

Bæredygtighed i byggeriet
– betaversion af kommende tillæg til ydelsesbeskrivelserne

Rådgivning om bæredygtighed i byggeriet

2017

Bæredygtighed i byggeriet

– betaversion af kommende tillæg til ydelsesbeskrivelserne

Betaversion til kommende tillæg til ydelsesbeskrivelserne om Bæredygtighed i byggeriet

Denne betaversion til ydelsesbeskrivelse anvendes som grundlag for rådgivning i forbindelse med bæredygtighed. Der er tale om en foreløbig udgave af tillægget, hvorfor tillægget skal betragtes som sådan.

Formålet med nærværende betaversion udgave af tillægget, er at høste erfaringer fra brug af tillægget i praksis. FRI og Danske Arkitektvirksomheder opfordrer derfor til at forbedringer og bemærkninger sendes til Peter Andreas Sattrup pas@danskeark.dk og Majbritt Juul mj@frinet.dk.

Ydelsesbeskrivelsen er udformet med henblik på at definere roller og ydelser samt fordelingen mellem rådgiver og bygherre. Der er tale om en referenceramme for fastlæggelse af ydelser i den konkrete rådgiveraftale. Alle partner i den konkrete rådgiveraftale er ansvarlige for beskrivelser af bæredygtighedsledelse og konkrete indhold ydelserne.

Endelig udgave af tillægget udsendes samtidig revisionen af FRI og Danske Arkitektvirksomheders ydelsesbeskrivelser tilpasset de kommende bestemmelser i AB og ABR, som forventes at blive offentliggjort april 2018.

Dette foreløbige tillæg er udarbejdet af FRI og Danske Arkitektvirksomheder med Peter Hesselholt, MOE og Asger Juul, juul & hansen arkitekter aps som projektledere, med en følgegruppe bestående af repræsentanter fra medlemsvirksomheder i Danske Arkitektvirksomheder og FRI.

Bæredygtighed i byggeriet

– betaversion af kommende tillæg til ydelsesbeskrivelserne

Indholdsfortegnelse

1.	Tillægget	4
1.1	Baggrunden.....	4
1.2	Formålet	4
1.3	Formen	5
2.	Aktørernes roller	6
2.1	Bygherren	Fejl! Bogmærke er ikke defineret.
2.2	Bygherre.....	6
2.3	Bæredygtighedsleder.....	6
2.4	Certificeringsansvarlig (Auditor/Assessor/Konsulent)	6
2.5	Rådgivere og projekterende.....	7
3.	Bæredygtighedsledelse.....	8
3.1	Ydelsen	8
3.2	Ydelsesniveauer	9
3.3	Vejledning i skemaets anvendelse	9
3.4	Skema over bæredygtighedsledelse.....	10
4.	Certificering af Bæredygtighed	11
4.1	Ydelsen	11
4.2	Ydelsesniveauer	11
4.3	Vejledning i skemaets anvendelse	11
4.4	Skema over certificering af bæredygtighed.....	12
5.	Bæredygtighed, enkelttydelser	13
5.1	Ydelserne	13
5.2	Ydelsesniveauer	15
5.3	Vejledning i skemaets anvendelse	15
5.4	Skema over bæredygtighed.....	16
6.	Ordliste	17

Bæredygtighed i byggeriet

– betaversion af kommende tillæg til ydelsesbeskrivelserne

1. Tillægget

1.1 Baggrunden

Begrebet bæredygtighed tager afsæt i FN's Brundtlandsrapport og Rio-erklæringens definition af Bæredygtig Udvikling: *"En bæredygtig udvikling er en udvikling, som opfylder de nuværende behov, uden at bringe fremtidige generationers muligheder for at opfylde deres behov i fare"*, - miljømæssigt såvel som socialt og økonomisk. Siden da har FN lanceret Global Compact, et fællesskab for virksomheder og organisationer der forpligter sig til at arbejde efter bæredygtighedsprincipper, og senest har FN formuleret 17 verdensmål for bæredygtig udvikling, som virksomheder og organisationer af enhver art og størrelse kan bidrage til at opfylde: <http://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/>.

Der er en stigende efterspørgsel på bæredygtighedstiltag i byggeriet, herunder certificering og rapportering af byggeriets værdiskabelse og ressourceeffektivitet. Mange organisationer arbejder med social ansvarlighed og med at bidrage til FNs bæredygtigheds mål. Da byggeri står for mere end en tredjedel af samfundets ressourceforbrug, er det afgørende at finde langt mere ressourceeffektive løsninger. Byggeriet har også direkte indflydelse på størstedelen af FNs 17 bæredygtigheds mål.

Rådgivning om bæredygtighed i byggeriet handler om at skabe mest mulig værdi for bygherrer brugere og samfund, samtidigt med at man forvalter ressourcerne investeret i byggeriet således at de miljømæssige, sociale og økonomiske omkostninger reduceres mest muligt i et livscyklusperspektiv.

Når man arbejder med bæredygtighed i byggeriet, vælger man samtidigt at gå væsentligt længere i sine bestræbelser på at optimere byggeriet end bygningsreglementets mindstekrav, og at arbejde med flere værdiparametre. Man anvender flere og mere avancerede metoder end normalt til at vurdere, designe og dokumentere byggeriets kvaliteter, effekter og påvirkninger, med det formål at optimere byggeriet i opførelse, brug, drift og fremtidig genanvendelse.

Bæredygtighed i byggeriet omfatter både æstetiske, funktionelle, kvalitative og kvantitative parametre, som kan have betydning for om et byggeri vil opnå flest mulige kvaliteter, ved bedst mulig anvendelse af ressourcer i et livscyklusperspektiv.

Ønsker man at arbejde med bæredygtighed i byggeriet kan man vælge at arbejde med enkelte eller mange flere værdiparametre, alt efter ambitionsniveau. Man kan vælge selv at definere sine bæredygtighedskrav eller anvende en certificeringsordning, som indeholder en række foruddefinerede krav og metoder til at optimere og dokumentere byggeriets bæredygtighed. Man skal også være opmærksom på, at processen med at optimere byggeriet er mere kompleks og kræver ledelse.

