

Vejledning til bygningsark

Denne vejledning indeholder en beskrivelse af de forudsætninger som ligger bag udarbejdelsen af bygningsarkene:

- Grundlag
 - LCA-Ydervæg
 - Tematikker
-

Grundlag

De udarbejdede bygningsark indgår som et led i et projekt for Miljøstyrelsen som omfatter udbredelsen af det bæredygtige byggeri i Danmark. Formålet med bygningsarkene er således, at styrke synligheden af fysiske eksempler på bæredygtigt byggeri og understøtte kompetencer og udbrede viden om praksis på området.

Bygningsarkene er udarbejdet af Teknologisk Institut som hovedrådgiver og Bygherreforeningen, Det Økologiske Råd, AplusB, TætHus og KommunikationsKompagniet A/S som underrådgivere.

Der blev indledningsvist udført en spørgeskemaundersøgelse, som blev udsendt til et bredt spektrum af byggebranchen. Undersøgelsen resulterede i indrapporteringen af en liste over bæredygtige bygninger i Danmark, som sammen med supplerede bygninger fra projektgruppen, udgjorde grundlaget for de bygninger der er udarbejdet bygningsark for. Nogle bygninger blev imidlertid frasorteret, idet disse ikke havde tilstrækkelig med fokus på tematikkerne beskrevet senere i vejledningen.

Tekst og illustrationer har været til godkendelse hos de respektive rådgivere og/eller bygherrer inden udarbejdelsen af de endelige bygningsark. Illustrationerne er således ikke krediteret, men anvendes med skriftlig accept fra bygherre eller rådgiver. Teksten i bygningsarkene er altså primært baseret på informationer fra rådgiver og/eller bygherre for det enkelte projekt.

Som det fremgår af de følgende sider, er vurderingen af bygningerne begrænset til de udvalgte tematikker samt baseret på gennemsnitlige værdier og subjektive betragtninger. Ved anvendelse af andre analysemetoder eller andre personers subjektive vurderinger, vil der formentlig kunne drages andre konklusioner end de konklusioner som fremgår af de udarbejdede bygningsark.

LCA-Ydervæg

For at kunne udføre de nødvendige miljøanalyser af de indrapporterede bygninger, blev værktøjet LCA-Ydervæg udviklet af Teknologisk Institut igennem projektførelsen. Det var ikke en del af projektoplægget fra Miljøstyrelsen, men blev anset som værende nødvendigt, idet der på daværende tidspunkt ikke var brugbare værktøjer på markedet som kunne anvendes til dette formål.

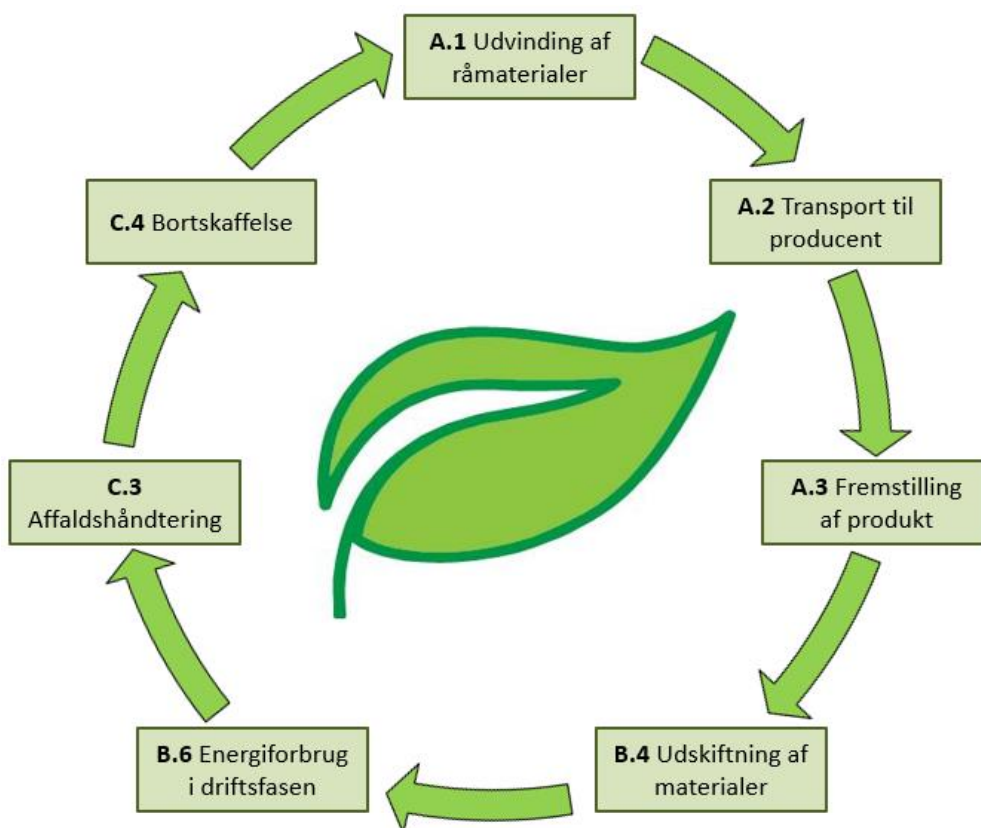
LCA-Ydervæg kan udføre livscyklusanalyser for ydervægskonstruktioner og blev udarbejdet til det formål at kunne sammenligne de indrapporterede bygninger på en simpel og effektiv måde. Værktøjet blev udarbejdet med fokus på ydervæggen, idet denne konstruktion ofte udgør en stor procent- og vægtmæssig del af det samlede byggeri.

