ha lägre klimatpåverkan.	Undertaksabsorbenter ska väljas så att ställda ljudkrav uppfylls.	Byggdels-beskrivning	A	Negativ

Skrivelse från förfrågningsunderlag	Motivering/förklaring	Alternativ krav-formulering	Käll-dokument	Livs-cykel-skede	Inverkan på klimat-påverkan
Golv i lokaler Vinylgolv enligt Typrumsbeskrivning.	Påverkar materialval, betongkvalitet och uttorkningsinsatser.	Vinylgolv eller likvärdigt.	Byggdels- beskrivning	A	Negativ

Hållbarhet

Under denna rubrik har kravformuleringar kopplade till hållbarhetsfrågan och dess olika aspekter samlats. De aspekter som tas upp är *Energi, Fordon och drivmedel, Klimatberäkning, Miljöcertifiering* samt *Resurseffektivitet*.

Förfrågningsunderlagen i studien skapades innan Boverkets metod för klimatdeklarationer var tillgänglig. Därför skiljer sig vissa skrivelser under rubriken klimatberäkning något ifrån Boverkets beräkningsmetodik.

Energi

Skrivelse från förfrågningsunderlag	Motivering/förklaring	Alternativ kravformulering	Käll-dokument	Livs-cykel-skede	Inverkan på klimat-påverkan
Energislagen till byggnaden skall i största möjliga mån vara miljövänliga och förnyelsebara.	Påverkar val av energislag positivt.	Behöver inte omformuleras då det är en skrivning som minskar byggnadens klimatpåverkan.	Ram-beskrivning	B	Positiv
Kraven i denna sektion avser att uppmuntra val av energikällor med så liten miljöpåverkan som möjligt och att underlätta service-och underhåll av energisystemen. Energiförsörjning med låga koldioxidutsläpp. Syftet med kravet är att minska utsläpp av växthusgaser genom att utnyttja lokalt producerad energi från förnybara källor.	Påverkar val av energislag positivt.	Behöver inte omformuleras då det är en skrivning som minskar byggnadens klimatpåverkan.	Hållbarhets program	B	Positiv
I projektet ingår även: - Att utreda förutsättningar för en avloppsvärmeväxlare på något eller båda byggnaderna, investeringskostnad, LCC-analys och teknisk lösning skall presenteras under projekteringskedet.	Det är positivt att titta på förutsättningarna för förvärmning av varmvatten.	Behöver inte omformuleras då det är en skrivning som minskar byggnadens klimatpåverkan.	Admini-strativa föreskrifter	B	Positiv
Byggnadens klimatskärm ska vara så tät att det genomsnittliga luftläckaget vid över och undertryck på +/- 50 Pa högst uppgår till 0,3 l/s, m2.	Nivån på täthetskravet kan påverka metodvalet på stomme/yttervägg. Positiv kravställning.		Byggdels-beskrivning	A, B	Positiv

Skrivelse från förfrågningsunderlag	Motivering/förklaring	Alternativ krav-formulering	Käll-dokument	Livs-cykel-skede	Inverkan på klimat-påverkan
Energieffektiva byggnader För att få byggnader med så liten klimatpåverkan som möjligt ställs krav i områdets energiplan, bl.a. på orientering och fasad. Eftersom området planeras få en inriktning för att vara testmiljö för nya miljötekniska lösningar/system, undantas solenergianläggningar samt byte av fasadmateriell från lovplikt	Generellt positivt att koppla FU till ett områdes ambitionsnivå, förutsatt att den baseras på funktionskrav i stället för tekniska krav.		Hållbarhets program	A, B	Positiv
Dimensionerande innetillstånd, vinter: Bostäder 22 °C	Påverkar energianvändningen. Detta krav leder till cirka 5% ökad energianvändning jämfört med dimensionerande temperatur enligt lagkrav.	Dimensionerande innetemperatur vinter enligt Boverkets föreskrifter BEN3.	Teknisk beskrivning	B	Negativ
Byggnader ska anslutas till [XX] Gas AB:s nät.	Detta styr val av energislag.	Bästa alternativet är att inte föreskriva något alls.	Teknisk beskrivning	B	Negativ
Byggnaderna ska vara utformade för att uppfylla energikraven; bostäder <63 kWh/m ² ,år och för lokaler < 49 kWh/m ² ,år + luftflödestillägg 49*(qm-0,35). Samt krav på energianvändning i Miljöbyggnad 3.0, nivå Silver. Gäller för både bostäder och för lokaler.	Påverkar klimatskal och installationer. Kan påverka klimatpåverkan negativt i skede A (mer inbyggt material), men positivt i skede B (lägre energibehov).	Kraven för Miljöbyggnad är högre än de andra. Det räcker med att hänvisa till silverkravet för MB 3.0. "Byggnaderna ska vara utformade för att uppfylla energikraven för Miljöbyggnad 3.0, nivå Silver."	Byggdels-beskrivning	A, B	Negativ

