

DiKon

DigitalKonvergens

VERSION 1.0 · 31 JAN 2022

Vejledning til Formålsbeskrivelser vedr. LCA-analyser i DiKons supplement til DiKon, Bim7AA og Molio's Bygningsdelsspecifikationer.

DIKON VEJLEDNING

Vejledning til Formålsbeskrivelser vedr. LCA-analyser i DiKons supplement til DiKon Bim7AA Molio Bygningsdelsspecifikationer.

Indhold

Generelt.....	2
Formålsbeskrivelserne "9.33 Bæredygtighed, Enkeltydelser".....	2
Afgrænsning.....	3
Dokumentsammenhæng til øvrige IKT-tekniske dokumenter	4
LCA.....	5
Materialeinformationer.....	5
Eksempel	6
Aktivering af ydelser til 9.33 Bæredygtighed, enkeltydelser.....	7
Aktivering af modelindhold i YBL ydelsesfordelingsskema	7
Bygningsdele i Leverancespecifikationen for Bygningsmodeller	8
Metode.....	9
Informationskilde	9
Eksport af egenskaber ved BIM-samarbejde	9
Modellernes pålidelighed.....	9
Input til IKT-specifikationer	10
Appendix Bygningsdele.....	12

Generelt

Denne vejledning er relateret til YBL2018 ”**9.33 Bæredygtighed, Enkeltydelser**” i forbindelse med udarbejdelse af Livscyklusvurderinger (LCA).

Vejledningen angiver principper for at definere *en del* af den nødvendige information, der skal være til stede i et projekt, for at kunne udføre LCA-analyser i løbet af projekterings- og udførelsesfasen, som angivet i den røde delmængde i Figur 1.

Det reelle informationsbehov for at kunne gennemføre LCA-analyser er større end det, der er repræsenteret via 3D-modeller. Samtidig er det ikke alt 3D-materiale, der kan anvendes direkte til LCA-analyser, som illustreret i Figur 1.

Anvendelsen af vejledningens principper skal tilpasses til det enkelte projekts behov og organisering.

Vejledningen bidrager med:

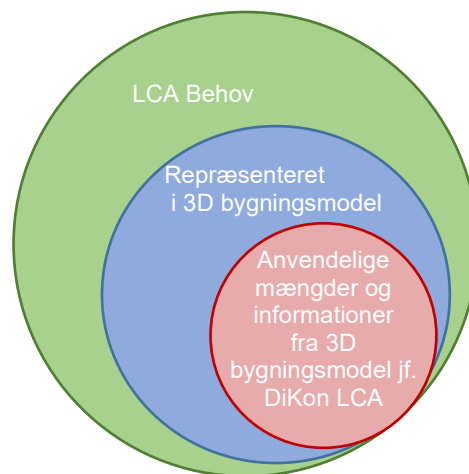
- Udvidelse af DIKONS supplerende formålsbeskrivelser der angiver niveauer af informationer der skal være repræsenteret i 3D bygningsmodeller på udvalgte bygningsdele.
- Input til at aktivere ydelsen i hhv. YBL og IKT-specifikationerne for de parter, der skal levere informationer til LCA-analyser.
- En metode til at angive *hvilke* bygningsdele der skal have den supplerende information på hvilke tidspunkter.

Projektet tilstræber at etablere et fælles ’sprog’ og udgangspunkt for branchen, som skal sikre bæredygtighedsspecialisterne den relevante information i form af bygningsgeometri, materialeinformation og evt. øvrige bygningsdelsinformationer. Forventningen er, at når der er et stabilt fælles udgangspunkt for grundlæggende informationer til LCA, så giver det en fælles forståelse omkring rammerne for arbejdet med LCA, som på sigt vil kunne lede til en øget standardisering og digitalisering indenfor LCA i den enkelte virksomhed og i branchen som helhed.

Formålsbeskrivelserne ”9.33 Bæredygtighed, Enkeltydelser”

Niveauer af information for udvalgte bygningsdele i 3D bygningsmodeller er indarbejdet i formålsbeskrivelser ”**9.33 Enkeltydelser, bæredygtighed – LCA**” i DiKons Supplement til Molios bygningsdelsspecifikationer, som illustreret på Figur 2.