LCA-Ydervæg indeholder generiske data fra miljødatabasen Ökobau 2013. Der findes også andre miljødatabaser (fx ESUCO og GaBi), men idet Ökobau er den mest omfattende gratis database, foretrækkes denne frem for en af de andre. Ved at anvende en anden database eller en anden udgave af Ökobau, vil der formentlig kunne udarbejdes andre resultater, end dem illustreret i bygningsarkene. Dette skyldes at beregningsmetoderne for LCA løbende ændres, samtidig med at værdierne i beregningerne opdateres.

Beregningen i LCA-Ydervæg udføres for følgende miljøbelastninger:

- GWP: Global opvarmning
- ODP: Nedbrydning af ozonlaget
- AP: Forsuring af jord og vand
- EP: Eutrofiering
- POCP: Troposfærisk ozondannelse
- ADPE: Udtydning af abiotiske ikke-fossile ressourcer
- ADPF: Udtydning af abiotiske fossile brændsler

De enkelte miljøbelastninger udarbejdes for livscyklusfaserne illustreret ved figur 1.



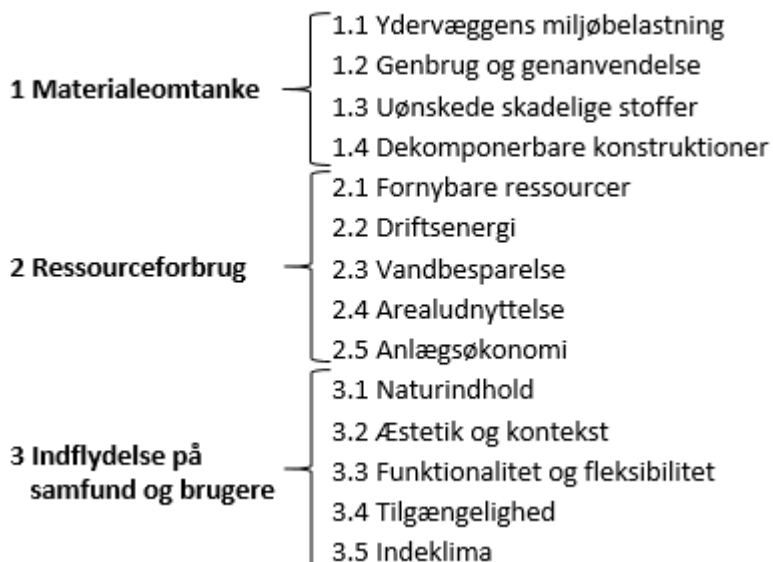
Figur 1. Faser indeholdt i livscyklusanalysen