I ydelsesbeskrivelser for Byggeri og Planlægning, Bygherrerådgivning samt Anlæg og Planlægning, indgår overordnet beskrivelser af disse ydelser i kapitlet "Andre ydelser". Beskrivelserne er kun for at synliggøre ydelserne og der henvises generelt til FRI og Danske Arkitektvirksomheders øvrige ydelsesbeskrivelser, herunder denne for nærmere præcisering af disse ydelser.

Derfor søger dette tillæg at definere og afklare begreber og ydelser, således at bygherrer, der ønsker at arbejde med bæredygtighed får de bedst mulige betingelser for at indgå aftaler om rådgivning herom.

1.2 Formålet

Formålet med dette tillæg er at gøre det enklere og mere gennemskueligt at indgå aftaler om bæredygtighedsrådgivning.

Bæredygtighed i byggeriet

– betaversion af kommende tillæg til ydelsesbeskrivelserne

Udgivelsen af tillægget skal sikre:

- Branchen øget mulighed for at understøtte en bæredygtig udvikling i byggeriet.
- Bygherren – klienten - et bedre grundlag for at købe den rette rådgivning.
- Rådgiverne – bygherrerådgivere og projekterende - et præcist grundlag for aftaleindgåelse og sagsstyring.
- En klar opgavefordeling mellem bygherre og rådgivere, samt rådgivere/projekterende imellem, også hvis nogle af disse opgaver udføres af entreprenører.

1.3 Formen

Tillægget er disponeret som de eksisterende tillæg til ydelsesbeskrivelserne. For at øge overblikket mellem processer og opgaver er opgaverne indført i skemaer.

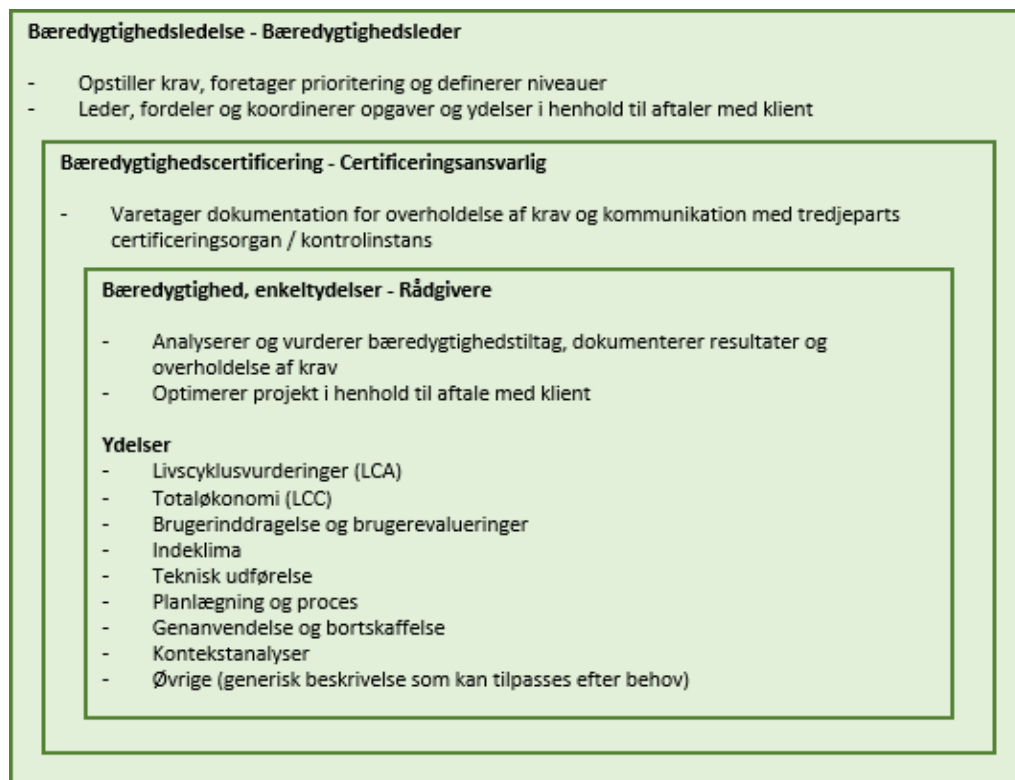
I afsnit 2.0 – Aktørernes roller - beskrives de rollefordelinger, som indgår ved forskellige former for organisering af processen til gennemførelse af bæredygtigt byggeri.

I afsnit 3.0 – Bæredygtighedsledelse - beskrives de ydelser, som leveres ved gennemførelse af bæredygtigt byggeri til ledelse af den bæredygtige rådgivning og projektering.

I afsnit 4.0 – Certificering af Bæredygtighed - beskrives de ydelser, som leveres ved gennemførelse af bæredygtigt byggeri ved anvendelse af certificeringssystemer.

I afsnit 5.0 - Bæredygtighed - beskrives enkeltydelser, som kan leveres af rådgivere og projekterende ved gennemførelse af bæredygtigt byggeri.

I afsnit 6.0 – Ordliste - beskrives udvalgte ord og begreber vedrørende bæredygtigt byggeri.



Bæredygtighed i byggeriet

– betaversion af kommende tillæg til ydelsesbeskrivelserne

2. Aktørernes roller

2.1 Bygherre

Bygherren kan varetage rollen som bæredygtighedsleder og certificeringsansvarlig i egen organisation eller overdrage opgaven til rådgiver.

Bygherren skal fastlægge rammerne for bæredygtighedslederens og/eller den certificeringsansvarliges ydelser og sikre, at denne har adgang til alle oplysninger, der er nødvendige for at kunne udføre dennes ydelser.

Bygherren skal i sine aftaler om byggeriet forpligtige parterne til at inddrage bæredygtighedslederen og certificeringsansvarlige i de projekterende og udførende overvejelser, som har betydning for det valgte niveau for bæredygtighed i projektet. Bygherren skal endvidere forpligtige parterne til at bæredygtighedslederen og den certificeringsansvarlige får adgang til alle relevante oplysninger og dele af projekt materialet, som er nødvendig for at udføre opgaven om bæredygtighed i byggeriet.

Bygherren skal sikre, at eventuelle grænseflader mellem flere projektansvarliges projektdele fastlægges, klart og tydeligt.

2.2 Bæredygtighedsleder

Bæredygtighedslederen har ansvaret for at afklare krav og niveauer for bæredygtighed i projektet, samt sikre at der indgås aftaler, der sikrer, at projektet udvikles og gennemføres i henhold til de mål for bæredygtighed, som er aftalt med Bygherren. Medmindre andet er aftalt jf. pkt. 2.3 indgår der ikke en validering af dokumentation.