Formålsbeskrivelserne skal læses i sammenhæng med informationsniveauerne, som er specificeret i Molios bygningsdelsspecifikationer. Det er Molios bygningsdelsspecifikationer, der angiver krav for bygningsdelene til den geometriske modellering (LOG), pålideligheden af modellering og egenskaber (LOR) samt krævede egenskaber (LOI). Formålsbeskrivelsen for LCA er således et supplement til Molios bygningsdelsspecifikationer.



Figur 1: Ikke alt information kan tages fra 3D modeller

Afgrænsning

Formålsbeskrivelserne definerer, hvilke grundlæggende informationer der er nødvendige for forskellige typer LCA'er iht. LOD-niveauer – udover de informationer, der allerede er defineret i det respektive LOI.

Informationen som beskrives er:

- Bygningsgeometri
- Materialeinformation
- Evt. supplerende information

Bygningsgeometrien udgør den geometri, der skal beregnes mængder af. Materialeinformation er informationer om materialer for den pågældende bygningsgeometri. Supplerende information kan f.eks. være supplerende informationer, der er nødvendige for at udregne geometri eller specifik information om et materiale.

Det har endnu ikke været muligt at angive specifikke egenskabsnavne for bæredygtighedsdata. Her henvises til Molios egenskabsprojekt (Status januar 2022: Er under udarbejdelse).

I dokumenterne anvendes Molio-målerregler og CCS-klassifikation for entydig reference til mængdeberegning og bygningsdele/komponenter.

CCS-klassifikation af byggeprojektet er ikke nødvendig for anvendelsen af metoden.

Denne publikation stiller ikke krav til klassifikation. CCS anvendes her udelukkende som en forkortelse og reference for bygningsdele. (Se appendix)

Der defineres ikke målerregler for bygningsdele, hvor disse ikke findes som Molio-målerregler. Det bør derfor aftales på projektet, hvordan denne information skal beregnes og gøres tilgængelig for bæredygtighedsspecialisten.

Bemærk at LCA-analyser vil fordrer et øget informationsbehov tidligere i faserne.

LOI 200	LOI 300	LOI 325	LOI 400	CCS egenskaber**
9.1 Klassifikation*				
Klassifikationskode	Klassifikationskode Type (-kode/ID)	Klassifikationskode Type (-kode/ID)	Klassifikationskode Type (-kode/ID)	CCSClassCode CCSTypeID
9.4 Digital projektering* - egenskaber med grå baggrund fra DIKONBIM7AA LOI				
Typenavn Tykkelse	Typenavn Tykkelse	Typenavn Tykkelse Placering: Etage Konstruktionsopbygning	Typenavn Tykkelse Placering: Etage Konstruktionsopbygning	CCSTypeName Width -
		Brandklasse (for samlet konstruktionsopbygning) Lydklasse (for samlet konstruktionsopbygning)	Brandklasse (for samlet konstruktionsopbygning) Lydklasse (for samlet konstruktionsopbygning) Entreprise	FireRating AcousticRating ContractWork
9.6 Mængdefortegnelse*				
Målerregel M.AC_11_A1 / R0	Målerregel M.AC_11_A1 / R0	Målerregel M.AC_11_A1 / R0	Målerregel M.AC_11_A1 / R0	
9.33 Bæredygtighed, enkeltydelser (Livscyklusvurderinger, LCA)*				
Areal: M.AC_11_A1 Materiale: BF	Areal: M.AC_11_A1 Materiale: BF, NCC	Areal: M.AC_11_A1 Materiale: BF, NCC	Areal: M.AC_11_A1 Materiale: BF, NCC Producent Produktnavn	GrossArea
Supplerende egenskaber (Tilvælges projektspecifikt)				
Entreprise Areal Placering: Etage	Entreprise Areal Placering: Etage Brandklasse (for samlet konstruktionsopbygning) Lydklasse (for samlet konstruktionsopbygning) U-værdi	Entreprise Areal -	- Areal -	ContractWork Area -
				FireRating AcousticRating ThermalTransmittance
<small>*Såfremt den angivne IKT-ydelse i YBL 2018 er tilknyttet i samspil med LOD DK niveauer, er egenskabsdata angivet under LOI obligatoriske for bygningsdelen. **CCS egenskaber er en vejledende mapping af egenskaber.</small>				