Fordon och drivmedel

Skrivelse från förfrågningsunderlag	Motivering/förklaring	Alternativ kravformulering	Källdokument	Livscykel-skede	Inverkan på klimatpåverkan
<p>Fordon och drivmedel</p> <p>B vill stimulera en minskad förbrukning av fossila drivmedel och minskade koldioxidutsläpp.</p> <p>Kraven gäller E:s organisation och den verksamhet som E:s bedriver på uppdrag av B. Kraven gäller också samtliga UE, deras organisationer och den verksamhet som UE bedriver inom ramen för den verksamhet som uppdraget från B gäller.</p> <p>E ska tillse så att dess personal har erforderliga fordon med erforderlig utrustning för att kunna utföra uppdraget hos B. Med fossilfritt bränsle avses här antingen biodrivmedel som uppfyller kraven för hållbarhetsbesked enligt lagen (2010:598) om hållbarhetskriterier för biodrivmedel och flytande biobränslen, eller el.</p> <p>[Definition av lätta, tunga och arbetsfordon]</p> <p>Nedanstående trappa visar hur stor andel av E totala drivmedelsanvändning i uppdraget som det förnybara bränslet ska utgöra, senast det angivna datumet. Kravet gäller sammanräknat över alla fordon/maskiner och per år och som används för uppdraget. Om uppdraget löper på kortare tid än ett år gäller det sammantaget för hela arbetstiden.</p> <ul style="list-style-type: none"> - minst 50 % fossilfritt bränsle 1 januari 2022 - minst 75 % fossilfritt bränsle 1 januari 2023 - 100 % fossilfritt bränsle 1 januari 2025 <p>Lätta fordon ska drivas med 100 % fossilfritt bränsle eller el/elhybridfordon senast sex månader efter avtalsstart. Fordon som är anpassade för flera drivmedel ska köras på det fossilfria alternativet. Undantag kan godkännas i särskilda fall efter samråd med B. E redovisning avseende krav på fordon och drivmedel E ska kunna uppvisa en fordonslista, drivmedelsförteckning (typ och mängd) samt kalkyl över andel fossilfritt bränsle. Vid anmodan ska kvitton och fakturaunderlag kunna uppvisas som styrker detta.</p> <p>I slutdokumentation ska E lämna in drivmedelsförteckningen till B.</p> <p>Kontroll av bränsle</p> <p>B, eller av B anlita extern kontrollant, har rätt att ta oanmälda stickprov på bränslet i E fordon och arbetsmaskiner.</p>	<p>Bra och tydligt krav som minskar klimatpåverkan.</p>	<p>Behöver inte omformuleras då det är en skrivning som minskar byggnadens klimatpåverkan.</p>	<p>Administrativa föreskrifter</p>	<p>A</p>	<p>Positiv</p>