Bæredygtighedsledelsen kan varetages af Bygherren, rådgiver, projekterende eller udførende.

Bæredygtighedsleder i forbindelse med bygherrerådgivning

Bæredygtighedslederen støtter Bygherren i formulere bæredygtighedsvision, -krav og -niveau, og støtter Bygherren i at indgå aftaler, så målsætningerne om bæredygtighed i projektet indfries.

Bæredygtighedsleder i projektering, udførelse og drift

Bæredygtighedslederen bistår projekteringslederen, og/eller byggelederen og/eller driftslederen, med gennemførelse af den bæredygtige projektering og drift i overensstemmelse med indgåede aftaler med Bygherren.

2.3 Certificeringsansvarlig (Auditor/Assessor/Konsulent)

Bæredygtighedsmålene kan dokumenteres med et certificeringssystem. Den certificeringsansvarlige har ansvaret for gennemførelse og koordinering af bæredygtigheds certificeringen, i overensstemmelse med indgåede aftaler med Bygherren.

Hvis ikke der anvendes et certificeringssystem, men i stedet anvendes en projektspecifik kravspecifikation, som ønskes valideret, betragtes opgaven med at indhente og validere dokumentation til opfyldelse af kravene som ligestillet med en certificeringsopgave.

Den certificeringsansvarlige kan være bæredygtighedslederen eller en uafhængig tredje person afhængig af kravene i certificeringssystemet.

Bæredygtighed i byggeriet

– betaversion af kommende tillæg til ydelsesbeskrivelserne

2.4 Rådgivere og projekterende

Rådgivere og projekterende skal indgå aftaler med Bygherren om at bidrage til at opfylde projektets bæredygtighedsmål. Rådgivere og projekterende skal identificere virkemidler og integrere dem i projektet efter aftale med Bygherren i dialog med Bygherre, bæredygtighedsleder, certificeringsansvarlig samt øvrige relevante rådgivere og projekterende.

Der skal indgås aftale om hvilke specifikke bæredygtighedsmål og bæredygtighedsydelser rådgivere og projekterende skal levere til og samarbejde om jævnfør ydelserne i kapitel 5 samt det valgte certificeringssystem, hvis der anvendes et.

Bæredygtighed i byggeriet – betaversion af kommende tillæg til ydelsesbeskrivelserne

3. Bæredygtighedsledelse

Bæredygtighedsledelse skal sikre, at bæredygtighed implementeres som aftalt i Bygherrens aftale om byggeriet. Bæredygtighedsledelse skal ligeledes sikre, at bæredygtighedstiltag indarbejdes rettidigt.

Bæredygtighedsledelse målrettes projektledelse, bygherrerådgivning, projekteringsledelse, byggeledelse og driftsledelse, og skal koordineres med de øvrige ledelsesopgaver i byggeriet, herunder IKT-ledelse og Arbejdsmiljøkoordinering.

Bæredygtighedsledelse omfatter ledelse og koordinering af bæredygtighed, i alle byggeriets faser, som er aftalt med Bygherren.

Bæredygtighedsledelse kan vedrøre alle typer projekter, uanset projektets størrelse og kompleksitet. Ydelsen tilpasses efter Bygherrens ambitionsniveau.

Bæredygtighedslederen skal sikre en velkoordineret proces og kontrollere, at projektets bæredygtighed overholder de aftalte krav til kvalitet, samt at disse krav er valideret og dokumenteret som aftalt i henhold til indgåede aftaler med Bygherren.

Bygherren skal sikre, at bæredygtighedslederen giver projektorganisationen den nødvendige og tilstrækkelige introduktion og instruktion i forhold til gennemførelsen af planlægning og projektering af bæredygtigt byggeri. Bygherren skal sikre i dennes aftaler, at alle parter er forpligtet til at afsætte tid til koordination og indfrielsen af bæredygtigheds mål i dialog med bæredygtighedslederen.

3.1 Ydelsen

Ydelsen vedrører ledelse og koordinering af processen og er opdelt i faserne programmering, projektering og udførelse, som skal tilvælges af Bygherren efter behov. Bæredygtighedsledelsen kan overgå til anden person i forbindelse med faseskift.

Hertil kommer eventuelle ydelser som beskrevet nedenfor under punktet "Øvrigt".

Omfanget og indholdet af ydelsen bestemmes af de aftaler, der indgås efter udfyldelse af skemaet 3.4 Bæredygtighedsledelse og 5.4 Bæredygtighed.

Programmering

Bæredygtighedslederen varetager ydelsen fra projektforberejdelse til godkendt byggeprogram med bæredygtighedsplan.

Projektering

Bæredygtighedslederen varetager ydelsen i forslags- og projekteringsfaserne samt under udførelsen i forbindelse med projektopfølgning.

Udførelse

Bæredygtighedslederen varetager ydelsen fra opstart af byggeri til afholdt 1-års gennemgang.

Øvrigt

Herudover kan bæredygtighedslederen tilknyttes særskilte ydelser i driftsfasen, herunder udarbejdelse af strategiplaner for en bæredygtig drift, og/eller strategiplaner for om- og tilbygning og/eller strategiplaner for genanvendelse og bortskaffelse.

Bæredygtighed i byggeriet

– betaversion af kommende tillæg til ydelsesbeskrivelserne

3.2 Ydelsesniveauer

Bæredygtighedsledelse skal aftales på et af følgende tre niveauer.

Niveau 1

Basisydelsen, som altid er indeholdt hvis bæredygtighedsledelse tilvælges. Ydelsen omfatter bæredygtighedsledelsen i faserne fra og med byggeprogram til og med projektopfølgning, som markeret i skema 3.4 med mørk blå.

Niveau 2

Tillægsydelse til niveau 1, der inddrager yderligere ledelsesopgaver i relation til faserne fra og med byggeprogram til og med projektopfølgning, som beskrevet i skema 3.4 med lysere blå.

Niveau 3

Yderligere tillægsydelse som supplement når både niveau 1 og 2 tilvælges. Den ekstra ydelse omfatter bæredygtighedsledelse vedrørende strategiplaner for en bæredygtig drift, strategiplaner for om- og tilbygning samt strategiplaner for genanvendelse og bortskaffelse. Dette er markeret i skema 3.4 med turkis.