Figur 2: Der er tilføjet en informationspakke til formålet LCA under ydelsen 9.33 Bæredygtighed, Enkeltydelser

Dokumentsammenhæng til øvrige IKT-tekniske dokumenter

Sammenhængen i aftalegrundlaget sikres ved at aktivere nedenstående punkter i følgende dokumenter.

Konkrete input til dokumenterne følger i specifikke afsnit nedenfor

Ydelsesbeskrivelse for Byggeri og Landskab (YBL18):

Aktivering af 9.33 i Ydelsesbeskrivelsen/YBL ydelsesfordelingsskema med en yderligere tekst i kolonnen "Ændringer og tilføjelser til Ydelsesbeskrivelsen".

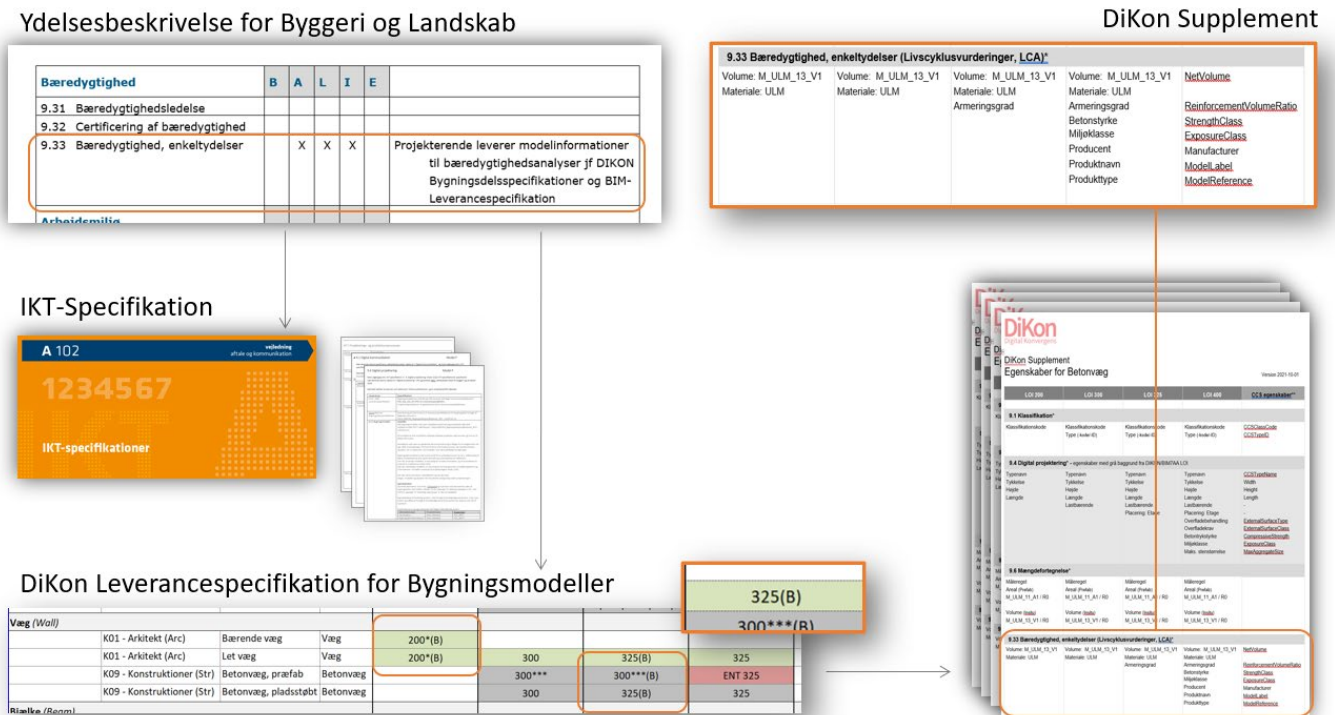
IKT-specifikation: Specificering af formål, ansvarsfordeling og ydelser.