I LCA-Ydervæg sammenlignes miljøresultaterne for ydervæggen med resultaterne for tre referenceydervægge opbygget efter DS 418's referenceydervæg af 108 mm mursten/mørtel, isolering og 100 mm porebeton. Forskellen på de tre referenceydervægge er isoleringstykkelsen, som dermed medfører varierende U-værdier svarende til gængse U-værdier anvendt ved hhv. 2010-, 2015- og 2020-byggeri:

- 2010: U-værdi = 0,20 W/m²K (140 mm stenuldsisolering kl. 36)
- 2015: U-værdi = 0,15 W/m²K (200 mm stenuldsisolering kl. 36)
- 2020: U-værdi = 0,10 W/m²K (310 mm stenuldsisolering kl. 36)

Tematikker

De tematikker som anvendes i forbindelse med bygningsarkene er:



Bygningens performance inden for ovenstående tematikker baseres hhv. på bygningsbeskrivelser udført af bygherre/ingeniør/arkitekt, udarbejdede livscyklusanalyser for de primære ydervægskonstruktioner udført i LCA-Ydervæg samt subjektive vurderinger foretaget af projektgruppen. Utilstrækkelig bygningsinformation betragtes som manglende overholdelse af den aktuelle tematik.

Bygningerne vurderes i forhold til gængs dansk byggeskik. En tematik betragtes således som værende bearbejdet, hvis der er udarbejdet positive tiltag, inden for tematikkens rammer, som går ud over gængs dansk byggeskik. Principper for vurderinger af tematikker fremgår af de følgende afsnit.

1 Materialeomtanke

Materialeomtanke omfatter alle de tematikker som bearbejder materialernes betydning i det bæredygtige byggeri.

Materialeomtanke omfatter:

- 1.1 Materialers miljøbelastning
- 1.2 Genanvendelige materialer
- 1.3 Uønskede skadelige stoffer
- 1.4 Dekomponerbare konstruktioner

1.1 Ydervæggens miljøbelastning

Begrundelse for tematik

Der har igennem mange år været stort fokus på driftsenergien og mindre fokus på materialeenergien. Med konstant skærpene krav til driftsenergien vil materialeenergien og materialernes øvrige miljøbelastning imidlertid få større og større indflydelse på bygningens samlede miljøbelastning. Det er derfor vigtigt at det ikke kun er miljøbelastningen fra driften som medregnes, men derimod miljøbelastningen for hele livscyklussen.

Beskrivelse af tematik

I dette projekt bestemmes den samlede miljøbelastning for den primære ydervægskonstruktion vha. beregningsprogrammet LCA-Ydervæg beskrevet i notatets start. Resultatet bestemmes for en periode på 50 år og sammenlignes med DS 418's referenceydervæg 2010. For bygninger med varmepumpe anvendes der en årlig gennemsnitlig COP-værdi på 3,5.

Materialernes miljøbelastning bestemmes for GWP (global opvarmning), ODP (Nedbrydning af ozonlaget), AP (Forsuring af jord og vand), EP (Eutrofiering) og POCP (Troposfærisk ozondannelse) og for faserne:

- A.1 Udvinning af råmaterialer
- A.2 Transport til producent
- A.3 Fremstilling af produkt
- B.4 Udskiftning af materialer
- B.6 Energiforbrug i driftsfasen
- C.3 Affaldshåndtering
- C.4 Bortskaffelse

For fase A.1-A.3 antages det, at miljøbelastningen for et genanvendt materiale udgør 5 % af miljøbelastningen for et nyt materiale af samme slags. For eksisterende materialer medregnes fase A.1-A.3 ikke.

Vurdering af tematik

Bygningen vurderes positivt inden for denne tematik, hvis miljøbelastningen fra materialerne, inden for mindst 3 af miljøparametrene, ligger under miljøbelastningen for referenceydervæggen. Der anvendes fjernvarme som opvarmingskilde til referenceydervæggen.