3.3 Vejledning i skemaets anvendelse

Skemaet er udformet således, at det giver et overblik over sammenhængen mellem processer, der indgår i bæredygtighedsydelsen. Bygherren kan i visse tilfælde have ønsker, som betyder en anden fordeling og afgrænsning af ydelserne end de foreslåede i nærværende tillægsskemaer. En sådan justering skal foretages inden indgåelse af endelig aftale.

Ydelserne er i skemaet fordelt på Bygherre, bæredygtighedsleder og rådgiver.

De enkelte ydelser er oplyst i venstre kolonne. I ordlisten punkt 6 findes for visse ydelser en nærmere definition af ydelsen.

Byggeriets faser er angivet øverst, hvor faser med særlig betydning i forhold til bæredygtighed i byggeriet, er angivet med lys grøn. Faserne er inddelt i forløb, svarende til ydelsesbeskrivelserne, suppleret af ad hoc faserne genanvendelse og bortskaffelse.

Ydelsen leveres over flere forløb og vil ofte blive fordelt på flere personer, afhængigt af projektets størrelse og kompleksitet samt valget af rådgivnings- og udbudsform.

I visse projekter vil ydelsernes fordeling på faser og forløb være enkle og entydige (f.eks. ved valg af totalrådgivning og udbud i hovedentreprise), hvor der i andre sager (f.eks. projektkonkurrencer eller tidligt udbud) vil være behov for at bæredygtighedsledelsen leveres i flere faser og med overlappende forløb.

Ansvar for ydelserne skal fordeles entydigt og definitioner samt afgrænsninger af ydelsernes form og indhold skal i aftalen med Bygherren være defineret så præcist, at overleveringen fra en bæredygtighedsleder til en anden, kan gennemføres med mindst muligt tab af viden og værdi.

Bæredygtighed i byggeriet

- betaversion af kommende tillæg til ydelsesbeskrivelserne

3.4 Skema over bæredygtighedsledelse

Skema kan downloades som excel-fil på www.danskeark.dk og www.frinet.dk

	Projekt-forberedelse Idéoplæg Byggeprogram	Dispositions-forslag Projektforslag Forprojekt Hovedprojekt	Projekt-opfølgning Udførelse Idriftsættelse Drift	Genanvendelse Bortskaffelse
	Forberedelse	Projektering	Udførelse	Ad Hoc
3.4 Bæredygtighedsledelse				
Bygherre (eventuelt varetaget af Bygherrerådgiver)				
<u>Grundlag, ide og programmering</u>				
Bygherre skal have formuleret et opdrag				
Bygherre skal tage stilling til et ambitionsniveau				
Bygherre skal beslutte om der skal tilknyttes bæredygtighedsleder				
Bygherre skal besluttes om projektet skal certificeres				
Bygherre medvirker til udvælgelse af variantanalyser				
Bygherre skal deltage aktivt i prioriteringen bæredygtighedstiltag				
Bygherre skal godkende bæredygtighedsplanen				
Bygherre deltager i eventuelle bæredygtigheds møder				
<u>Projektering, udførelse og drift</u>				
Bygherre godkender virkemidler og løsninger				
Bygherre godkender eventuelle ændringer i bæredygtige løsninger				
Bygherre deltager i relevante bæredygtigheds møder				
<u>Genanvendelse og bortskaffelse</u>				
Bygherre skal deltage aktivt i prioriteringen af bæredygtighedstiltag				
Bygherre skal godkende bæredygtighedsstrategien				
Bæredygtighedsleder				
<u>Grundlag, ide og programmering</u>				
Bæredygtighedsleder definerer ambitionsniveau, projekt og registrant - (Bæredygtighedsprofilen)				
Bæredygtighedsleder definerer behovet for variantsammenligninger i de enkelte faser - (Plan for variantsammenligninger)				
Bæredygtighedsleder konkretiserer Bygherreens vision til en prioriteret målsætning - (Bæredygtighedsvisionen)				
Bæredygtighedsleder sammenfatter udfaldskravene til bæredygtighed i projektet - (Bæredygtighedsplanen)				
Bæredygtighedsleder sikrer implementering af bæredygtighed i byggeprogrammet				
<u>Projektering, udførelse og drift</u>				
Bæredygtighedsleder laver oplæg til hvem der ansvarlig for dokumentation				
Bæredygtighedsleder følger projekteringen og koordinerer indarbejdelsen af bæredygtighedstiltag				
Bæredygtighedsleder varetager eventuelle bæredygtigheds møder				
Bæredygtighedsleder beskriver projektets status ved faseskift - (Staderapporter for projektering)				
Bæredygtighedsleder sikre afleveringsdokumentation for bæredygtighed - (Bæredygtighedsmanualen)				
Bæredygtighedsleder beskriver projektets status ved udførelse samt 1- og 5- års gennemsyn				
Bæredygtighedsleder bistår Bygherren ved udbudsforretningen - (Udbudsspecifikationer og bilag til kontrakt)				
<u>Genanvendelse og bortskaffelse</u>				
Bæredygtighedsleder sammenfatter strategier for om- og tilbygninger, genanvendelse mm - (Bæredygtighedsstrategiplanen)				
Rådgiver				
<u>Grundlag, ide og programmering</u>				
Rådgiver hjælper Bygherre med at definere ambitionsniveau				
Rådgiver skal bistå med muligheder for realisering af ambitionsniveau				
Rådgiver skal bistå med formulering af vision				
Rådgiver sikrer at bæredygtigheds mål er implementeret i byggeprogram under de enkelte fag				
Rådgiver sikrer at bæredygtigheds mål er realiserbare				
Rådgiver deltager i eventuelle bæredygtigheds møder				
<u>Projektering, udførelse og drift</u>				
Rådgiver foretager variantsammenligninger af virkemidler og løsninger				
Rådgiver leverer indstilling til virkemidler og løsninger				
Rådgiver sikrer at virkemidler og løsninger er realiserbare				
Rådgiver projekterer løsninger				
Rådgiver sikrer at projektændringer i projektopfølgningen overholder krav til bæredygtighed				
Rådgiver sikrer at projekterede bæredygtige løsninger udføres som projekteret				
Rådgiver overleverer relevant information om bæredygtighed til Bygherreens driftorganisation				
Rådgiver deltager i eventuelle bæredygtigheds møder				
<u>Genanvendelse og bortskaffelse</u>				
Bæredygtighedsleder sammenfatter strategier for om- og tilbygninger, genanvendelse mm - (Bæredygtighedsstrategiplanen)				

Niveau 1 Niveau 2 Niveau 3

Bæredygtighed i byggeriet – betaversion af kommende tillæg til ydelsesbeskrivelserne

4. Certificering af Bæredygtighed

Certificering af et byggeri er i dette tillæg en ordning, der indebærer en tredjepartsvurdering af et byggeris bæredygtighed baseret på et sæt kriterier. Kriterierne skal have en grad af validitet og dokumentation, som er gældende for den valgte certificeringsordning. Der behøver ikke at være tale om en certificeringsordning, som er udformet af selvstændige organer uden for Bygherrens organisation.