Anføre, at følgende er gældende:

- DiKon Leverancespecifikation for Bygningsmodeller
- DiKon BIM7AA Molio Bygningsdelsspecifikationer med DiKon-supplement v2

DiKon Leverancespecifikation for Bygningsmodeller:

Aktivering af krav til bæredygtighedsinformation for bygningsdele.



Figur 3: Sammenhæng i aftalegrundlaget. De enkelte dele er forklaret længere nede i dokumentet.

LCA

LCA kan udføres på forskellige tidspunkter i projektering- og udførelsesfasen og vil afspejle vidensniveauet i projektet på det pågældende tidspunkt. LCA'er kan inddeles i forskellige typer, som har forskellige formål. Formålet med disse typer LCA'er hænger sammen med vidensniveauet og dermed også 3D-bygningsmodellernes LOD-niveauer.

Materialeinformationer

Information (LOI) om materialer i bygningsdelenes konstruktionslag og delkomponenter udvikler sig gennem projektet. LOG følger detaljering jf. DiKon BIM7AA Molio Bygningsdelsspecifikationer.

Det skal sikres at LCA-specialisten kan genkende og anvende materialedefinitionerne i projektet til at 'matche' til generisk og senere specifikt bæredygtighedsdata (EPD'er) i deres værktøjer.

Dette kræver konsistent metodik og forudgående projektspecifikke aftaler som denne vejledning hjælper med at definere.

Tabel 1: Generel sammenhæng mellem LCA-typernes formål og LOD- og LOI niveauer.

LOD-niveau	200	300	325 og 400	
LCA-type	Tidlig LCA	Indledende LCA	Endelig LCA	
Formål og beskrivelse	LCA anvendes til tidlig vurdering af, om den bærende konstruktion og overordnede bygningsgeometri vil kunne overholde krav til bæredygtighedsklassen og/eller bæredygtighedscertificering. Den tidlige LCA viser, hvor der er de store optimeringspotentialer.	LCA som indsendes ifm. byggetilladelse og/eller præcertificering. LCA, som skal svare til vidensniveauet på det pågældende indsendelsestidspunkt.	LCA, som indsendes ifm. ibrugtagningstilladelse og/eller endelig certificering. LCA, som skal svare til den færdige bygning.	
LOI-niveau	200	300	325	400
Mængde (Geometri)	Her angives den definerede mængde af hele bygningsdelen som den modelleres iht. LOD-niveauet.	Her specificeres mængde af bygningsdelens komponenter/lag	Her specificeres mængde af bygningsdelens komponenter/lag	Her specificeres mængder af bygningsdelens komponenter og lag
Materiale	Her angives den forventede primære* materialetype for bygningsdelen.	Her specificeres materialetypen** af bygningsdelens komponenter	Her specificeres præciserede*** materialer af bygningsdelens komponenter	Her specificeres produktspecifikke materialer af bygningsdelens komponenter

*Angivelse af det betydende materiale f.eks. for en skillevæg, om skillevæggen opbygges i porebeton eller som skeletvæg af træ eller metal.

** Specificering af den overordnede materialetype som f.eks. træ og isolering.

*** Specificering af materialet som f.eks. mineraluld kl. 37.

Eksempel

Tablet 2: Eksempel på information der skal kunne tilgås af bæredygtighedsspecialisten iht. de forskellige LOI-niveauer.