Miljøbelastningen for referenceydervæggen er:

- GWP: 254 kg CO₂-ækvivalent pr. m² ydervæg
 - ODP: 5,26 E-06 kg R11-ækvivalent pr. m² ydervæg
 - AP: 0,17 kg SO₂-ækvivalent pr. m² ydervæg
 - EP: 0,29 kg fosfat-ækvivalent pr. m² ydervæg
 - POCP: 0,068 kg etnen-ækvivalent pr. m² ydervæg
-

1.2 Genbrug og genanvendelse

Begrundelse for tematik

Der er store miljømæssige og økonomiske besparelser at hente ved at genbruge materialer, idet produktionsfasen og afskaffelsesfasen (A.1 – A.3 og C.3 – C.4) udebliver. Der vil imidlertid blive tilføjet en genbrugs/klargøringsfase (nedsmeltning, rensning eller lignende), men denne vil som oftest være langt mindre belastningstung end de to andre faser.

Beskrivelse af tematik

En vurdering af omfanget af genanvendelige materialer omfatter bl.a.:

- Hvor stor en del af materialet der består af genbrugte komponenter
- Hvor meget af materialet der kan genanvendes
- Hvor mange gange materialet kan genbruges (fx re-cycle, up-cycle eller down-cycle)
- Hvor meget energi det kræver at gøre materialet klar til genbrug

Vurdering af tematik

Vurderingen er positiv, hvis det fremgår, at der anvendes et eller flere genbrugte og/eller genanvendelige materialer i en eller flere af bygningens primære konstruktionselementer (ydervæg, terrændæk, etagedæk m.m.). I vurderingen skal genanvendelige materialer som minimum kunne opnå samme eller højere værdi.

1.3 Uønskede skadelige stoffer

Begrundelse for tematik

Anvendelse af uønskede skadelige stoffer kan både påvirke de personer som håndterer materialerne i produktfremstillingsfasen, de håndværkere som håndterer materialerne under opførelsen og evt. nedrivningen af bygningen samt de personer som opholder sig i bygningen.

Uønskede skadelige stoffer kan give anledning til alt fra kvalme, svimmelhed og hovedpine til hormonale påvirkninger, genændringer m.m., hvilket kan føre til nedsat livskvalitet, begrænset fertilitet, sygdom og i værste fald dødsfald. Byggematerialer, som indeholder farlige og skadelige stoffer, er desuden svære at håndtere ved bortskaffelse og deponering og kan ikke genbruges. Derudover kan de påvirke det ydre miljø, hvor fx naturgrundlag og vandressourcer påvirkes af de skadelige stoffer.

De uønskede skadelige stoffer findes stadig på trods af krav om at udfase disse jævnfør "Bekendtgørelsen om Projekterendes og Rådgiveres pligter m.v. efter Lov om Arbejds miljø":

"§ 8. Den projekterende skal sørge for, at der ikke i projektet foreskrives eller forudsættes anvendt et stof eller materiale, der kan være farligt for eller i øvrigt forringe sikkerhed eller sundhed, hvis det kan erstattes af et ufarligt eller mindre farligt eller generende stof eller materiale, jf. substitutionsbestemmelserne i bekendtgørelsen om arbejde med stoffer og materialer."

(Arbejdstilsynet, kilde 2, 2014)

Beskrivelse af tematik

For at undgå brug af farlige og skadelige stoffer i byggematerialer er der i Danmark og EU udarbejdet regler for, hvilke stoffer der er ulovlige at anvende (fx PCB, bly og asbest), og hvilke stoffer der bør undgås. Problemet er imidlertid, at der ikke er krav til producenterne om at oplyse hvilke stoffer, produkterne indeholder, hvorfor mange producenter vælger at holde disse informationer skjult. Der er med andre ord ikke krav om fuld deklareret af indhold. En komplet analyse af en bygningens indhold af farlige og skadelige stoffer er derfor ikke mulig at udføre inden for rammerne af dette projekt.

Vurdering af tematik

Vurderingen er positiv, hvis det fremgår, at der anvendes materialer uden farlige stoffer og materialer som er valgt med fokus på indeklimaet (fx indeklimamærkede eller svanemærkede produkter eller naturmaterialer med lav/ingen afgang til indeklimaet) og/eller at de kommunale retningslinjer overholdes.