Kravene til den certificeringsansvarlige vil være defineret af den valgte certificeringsordning.

4.1 Ydelsen

Til projekter, hvor Bygherren ønsker byggeriet certificeret, tilknyttes en certificeringsansvarlig (Auditor/Assessor/Konsulent), som har det nødvendige kompetenceniveau i forhold til at forvalte det udvalgte certificeringssystem.

Hvor der i tillæg til ydelserne, som de er defineret i det valgte certificeringssystem, tilvælges bæredygtighedsledelse angivet i skema 3.4, vil det være en fordel, at ydelsen varetages af den certificeringsansvarlige

4.2 Ydelsesniveauer

Certificering af bæredygtighed kan aftales på to niveauer.

Niveau 1

Basisydelsen som altid er indeholdt, såfremt en certificering af bæredygtighed vælges. Ydelsen er defineret i skema 4.4 og markeret med mørk blå.

Niveau 2

Tillægsydelse til niveau 1. Ydelsen omfatter yderligere ledelsesopgaver i relation til bæredygtighed, som ligger ud over kravene i det valgte certificeringssystem og er markeret med lysere blå i skema 4.4.

4.3 Vejledning i skemaets anvendelse

Skemaet er udformet, så det giver et overblik af sammenhængen mellem de processer, der indgår i certificering af bæredygtighed. Bygherren kan i visse tilfælde have ønsker, som betyder en anden fordeling og afgrænsning af ydelserne end de foreslåede i nærværende tillægs skemaer. En sådan justering skal foretages inden indgåelse af endelig aftale.

Ydelserne er i skemaet fordelt på Bygherre, certificeringsansvarlig og rådgiver. Ydelserne for gennemførelse af certificering er defineret for hver enkelt aktør. Udgangspunktet er, at Bygherren træffer beslutninger, certificeringsansvarlig varetager proces, evaluering og rapport, mens rådgiver sikrer, at den projekterende indarbejder løsninger i projekt og udarbejder tilhørende dokumentation.

De enkelte ydelser er oplistet i venstre kolonne. I ordlisten punkt 6 findes for visse ydelser en nærmere definition af ydelsen.

Byggeriets faser er angivet øverst, hvor faser med særlig betydning i forhold til bæredygtighed i byggeriet, er angivet med lys grøn. Faserne er inddelt i forløb, svarende til de gældende ydelsesbeskrivelser, suppleret af ad hoc faserne genanvendelse og bortskaffelse.

Bæredygtighed i byggeriet

– betaversion af kommende tillæg til ydelsesbeskrivelserne

4.4 Skema over certificering af bæredygtighed

Skema kan downloades som excel-fil på www.danskeark.dk og www.frinet.dk

4.4 Certificering af bæredygtighed	Projekt-forberedelse	Dispositions-forslag	Projekt-opfølgning	Genanvendelse
	Idéoplæg	Projektforslag	Udførelse	Bortskaffelse
Byggeprogram	Hovedprojekt	Drift		
	Forberedelse	Projektering	Udførelse	Ad Hoc
Bygherre (eventuelt bygherrerådgiver)				
<u>Grundlag, ide og programmering</u>				
Bygherre skal have formuleret et opdrag.				
Bygherre skal tage stilling til ambitionsniveauet for bæredygtighed.				
Bygherre skal beslutte om der skal udføres bæredygtighedsledelse, om projektet skal certificeres og/eller tage stilling til indholdet og omfanget af de særlige ydelser der skal præsteres.				
Bygherre skal beslutte om projektet skal certificeres				
Bygherre skal beslutte certificeringstype der skal anvendes				
Bygherre skal tage stilling til et ambitionsniveau for certificering				
Bygherre skal deltage aktivt i prioriteringen bæredygtighedskriterier				
<u>Projektering, udførelse og drift</u>				
Bygherre indgår aftale om fremskaffelse og produktion af dokumentation der skal leveres til certificeringen				
Bygherre deltager i dialogen om certificeringen				
Bygherre deltager relevante certificeringsmøder				
Bygherre godkender virkemidler og løsninger til opfyldelse af kriterier i certificeringen				
Bygherre fremskaffer eller producerer nødvendigt dokumentationsmateriale				
Bygherre godkender status på certificeringen				
Bygherre godkender opdateret bæredygtighedsberegning				
Certificeringsansvarlig				
<u>Grundlag, ide og programmering</u>				
Certificeringsansvarlig bistår Bygherren i at fastlægge indholdet og omfanget af interessentinddragelse, forundersøgelser, screeninger, scenarier og variantsammenligninger, og definere procesforløbet.				
Certificeringsansvarlig hjælper Bygherre med at kortlægge muligheder for certificering				
Certificeringsansvarlig definerer dokumentationskrav til certificeringen				
Certificeringsansvarlig foretager bæredygtighedsscreening af byggeprogram				
Certificeringsansvarlig gennemser at relevant bæredygtighed er indarbejdet i byggeprogram				
<u>Projektering, udførelse og drift</u>				
Certificeringsansvarlig laver oplæg til hvem der ansvarlig for dokumentation til certificeringen				
Certificeringsansvarlig følger projekteringen, opfølgning og udførelse				
Certificeringsansvarlig varetager certificeringsmøder				
Certificeringsansvarlig foretager bæredygtighedsscreening og opdaterer den fasevis				
Certificeringsansvarlig varetager eventuel indledende certificering/præcertificering				
Certificeringsansvarlig varetager relevant dokumentationsindsamling				
Certificeringsansvarlig beskriver status for certificering ved faseskift				
Certificeringsansvarlig sikrer at relevant bæredygtighed er indarbejdet i projekt				
Certificeringsansvarlig varetager udarbejdelse af certificeringsrapport				
Certificeringsansvarlig varetager godkendelse af bæredygtigheds-certificering ved relevant certificeringsmyndighed				
Rådgiver				
<u>Grundlag, ide og programmering</u>				
Rådgiver hjælper Bygherre med at definere certificeringstype				
Rådgiver sikrer at bæredygtigheds mål er implementeret i byggeprogram under de enkelte fag				
Rådgiver sikrer at bæredygtigheds mål er realiserbare				
<u>Projektering, udførelse og drift</u>				
Rådgiver indgår aftale om fremskaffelse og produktion af dokumentation der skal leveres til certificeringen				
Rådgiver levere indstilling til virkemidler og løsninger for overholdelse af kriterier				
Rådgiver sikrer at virkemidler er realiserbare				
Rådgiver sikrer at virkemidler og løsninger implementeres i projektet under de enkelte fag				
Rådgiver deltager i eventuelle certificeringsmøder				
Rådgiver fremskaffer eller producerer nødvendigt dokumentationsmateriale				
Rådgiver projekterer løsninger for overholdelse af kriterier				
Rådgiver sikrer at projektændringer i projektopfølgningen overholder krav til certificeringen				
Rådgiver sikrer at projekterede bæredygtige løsninger udføres som projekteret				