DiKon supplement: Egenskaber for væg				
LOI	200	300	325	400
9.33 Bæredygtighed, enkelttydelser (LCA)	Areal: A2_AD Tykkelse: L1.1_AD Materiale: AD	Areal: A2_AD Tykkelse: L1.1_AD Materiale: AD (Lagopdelt)	Areal: A2_AD Tykkelse: L1.1_AD Materiale: AD (Lagopdelt)	Areal: A2_AD Tykkelse: L1.1_AD Materiale: AD (Lagopdelt), NCB Producent Produkt navn
Eksempel: Skillevæg	<i>Areal: 100 m2 Tykkelse: 150 mm Materiale: Gips</i>	<i>Areal: 100 m2 Materiale: Gips 25 mm Træ/Isolering 100 mm Gips 25 mm</i>	<i>Areal: 100 m2 Materiale: Flise 8 mm Vådrumsgips 25 mm Fyrretræ/Mineraluld kl. 37 100 mm Fibergips 25 mm</i>	<i>Areal: 100 m2 Længde: 29 m Materiale: Casa Dolce keramisk flise 8 mm Knauf Vådrumsgips 25 mm Fyrretræ/Isover formstykker 100 mm Fermacell fibergips 25 mm Detaljeret information: Stolper/lægter 7,5% af vægareal Fodlister, fyrretræ, 50 x 100 mm</i>

DiKon anbefaler:

'Materiale' kan med fordel angives i 3D modeller via modellerings-softwarens indbyggede funktion til håndtering af materialer og lag.

Hvis muligt vil det være en fordel at opdele 3D objekterne i separate konstruktionslag for mere præcise mængder.

Aktivering af ydelser til 9.33 Bæredygtighed, enkeltydelser

Aktivering af modelindhold i YBL ydelsesfordelingsskema

For at indarbejde DiKons modelinformationer til bæredygtighed i projektet, anvendes YBL18 ydelsesfordelingsskema "9.33 Bæredygtighed, enkeltydelser" med nedenstående kommentar. Fordelingen af ydelser skal tilpasses til det enkelte projekts organisering. Se Figur 4.

Projekterende leverer informationer til bæredygtighedsanalyser via modeller jf. "DiKon Supplement til DiKon BIM7AA Molio Bygningsdelsspecifikationer" og "DiKon Leverancespecifikation for Bygningsmodeller"

Alternativt, hvis der ikke ønskes egenskabsdata via 3D bygningsmodellerne:

Projekterende leverer informationer til bæredygtighedsanalyser på niveau med "DiKon Supplement til DiKon BIM7AA Molio Bygningsdelsspecifikationer" og "DiKon Leverancespecifikation for Bygningsmodeller".

Bæredygtighed						
9.31 Bæredygtighedsledelse						
9.32 Certificering af bæredygtighed						
9.33 Bæredygtighed, enkeltydelser						Projekterende leverer informationer til bæredygtighedsanalyser via modeller jf. "DiKon Supplement til DiKon BIM7AA Molio Bygningsdelsspecifikationer" og "DiKon Leverancespecifikation for bygningsmodeller"
Arbejds miljø						

Figur 4: Ydelsen at levere supplerende informationer til bæredygtighedsanalyser skal tilvælges for Arkitekt, Landskab og Ingeniører

Bygningsdele i Leverancespecifikationen for Bygningsmodeller

Behov for bæredygtighedsinformationer på specifikke bygningsdele i faserne skal angives i Leverancespecifikationerne med et **(B)** efter LOD-niveauet.

F.eks. LOD: **300(B)** angiver, at på dette tidspunkt skal objektet indeholde den supplerende bæredygtighedsinformation svarende til det angivne LOD-niveau i formålsbeskrivelserne.

Ønskes alene et højere LOI-niveau for bæredygtighedsinformation skrives **300 (B325)** hvilket skal tolkes som at LOR=300, LOG=300, LOI=300 + supplerende bæredygtighedsinformationer på niveau **325**.

DiKon anbefaler:

Informationerne leveres via modellerne. Enten som direkte egenskabsdata eller via en database som fx dRofus.

Metoderne kan kombineres, med fx 'Analog' information tidligt i projektet, og modelbaseret senere i projektet.

Det skal dog være aftalt i projektet.

Fagområde	Bygningsdel	Bygningsdels-specifikationer	LOD DK LOR LOG LOI Dispositionsforslag	LOD DK LOR LOG LOI Forprojekt	LOD DK LOR LOG LOI Udbudsprojekt	LOD DK LOR LOG LOI Udførelsesprojekt
Væg (Wall)						
K01 - Arkitekt (Arc)	Bærende væg	Væg	200 (B)			
K01 - Arkitekt (Arc)	Let væg	Væg	200 (B)	300 (B)	325	325 (B400)
K09 - Konstruktioner (Str)	Betonvæg, præfab	Betonvæg		300 300 325 (B)	300	ENT 325
K09 - Konstruktioner (Str)	Betonvæg, pladsstøbt	Betonvæg		300 300 325 (B)	325	325 (B400)

Figur 5: Eksempel på udfyldt BIM leverancespecifikation.