Skrivelse från förfrågningsunderlag	Motivering/förklaring	Alternativ kravformulering	Källdokument	Livscykel-skede	Inverkan på klimatpåverkan
Miljöplanen ska innehålla plan och åtgärder för att öka andelen fossilbränslefri energi som används för fordons- och maskindrift i uppdraget. Med fossilbränslefri energi accepteras el och/eller höginblandade hållbara biodrivmedel såsom HVO100, E85, ED95, B100 eller biogas.	Bra att arbeta för att minska andelen fossila bränslen.	Behöver inte omformuleras då det är en skrivning som minskar byggnadens klimatpåverkan.	Administrativa föreskrifter	A	Positiv
E ska redovisa en sammanställning till B av antal liter bränsle som använts för fordon och maskiner per bränsletyp och år.	Påvisar vikten av klimatarbetet i hela byggprocessen.		Administrativa föreskrifter	A	Neutral

Klimatberäkning

Skrivelse från förfrågningsunderlag	Motivering/ förklaring	Alternativ krav- formulering	Käll- dokument	Livs- cykel- skede	Inverkan på klimat- påverkan
<p>Följande rapport/information ska redovisas för byggprojektet samt för särredovisade byggdelar/byggnader:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klimatpåverkan i kg CO₂e per m² bruttoarea (BTA). • Fördelning av klimatpåverkan per modul A1-A3, A4, A5.1, A5.2-A5-5. Redovisning i kg CO₂e per areaenhet och/eller procentuellt. • Fördelning av klimatpåverkan per materialtyp/byggvara, t.ex. betong, armering, isolering och så vidare. Redovisning i kg CO₂e per areaenhet och/eller procentuellt. • Fördelning av klimatpåverkan per byggdel enligt SBEF (BSAB 83) byggdelsindelning. Redovisas i kg CO₂e per areaenhet och/eller procentuellt. <p>För att kunna tolka resultat och kunna jämföra byggprojekt med varandra krävs en beskrivning av byggprojektet och dess beräkning. Utöver eventuell rapport från klimatberäkningsverktyget ska därför en kortare kompletterande rapport bifogas som innehåller kortfattad kommentar kring resultatet.</p>	<p>Klimatberäkningsmetodik. Tydliga krav förenklar jämförbarhet mellan inlämnade beräkningar.</p>		<p>IVL, klimatberäkningsanvisningar</p>	<p>A</p>	<p>Positiv</p>
<p>Klimatkalkyl:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anbudsgivaren ska i början av projekteringsskedet, senast 4 veckor efter kontraktsteckning, redovisa klimatpåverkan för inlämnat anbud enligt anvisningar och omfattning i förfrågningsunderlaget. - Anbudsgivaren ska under projekteringsskedet föreslå miljöförbättringar som exempelvis alternativa arbetsmetoder eller material för att minska klimatpåverkan. Denne skall, minst, lämna förslag på åtgärder för att minska projektets klimatpåverkan för de fem (5) mest klimatpåverkande materialslagen. Förbättringarna ska verifieras med en kompletterande klimatberäkning under projekteringsskedet. Dessa ska även prissättas, så att beställaren har möjlighet att avropa dessa åtgärder. - Klimatkalkyl skall göras som relationshandling i samband med slutbesiktning. 	<p>Hjälper beställaren att identifiera stora klimatbelastande poster och ta beslut kring eventuella åtgärder för dessa. Bra med huvudfokus på posterna med högst potential. Kan kopplas till incitament.</p>	<p>Behöver inte omformuleras då det är en skrivning som minskar byggnadens klimatpåverkan.</p>	<p>Administrativa föreskrifter</p>	<p>A</p>	<p>Positiv</p>