Niveau 1

Niveau 2

Bæredygtighed i byggeriet – betaversion af kommende tillæg til ydelsesbeskrivelserne

5. Bæredygtighed, enkeltydelser

Rådgivning og projektering i forbindelse med bæredygtighed kan udføres på forskellige niveauer, afhængig af projektets karakter og Bygherrens ambitioner samt eventuelle krav til certificering.

Der kan anvendes en lang række metoder til at kvalificere beslutninger i et bæredygtigheds perspektiv. Metoderne varierer alt efter om de overvejende har et socialt, økonomisk eller miljømæssigt sigte, og kan indeholde både kvalitative og kvantitative beskrivelser. De fleste bæredygtigheds certificeringssystemer har en lang række kriterier, med forskellige metodiske krav til dokumentation.

De mest anvendte metoder fremgår nedenfor, og er suppleret med en generisk beskrivelse for 'øvrige' metoder, da metoder og kriterier udvikler sig over tid og varierer mellem certificeringssystemerne.

Metoderne kan typisk anvendes med større eller mindre detaljeringsgrad, hvilket påvirker resultater og præcision. Detaljeringsgraden hænger sammen med hvor meget data der skal analyseres og hvor meget tid der anvendes til det. Det er nødvendigt at specificere, hvor detaljeret der skal leveres på enkeltydelserne.

Det har stor betydning, hvornår i designprocessen metoderne anvendes. Hvis metoderne anvendes tidligt i designprocessen, kan de anvendes til at optimere både kvalitet og ressourceforbrug, mens mange projektbeslutninger stadig er underafklaring, og projektændringer er enkle at udføre og derfor billige. Anvendes metoderne sent i designprocessen, har de oftest til formål at validere og rapportere opnåede effekter og performance. Skemaets farver indikerer hvornår ydelserne oftest er mest værdiskabende i designprocessen, som udgangspunkt for en detaljeret diskussion af rådgivningsbehovet ved indgåelse af aftaler.

I takt med at projektets virkemidler analyseres og udvikles, får både bygherre og rådgivere større indsigt i projektets optimeringspotentiale, hvilket kan afføde et ønske om yderligere kvalificering af beslutningsgrundlaget. Det anbefales derfor, at man løbende forholder sig til, om der er behov for yderligere rådgivning.

5.1 Ydelserne

Bæredygtighedsydelse har til formål at kvalificere projektets rådgivning og designløsninger i et bredt værdiperspektiv, der omfatter sociale, miljømæssige, økonomiske, tekniske og procesmæssige kvaliteter. Ydelserne kan anvendes til at vurdere og kvalificere både værdiskabelse og resourceffektivitet i et livscyklusperspektiv.

Ydelserne omfatter teknisk bistand som leveres af rådgivere og projekterende i forbindelse med eksempelvis variantsammenligninger, supplerende undersøgelser, granskning eller dokumentation af byggeriets bæredygtighedseffekter. Ydelserne kan leveres som enkeltydelser, men de mest kvalificerede resultater opnås når flest mulige enkeltydelser supplerer hinanden.

Timing er vigtig. Værdiskabelsen er størst i projektforberedelsen og de tidlige designfaser, mens det i projektering og udførelse handler om at fastholde kvalitet og resourceffektivitet. Hvis bygherren ønsker at sikre værdiskabelse og resourceffektivitet, anbefales det at anvende et bredt udvalg af bæredygtighedsydelse tidligst muligt.

For at kunne udvælge og afgrænse ydelserne optimalt, skal der ved ethvert projekt foretages en vurdering, baseret på det konkrete projekt og den forventede proces.

Bæredygtighed i byggeriet

– betaversion af kommende tillæg til ydelsesbeskrivelserne

Livscyklusvurdering – LCA:

Metoden har til formål at vurdere byggeriets eller konstruktioners miljøpåvirkninger i et livscyklusperspektiv, - for eksempel klimapåvirkning i CO₂-ækvivalenter. Påvirkningerne beregnes typisk for fremstilling, transport, brug og bortskaffelse/genanvendelse af ressourcer i byggeriet. LCA kan udføres for hele byggeriet eller for enkeltdele, ligesom beregningerne kan udføres mere eller mindre detaljeret. Hvis bygherren ønsker en miljømæssig optimering af byggeriet, anbefales det at anvende LCA tidligt i designprocessen.

Totaløkonomi – LCC

Metoden har til formål at vurdere udgifterne til byggeriet i et livscyklusperspektiv, herunder at vurdere forholdet mellem anlægsudgifter, drift, vedligehold og udskiftning/genanvendelse for konstruktioner og komponenter. LCC kan udføres for hele byggeriet eller for enkeltdele, ligesom beregningerne kan udføres mere eller mindre detaljeret. Hvis bygherren ønsker en totaløkonomisk optimering af byggeriet, anbefales det at anvende LCC tidligt i designprocessen.