Eksempel: Ifølge figur 5 kan følgende aflæses:

Der er generelt aftalt bæredygtighedsinformation på 3D objekterne i hhv. dispositionsforslag, forprojekt og udførelsesprojekt.

På en let væg i dispositionsforslaget skal ARK levere forventede bæredygtighedsinformationer på niveau 200, og niveau 300 i forprojekt. I udførelsesprojektet skal de tilføje 'endelige' produktspecifikke bæredygtighedsinformationer på niveau 400, mens den resterende information og geometri er på niveau 325.

Konstruktionsingeniørerne skal levere fastlagt bygningsdelsinformation og bæredygtighedsinformation på niveau 325 i forprojektet, mens det 'kun' er endelig bæredygtighedsinformationen der skal øges til niveau 400 for pladsstøbte konstruktioner.

Endelige produktspecifikke bæredygtighedsinformationer på betonelementer i udførelsesprojektet vil ikke blive udvekslet via 3D-modellen, men skal findes andetsteds. Hvor de produktspecifikke bæredygtighedsinformationer skal findes, aftales specifikt på projektet.

Metode

DiKon definerer ikke en metode for selve LCA-beregningerne. Følgende er udelukkende et forslag til hvilke overvejelser og problemstillinger, der kan være relevante for et projekt at adressere og afklare mellem projektets parter.

- Måleregler – også udover de definerede.
- Informationskilde til LCA-geometri og -information (hvis det ikke kommer via modellen)
- Eksport af egenskaber ved BIM-samarbejde
- Modellernes pålidelighed
- Hvem er ansvarlig og hvem bidrager med og opdaterer information
- Er "Som udført"-materialet opdateret til et niveau, hvor det er anvendeligt til endelig LCA?

Informationskilde

De definerede egenskaber i formålsbeskrivelserne foreskriver informationer, hvor det bør overvejes om informationen skal indarbejdes i en BIM-model, eller om informationen skal kunne tilgås andet steds som f.eks. i en arbejdsbeskrivelse, i et produktdatablad, detaljetegning eller lignende. Dette bør mellem projektets parter aftales på forhånd således, at der skabes klarhed over, hvor en given information kan tilgås.

Eksport af egenskaber ved BIM-samarbejde

Det bør aftales, hvordan egenskaber eksporteres ud af 3D-modeller. Det kan f.eks. være relevant at oprette et fælles LCA-property set til eksport i IFC, som alle fagdiscipliner anvender.

DiKon anbefaler:

Informationerne leveres via modellerne.

Geometrien i modellerne skal svare til projektets stade og kunne anvendes til brugbare mængdeudtræk.

Informationer bør placeres som egenskabsdata i de angivne standard-parametre.

Der bør laves en fælles opsætning i samarbejde med model-designerne, der skal indtaste informationerne, og LCA-specialisterne der skal anvende informationerne i deres værktøjer.

Fx en shared parameterfil, en exportfil eller en mapping-tabel med egenskabsnavne.

Modellernes pålidelighed

Der angives i DiKon Leverancespecifikationen for Bygningsmodeller hvilket LOR-niveau hver enkelt bygningsdel har.

LOR står for *Level of Reliability* og angiver, hvor pålidelig modelinformationerne er. LOR er opdelt i

- **Forventet** (LOD/LOR 200),
- **Fastlagt** (LOD/LOR 300),
- **Endelig** (LOD/LOR 325) og
- **Endelig Detaljeret** (LOD/LOR 400).

Disse definitioner relaterer sig til ydelsesbeskrivelsens definitioner.

Pålideligheden vil som regel stige i takt med, at projektet bliver mere detaljeret, hvilket der skal tages i betragtning, når LCA-analysen udarbejdes. Mængder kan derfor godt varierer fra fase til fase.