Skrivelse från förfrågningsunderlag	Motivering/ förklaring	Alternativ krav- formulering	Käll- dokument	Livs- cykel- skede	Inverkan på klimat- påverkan
<p>Totala mängder projekterat/inköpt byggmaterial för grundläggning och stomme samt EPD:er motsvarande 50% av klimatpåverkan för produktion av använda produkter redovisas av TE.</p> <p>Transportsätt och transportsträckor för levererat material levereras av TE.</p>	<p>Tydliggör vilka delar i byggnaden som har hög klimatpåverkan. Leder till ökad kunskap och förståelse även om kravet i sig inte kräver någon klimatbesparande åtgärd.</p>		<p>Ram- beskrivning miljö- byggnad</p>	<p>A</p>	<p>Neutral</p>
<p>EPD bör prioriteras för material och konstruktioner med hög påverkan och som förekommer i stora mängder. Exempel på material med hög klimatpåverkan är betong, stål i konstruktioner, armering och isolering.</p> <p>Då ingen beräkning utförs för systemhandling är det viktigt att ev namngivna produkter med potentiell stor påverkan har kontrollerats gällande tillgänglig EPD.</p>	<p>Klimatberäknings- metodik. Uppmuntra specifika data före generiska.</p>	<p>EPD ska prioriteras för material och konstruktioner med hög påverkan och som förekommer i stora mängder. Exempel på material med hög klimatpåverkan är betong, stål i konstruktioner, armering och isolering. Då ingen beräkning utförs för systemhandling är det viktigt att ev namngivna produkter med potentiell stor påverkan har kontrollerats gällande tillgänglig EPD.</p>	<p>Ram- beskrivning miljö- byggnad</p>	<p>A</p>	<p>Neutral</p>

Skrivelse från förfrågningsunderlag	Motivering/ förklaring	Alternativ krav- formulering	Käll- dokument	Livs- cykel- skede	Inverkan på klimat- påverkan
De byggdelar (Enligt BM) som ska ingå i beräkningen är de som ingår i: Husunderbyggnad, Stomme, Yttertak, Fasader och stomkomplettering/rumsbildning.	I stort sett samma gränsdragning som Boverket vilket innebär att de stora posterna kommer med. (FU kom ut före Boverket lanserat sin gränsdragning)	Hänvisa till beräkningsmetodik och gränsdragning enligt Boverkets klimatdeklaration.	Admini- strativa föreskrifter	A	Neutral
Täckningsgraden ska vara minst 80%. Vid anbud med täckningsgrad under 100% kommer beställaren räkna upp klimatpåverkan från anbudet enligt denna anvisning.	Klimatberäknings- metodik. Tydliga krav förenklar jämförbarhet mellan inlämnade beräkningar.		Admini- strativa föreskrifter	A	Neutral
Klimatpåverkan ska redovisas i kg koldioxidekvivalenter (kg CO ₂ e). I verktyget skall ytan [XX] m ² användas som BTA för att likställa rapporterna från samtliga anbudslämnare. En kortare beskrivning kring resurssammanställningen skall också framgå i resultatrapporten.	Klimatberäknings- metodik. Tydliga krav förenklar jämförbarhet mellan inlämnade beräkningar.		Admini- strativa föreskrifter	A	Neutral
Anbudsgivaren ska upprätta klimatberäkning för byggnaden avseende Produktskede (A1-A3) och Byggproduktionsskede (A4-A5.1) enligt Byggsektorns miljöberäkningsverktyg (BM1.0) och baserat på Boverkets rapport 2018:1 Klimatdeklaration av byggnader och SS-EN 15978–2011, se bild nedan. Vid användning av produktspecifik EPD (Miljövarudeklaration) ska den ha tagits fram i enlighet med SS-EN 15804–2012 och vara oberoende verifierad. De byggnadsdelar (enligt BM 1.0) som ska ingå i beräkningen är Husunderbyggnad, Stomme samt yttertak och fasader. I fasader skall även balkonger inräknas.	Klimatberäknings- metodik. Tydliga krav förenklar jämförbarhet mellan inlämnade beräkningar. Detta FU kom ut före Boverket lanserat sin gränsdragning.	Hänvisa till beräkningsmetodik enligt Boverkets klimatdeklaration.	Admini- strativa föreskrifter	A	Neutral