Brugerinddragelse, sundhed, sikkerhed, funktionalitet og æstetik

Ydelsen har til formål at evaluere og optimere den oplevede kvalitet og funktionalitet af byggeriet, for eksempel ved at inddrage brugere eller uafhængige eksperter i designproces og/eller evaluering af byggeriet i brug, eller ved at evaluere projektets sikkerheds- og sundhedsmæssige kvaliteter, og/eller projektets funktionelle og æstetiske kvaliteter.

Ved projekter i byskala kan der ligeledes anvendes borgerinddragelse efter samme tilgang. Ønsker bygherren at fastholde og vurdere projektets værdiskabelse for brugerne, anbefales det at gennemføre evalueringer af byggeriet i drift.

Indeklima – visuel komfort og akustik

Ydelsen har til formål at kvalificere indeklimaet – særligt visuel komfort og akustik - yderligere end bygningsreglementets mindstekrav. Indeklimaet har blandt andet stor betydning for brugernes velbefindende, trivsel, sundhed, produktivitet og læring. Der kan anvendes simuleringsmetoder og målinger til at kvalificere projektet.

Teknisk udførelse og tilpasningsevne

Bæredygtigt byggeri skærper kravene til holdbarhed og tilpasningsevne over tid. Ydelsen har til formål at sikre teknisk udførelse, funktionalitet og værdi for flere generationer af brugere ved at planlægge for differentierede levetider af rum og konstruktioner, optimeret drift og vedligehold, samt ændret brug af bygningen.

Bæredygtighed i planlægning, design, udbud, udførelse og drift

Ydelsen har til formål at sikre optimalt samarbejde mellem aktørerne i projektet, ved at forpligte dem til at levere deres ydelser og produkter så de tilsammen kan indfri bygherrens bæredygtighedsmål, herunder at sikre, at projekterende og udførende har de nødvendige kompetencer.

Genanvendelse og bortskaffelse

Ydelsen har til formål at sikre at byggeriet og dets bestanddele kan genanvendes efter endt brug, ved at anviser løsninger der kan adskilles, og ved at dokumentere materialer og komponenters tekniske beskaffenhed, så de kan indgå i en cirkulær økonomi af fremtidige ressourcestrømme med højst mulig værdi og minimalt spild.

Kontekstanalyser

Byggeriets beliggenhed og dets samspil med og indflydelse på dets omgivelser har stor betydning for dets miljømæssige, sociale og økonomiske bæredygtighed. Ydelsen har til formål at optimere omgivelsernes kvalitet, ved at indhente, analysere og vurdere data om stedets kvaliteter, brug og potentialer. Der kan anvendes kvalitative og kvantitative metoder, registreringer og simuleringer.

Øvrige / diverse

Generisk beskrivelse som kan tilpasses efter behov.

Bæredygtighed i byggeriet

– betaversion af kommende tillæg til ydelsesbeskrivelserne

5.2 Ydelsesniveauer

Bæredygtighedsledelse kan aftales på tre niveauer. Det er alene muligt at indgå i niveau 2 og 3, såfremt de forudgående niveauer er aftalt.

Niveau 1

- Definition af målsætning og forudsætninger
- Bæredygtighedsaspekter i planlægning

Niveau 2

- Erfaringsbaseret redegørelse og simple beregninger på enkelte dele
- Dialog om mål og virkemidler og afprøvning samt variantsammenligninger
- Erfaringsbaseret redegørelse og simple overslag
- Erfaringsbaseret redegørelse og disponeret eftervisning
- Integreret design i ide og disponering samt integreret design i projektering

Niveau 3

- Detaljerede beregninger på helhed og opfølgning samt kontrol
- Opfølgning og projektændringer samt evaluering.
- Detaljeret eftervisning samt kontrol og afprøvning
- Integreret design i udbud og udførelse samt bæredygtighedsplan for drift

5.3 Vejledning i skemaets anvendelse

For at kunne vælge og afgrænse de enkelte ydelser baseret på projektspecifikke forhold og Bygherrens behov, er ydelserne graderet i flere niveauer, relateret til den specifikke ydelse.

Til dette anvendes skemaet over bæredygtighed, enkeltydelser 5.4.

Da bæredygtighed i byggeriet er en dynamisk proces, hvor der fremadrettet udvikles ny viden og nye metoder, skal aftaleparterne være opmærksomme på at supplere listen med eventuelle nye ydelser. Dette kan gøres ved at tilpasse den generiske beskrivelse under øvrige ydelser/diverse.