Brugeren af modeldata bør kun anvende de egenskabsdata, der er valide jf. bygningsdelenes LOI-niveauer og 'tolkes' ud fra bygningsdelens pålidelighed jf. LOR-niveau.

Ved anvendelse af tilgængelige egenskabsdata som først skal defineres på et højere LOI-niveau, skal brugeren sikre, at informationerne er valide.

Fx kan man i en tidlig fase (LOD200) ikke regne med eventuelle informationer om en væggs konstruktionsopbygning (LOI300), medmindre det er specifikt aftalt, selvom det måtte fremgå af bygningsdelen. Tilsvarende er det heller ikke sikkert at en væggs 'forventede' materiale forbliver det samme gennem hele projektet.

Input til IKT-specifikationer

Nedenstående er forslag til specificering, der bør indsættes i Molios IKT-specifikation.

Input til afsnit 2.2 Filudveksling:

Følgende filformater anvendes i udvekslingen:

- "Bygningsmodeller til LCA-analyse leveres i IFC og i originalformat"

Input til afsnit 4.1 Bygningsmodeller:

Bygningsmodeller skal kunne anvendes til følgende:

- "Grundlag for mængdeudtræk til LCA"
- "Grundlag for materialeoplysninger til LCA"

Brugeren af modeldata bør kun anvende de egenskabsdata, der er valide, jf. bygningsdelenes LOI-niveau og pålidelighed jf. LOR niveau.

Ved anvendelse af egenskabsdata fra et højere LOI-niveau, skal brugeren sikre at informationerne er valide.

Rådgiver (for bæredygtighed) trækker selv mængder ud af modellen til LCA-analyse.

Mængdeudtræk skal have en præcision, der svarer til detaljeringsgraden i den pågældende fase og stade.

*Detaljeringsgraden er defineret i **bilag XXX DiKon Leverancespecifikation for Bygningsmodeller**. (Projektspecifik dokumenthenvisning)*

Mængderne er kun gældende i forhold til LCA-beregninger og vil ikke være gældende til øvrige formål.

DiKon anbefaler:

Det skal sikres at brugerne har de fornødne kompetencer til at trække mængder og informationer fra modellerne.

Det kan med fordel gøres i samarbejde med en der har godt model- og projektkendskab.

Appendix Bygningsdele

Tabel 3: Oversigt over bygningsdele og bygningskomponenter, der beregnes mængder ud fra og deres CCS-koder.

Se uddybende forklaringer nedenfor tabellen.

Bygningsdelsgruppe iht. Bæredygtighedsklassen, bilag 2.	Bygningsdele iht. DiKons bygningsdels-specifikation	Bygningsdelskomponent der måles efter	CCS-klassifikation af komponent	Definition i CCS / Forklaring
1.0 Fundament	Fundament	Fundamentsbjælke	ULE	Strukturel understøttende komponent med lige lineær form der modstår bøjemomenter
		Fundamentsmassiv	UKG	Stor konstruktiv komponent i undergrunden, der udgør en samlet enhed i sig selv
2.0 Terrændæk	<i>Se betondæk</i>			
3.0 Ydervægge	Betonvæg	Vægplade	ULM	Strukturel understøttende komponent i form af plan eller buet flade der modstår trykkræfter
4.0 Indervægge	<i>Se Betonvæg</i>			
	Væg	Vægopbygning	AD	Opbygningssystem der danner vertikal adskillelse
		Vægbeklædning	NCB	Afdækkende komponent i form af ydre lag i vægopbygning
5.0 Dæk	Betondæk	Dækkonstruktion	BC	Konstruktivt system i en horisontal adskillelse
	Gulv	Etageadskillelse-opbygning	AC	Opbygningssystem der danner horisontal adskillelse
		Gulvkonstruktion	BF	Konstruktivt system der afslutter et rum nedadtil
		Gulvbeklædning	NCC	Afdækkende komponent i dækopbygning