Miljöcertifiering

Skrivelse från förfrågningsunderlag	Motivering/förklaring	Alternativ krav-formulering	Käll-dokument	Livs-cykel-skede	Inverkan på klimat-påverkan
Projektet skall certifieras enligt Miljöbyggnad silver 3.0.	Påverkar kravställning och därigenom mängden material och typ av material som krävs för att uppfylla krav. Högre ljudkrav medför sannolikt större material-åtgång. Hälsa och klimatpåverkan samverkar inte alltid med varandra. Lyfter frågan angående klimatpåverkan samt åskådliggör vad i byggnaden som driver klimat-påverkan. Det finns dock inget i kravet som kräver att någon åtgärd görs för att minska klimatpåverkan.		Administrativa Föreskrifter	A, B	Negativ

Resurseffektivitet

Skrivelse från förfrågningsunderlag	Motivering/förklaring	Alternativ krav-formulering	Käll-dokument	Livs-cykel-skede	Inverkan på klimat-påverkan
<p>Renhållning E ska, för avfall som uppstår i byggprojektet</p> <ul style="list-style-type: none"> · verka för att avfallet återanvänds eller återvinns i så hög grad som möjligt · verka för att mängden restavfall (blandat avfall) minimeras · säkerställa att avfall som inte kan återanvändas på platsen sorteras och förvaras åtskilt i enlighet med lagkrav samt enligt branschnormer i Resurs- och avfallsriktlinjernas bilagor 1,2 och 4. Branschnormerna ska efterlevas så länge de inte strider mot lagkrav och renhållningsordning. · säkerställa att transportdokument tas fram för farligt avfall enligt lagkrav samt redovisa transportdokument och mängder farligt avfall till B så att lagkrav om dokumentation och registrering kan uppfyllas. 	<p>Återanvändning och återvinning är en viktig parameter i arbetet med en mer resurseffektiv bransch.</p>		<p>Admini-strativa föreskrifter</p>	<p>A</p>	<p>Positiv</p>
<p>Resurseffektiva byggnader Genomgående gäller att projektörer och entreprenörer ska minska material- och produktåtgång genom att tänka igenom hur flexibilitet i användningen av byggnader kan åstadkommas för att undvika tomma lokaler och ytor och hur material och produkter kan skyddas från skador för att reducera avfall och behovet av reparation och ersättningsvaror. Rivnings- och demonteringsbesiktningar av befintliga byggnader och markmaterial görs av den ansvarige för rivningen för att identifiera potential av återanvändning och/eller återvinning av material, element och produkter.</p>	<p>Påverkar hela byggnaden och processen, innebär att man strävar efter att minska byggnadernas material- och energiåtgång.</p>	<p>Generellt positivt att koppla FU till ett områdes ambitionsnivå. Här lyfts befintlig bebyggelse och bevarandet av dessa fram, samt återbruk av material.</p>	<p>Hållbarhets-program</p>	<p>A</p>	<p>Positiv</p>

Skrivelse från förfrågningsunderlag	Motivering/förklaring	Alternativ krav-formulering	Käll-dokument	Livs-cykel-skede	Inverkan på klimat-påverkan
E ska använda material, varor och kemiska produkter som klarar BASTA:s egenskapskriterier (BASTA-nivå) alternativt bedömts som A, B eller C+ i Sunda hus eller är Rekommenderade eller Accepterade enligt Byggvarubedömningens kriterier.	Dessa material är bättre än alternativen. Definierar en miniminivå gällande materialens miljöpåverkan.		Admini-strativa föreskrifter	A	Positiv
Förekomst av radon, emissioner, störande ljud, fukt, mögel mm skall förebyggas.	I enlighet med BBR, medför kontroll av materialförvaring samt inneklimat under byggnation.		Allmänna för-utsättningar	A	Neutral
Material som avger farliga gaser vid brand skall undvikas.	Kan föreskriva miljömärkta material, t ex Svanen.		Allmänna för-utsättningar	A, B	Neutral