Bæredygtighed i byggeriet

- betaversion af kommende tillæg til ydelsesbeskrivelserne

5.4 Skema over bæredygtighed, enkeltydelser

Skema kan downloades som excel-fil på www.danskeark.dk og www.frinet.dk

5.4 Bæredygtighed, enkeltydelser		Projekt-forberedelse	Idéoplæg	Byggeprogram	Dispositions-forlæg	Projektforslag	Forprojekt	Hovedprojekt	Projekt-opfølgning	Udførelse	Drift	Genanvendelse	Bortskaffelse
		Forberedelse			Projektering				Udførelse		Ad Hoc		
Miljø													
Livscyklusvurdering - LCA													
0	Målsætning og forudsætninger	■	■										
1	Erfaringsbaseret redegørelse	■	■		■	■	■	■					
2	Simple beregninger				■	■	■	■	■				
3	Detaljerede beregninger				■	■	■	■	■	■			
4	Opfølgning og kontrol									■	■	■	■
Økonomi													
Totaløkonomi - LCC													
0	Målsætning og forudsætninger	■	■										
1	Erfaringsbaseret redegørelse	■	■		■	■	■	■					
2	Simple beregninger				■	■	■	■	■				
3	Detaljerede beregninger				■	■	■	■	■	■			
4	Opfølgning og kontrol									■	■	■	■
Social													
Brugerinddragelse, sundhed, sikkerhed, funktionalitet og æstetik													
0	Målsætning og forudsætninger	■	■										
1	Dialog om mål og virkemidler	■	■		■	■	■	■					
2	Afprøvning og variantsammenligninger				■	■	■	■	■				
3	Opfølgning, projektændringer				■	■	■	■	■	■			
4	Brugerevaluering og opfølgning									■	■	■	■
Indeklima, visuel komfort og akustik													
0	Målsætning og forudsætninger	■	■										
1	Erfaringsbaseret redegørelse	■	■		■	■	■	■					
2	Simple overslag				■	■	■	■	■				
3	Detaljerede beregninger				■	■	■	■	■	■			
4	Opfølgning og kontrol									■	■	■	■
Teknik													
Teknisk udførelse og tilpasningsevne													
0	Målsætning og forudsætninger	■	■										
1	Erfaringsbaseret redegørelse	■	■		■	■	■	■					
2	Disponeret eftervisning				■	■	■	■	■				
3	Detaljeret eftervisning				■	■	■	■	■	■			
4	Kontrol og afprøvning									■	■	■	■
Proces													
Bæredygtighed i planlægning, designfase, udbud, udførelse og drift													
0	Bæredygtighedsaspekter i planlægning	■	■										
1	Integreret design i ide og disponering	■	■		■	■	■	■					
2	Integreret design i projektering				■	■	■	■	■				
3	Integreret design i udbud og udførelse				■	■	■	■	■	■			
4	Bæredygtighedsplan for drift									■	■	■	■
Genanvendelse og bortskaffelse													
0	Målsætning og forudsætninger	■	■										
1	Erfaringsbaseret redegørelse	■	■		■	■	■	■					
2	Disponeret eftervisning				■	■	■	■	■				
3	Detaljeret eftervisning				■	■	■	■	■	■			
4	Kontrol og afprøvning									■	■	■	■
Område													
Kontekstanalyser													
0	Målsætning og forudsætninger	■	■										
1	Dialog og virkemidler	■	■		■	■	■	■					
2	Afprøvning og variantsammenligninger				■	■	■	■	■				
3	Opfølgning og projektændringer				■	■	■	■	■	■			
4	Brugerevaluering og opfølgning									■	■	■	■
Øvrige ydelser													
Diverse													
0	Målsætning og forudsætninger	■	■										
1	Erfaringsbaseret redegørelse	■	■		■	■	■	■					
2	Simple analyser/beregninger og vurdering				■	■	■	■	■				
3	Detaljerede analyser/beregninger og vurdering				■	■	■	■	■	■			
4	Opfølgning og kontrol									■	■	■	■

Niveau 1 Niveau 2 Niveau 3

Bæredygtighed i byggeriet – betaversion af kommende tillæg til ydelsesbeskrivelserne

6. Ordliste

Bilag til kontrakt (bæredygtighed). Bilaget specificerer krav til tilbudsgiverens leverancer, således det er muligt at validere leverancerne i forhold til bæredygtighed under projektopfølgningen, udførelsen og idriftsættelsen.

Bæredygtighedsmanualen omfatter en samlet dokumentation for projektets bæredygtighed, fra bæredygtighedsprofilen til og med staderapporten for udførelse. Bæredygtighedsmanualen supplerer projektets "Som udført", drifts- og vedligeholdelses- og kvalitetssikringsmateriale.

Certificeringsmyndighed er den organisation som varetager den pågældende bæredygtigheds-certificeringsordning og typisk kontrollerer og godkender den endelige bæredygtigheds-certificering.

Bæredygtigheds-certificeringsordning en uvildig ordning for dokumentation af bygningens bæredygtighedsniveau som muliggør sammenligning af bygninger på tværs. Ordningen omfatter som oftest en 3. parts godkendelse. Denne 3. parts godkendelse er en særskilt ydelse, som afregnes særskilt.

Bæredygtighedsplanen omfatter de endeligt fastlagte krav til projektets bæredygtighed. Disse udgør grundlaget for aftaler om den fremadrettede bæredygtighedsledelse og bæredygtige projektering. Bæredygtighedsplanen godkendes af Bygherren og indgår i det samlede byggeprogram.

Bæredygtighedsprofilen omfatter projektets indledende projektbeskrivelse. Med bæredygtighedsprofilen afdækkes de problemer, som projektet skal løse. Heri defineres omfanget af de aktiviteter, der skal udføres for at opstille visioner, foretage prioriteringer, opstille målsætninger og definere de endelige kravspecifikationer for projektet, herunder variantsammenligningerne. Med en godkendt bæredygtighedsprofil foreligger et kvalificeret grundlag for en samlet aftale om bæredygtighedsledelse og bæredygtig projektering.

Bæredygtighedsscreening er en beregning af bygningens bæredygtighedsniveau på det pågældende stade ud fra den valgte bæredygtighedsstandard.

Bæredygtighedsstrategiplanen omfatter en samlet plan for byggeriets bæredygtige ombygning, tilbygning og hvis det er aftalt genanvendelse, bortskaffelse og deponi.

Bæredygtighedsvisionen omfatter projektets ide- og behovsanalyse i relation til bæredygtighed. Med bæredygtighedsvisionen defineres de behov, krav og ønsker, som projektet skal tilfredsstille. Bæredygtighedsvisionen afstikker rammerne for, hvordan projektet skal udformes samt ønskerne til projektet vedrørende bæredygtighed. Bæredygtighedsvisionen godkendes af Bygherren og indgår i det samlede ideoplæg.

Plan for variantsammenligninger omfatter en plan over arten og omfanget af de forventede variantsammenligninger, der skal udføres i hver fase. Planen revideres ved igangsættelsen af hver fase, så eventuelle justeringer kan afspejles i tids- og aktivitetsplaner.

Staderapporter for forslag og projekt (bæredygtighed) omfatter en sammenfatning og konklusion af fasernes resultater, målt på bæredygtighedseffekter. Rapporterne godkendes af Bygherren og anvendes som eventuelt justeret grundlag i den efterfølgende fase.

Staderapporter for udførelse (bæredygtighed) omfatter en sammenfatning og konklusion af det udførte målt på bæredygtighedseffekter. Rapporten indgår i det samlede afleveringsmateriale.

Bæredygtighed i byggeriet

– betaversion af kommende tillæg til ydelsesbeskrivelserne

Udbudsspecifikationer for projekt og proces (bæredygtighed) omfatter kravsspecifikationer vedrørende bæredygtighed i relation til tilbudsindhentning - herunder særlige dokumenter, der udarbejdes i relation til den valgte udbudsform.

Variantsammenligninger omfatter den proces, hvor der foretages en sammenligning af flere løsninger på den samme udfordring. Disse udføres for at finde den løsning, som giver de fleste kvaliteter for færrest mulige ressourcer, målt i forhold til de opstillede udfaldskrav. Variantsammenligninger er den væsentligste grundsten i bæredygtig projektering.