6.0 Trapper og ramper	Trappe og Rampe	Trappeopbygning	AF	Opbygningssystem der skaber trinmæssig forbindelse mellem to eller flere niveauer
		Rampeopbygning	AG	Opbygningssystem der skaber trinfri forbindelse mellem to eller flere niveauer
		Trin	ULQ	konstruktiv komponent uden for undergrunden der udgør et trædeplan og som primært overfører last der virker vinkelret på planet
	Værn	Værn	FQD	Hindrende komponent mod at falde ud eller støde sammen
7.0 Søjler og Bjælker	Betonbjælke	Bjælke	ULE	Strukturel understøttende komponent med lige lineær form der modstår bøjemomenter
	Stålbjælke	Bjælke	ULE	Strukturel understøttende komponent med lige lineær form der modstår bøjemomenter
	Betonsøjle	Søjle	ULD	Strukturel understøttende komponent med buet eller lige lineær form der overfører trykkraft til andre objekter
	Stålsøjle	Søjle	ULD	Strukturel understøttende komponent med buet eller lige lineær form der overfører trykkraft til andre objekter
8.0 Altaner og altangange	Værn	Værn	FQD	Hindrende komponent mod at falde ud eller støde sammen

9.0 Tage	Tag	Tagopbygning	AE	Opbygningssystem der udgør bygværkets afslutning opadtil
		Tagdækning	NCE	Afdækkende komponent i tagopbygning
	Loft	Loftkonstruktion	BG	Konstruktivt system der afslutter et rum opadtil
		Loftbeklædning	NCD	Afdækkende komponent i loftopbygning
		Ophæng	UBB	Fastholdende komponent på bestemt punkt ved vertikal træk
10.0 Vinduer, døre og glasfacader	Vindue	Vindue	QQA	Hele vinduet inkl. Karm og ramme
		Karm	UNA	Indrømmende komponent med fast ramme
		Ramme	UNC	Bevægelig/gående indrømmende komponent
		Glasfraktion		% af vinduets størrelse som er glastrude
		Glaslag		Antal lag i ruden
	Dør	Dør	QQC	Hele døren inkl. karm
		Dørblad	NBA	Aflukkende komponent i en dør
		Rude	NAA	Udfyldende komponent der tillader lysindfald
		Karm	UNA	Indrømmende komponent med fast ramme
		Sparkeplade	Findes ikke	Plade på dørbladet i sparkehøjde

11.0 Afløb 12.0 Vand 13.0 Varme	VVS-føringsvej	Rør	WPA	Fast lukket transporterende komponent i rund form
		Rørfittings	XMB	Irreversibel flow-flow forbindende komponent
	VVS-komponent	Radiator	EPE	Varmeoverførselskomponent i form af en hul metalkomponent der opvarmer rum
		Elektrisk varmfalder	EBB	Elektrisk varmeenergikomponent der opvarmer omgivelserne i form af en opvarmet flade
		Varmepumpe	EPD	Varmeoverførselskomponent i form af termisk energi fra en varmekilde til en varmeafleder
		Varmtvandsbeholder	CPA	Termisk energilagrende komponent til varmt vand
		Varmeforsyningsanlæg	HD	Forsynende teknisk system for varme
14.0 Ventilation og køl	Ventilationskomponent	Ventilator	GQA	Gas- og luftgivende komponent der ved rotation af indbyggede propeller sætter luft i bevægelse
		Varmeventilator	EZA	Kombineret energigivende komponent med ventilator og veksler til overførsel af varme ved at varme passerer fra et medie til et andet uden at medierne blandes
		Ventilationsanlæg	HF	Forsyningssystem for ventilation
15.0 El- og mekaniske anlæg	El-føringsvej	Kabelføringsvej (bakke og stige)	UBA	bærende komponent mellem diskrete punkter

	El-komponent	El-tavle	UAA	Lukket indkapslende komponent for elektrisk koblingsmateriel
	Ventilationsføring svej	Rør	WPA	Fast lukket transporterende komponent i rund form
		Kanal	WPB	Fast lukket transporterende komponent i ikke-rund form
		Rørfitting	XMC	Flow-flow forbindende komponent der formidler retningsændringer, afgreninger og samlinger i rør
Udelades	Inventar	Inventar	RB	