1.4 Dekomponerbare konstruktioner

Begrundelse for tematik

Konstruktioner som efter endt levetid kan adskilles fremmer muligheden for genanvendelse af enkeltkomponenter. Hvis konstruktionen ikke kan adskilles pga. sammenlignede materialer vil genanvendelige materialer gå tabt.

Beskrivelse af tematik

Dekomponerbare konstruktioner omfatter bl.a.:

- Muligheden for at kunne adskille enkeltkomponenter uden værditab, således at enkeltkomponenter efterfølgende kan genanvendes i andre sammenhænge.
- Muligheden for at tekniske installationer med kort teknologisk levetid, kan udskiftes uden destruktive indgreb i bygningen.

Vurdering af tematik

Bygningens indhold af dekomponerbare konstruktioner vurderes ud fra beskrivelsen af den primære ydervægsopbygning samt bæredygtige tiltag.

Vurderingen er positiv, hvis der ikke er anvendt samlinger/fastgørelser (lim eller lignende produkter) som gør materialerne uadskillelige og/eller hvis det fremgår, at der har været fokus på dekomponerbarhed.

2 Ressourceforbrug

Ressourceforbrug omfatter alle de tematikker som bearbejder ressourcer anvendt i forbindelse med opførelse, drift og vedligehold af bygningen.

Ressourceforbrug omfatter:

- 2.1 Fornybare ressourcer
- 2.2 Driftsenergi
- 2.3 Vandbesparelse
- 2.4 Arealudnyttelse
- 2.5 Anlægsøkonomi

2.1 Fornybare ressourcer

Begrundelse for tematik

Anvendelsen af ikke-fornybare ressourcer har store konsekvenser for de kommende generationer, idet verden vil løbe tør for disse ressourcer på et tidspunkt. Vi (os der lever på jorden nu) har derfor et ansvar over for den næste generation, som gør at brugen af ikke-fornybare ressourcer bør reduceres markant eller helt stoppes. Fremtidens byggeri (både nybyg og renovering) bør derfor primært omfatte brugen af vedvarende/fornybare materialer (fx træ) og energikilder (fx træpiller og træflis samt energi fra sol, vind og vand).

Beskrivelse af tematik

Fornybare ressourcer afhænger af energiforbrug, opvarmningskilde samt valg af bygningsmaterialer.

Mængden af fornybare ressourcer bestemmes i dette projekt for den primære ydervægskonstruktion vha. beregningsprogrammet LCA-Ydervæg beskrevet i notatets start. Resultatet beregnes for en periode på 50 år og sammenlignes med DS 418's referenceydervæg 2010. For bygninger med varmepumpe anvendes der en årlig gennemsnitlig COP-værdi på 3,5.

Anvendelse af fornybare ressourcer vurderes på baggrund af ADPE (udtynding af uorganiske ressourcer) og ADPF (udtynding af uorganiske fossile brændsler) for faserne:

- A.1 Udvinning af råmaterialer
- A.2 Transport til producent
- A.3 Fremstilling af produkt
- B.4 Udskiftning af materialer
- B.6 Energiforbrug i driftsfasen
- C.3 Affaldshåndtering
- C.4 Bortskaffelse

For fase A.1-A.3 antages det, at miljøbelastningen fra genanvendte materialer udgør 5 % af miljøbelastningen for nye materialer. Derudover medregnes miljøbelastningen fra eksisterende materialer ikke i disse faser.

Vurdering af tematik

Vurderingen er positiv, hvis ressourceforbruget (ADPE og ADPF) for den primære ydervægskonstruktion er lavere end for referenceydervæggen, og hvis der ikke er markante bygningsdele hvor der anvendes ikke fornyelige/knappe ressourcer som f.eks kobber og zink. Der anvendes fjernvarme som opvarmningskilde til referenceydervæggen.

Ressourceforbruget for referenceydervæggen er:

- ADPE: 0,016 kg Sb-ækvivalent pr. m² ydervæg
 - ADPF: 2333 MJ pr. m² ydervæg
-

2.2 Driftsenergi

Begrundelse for tematik

Det samlede energiforbrug til drift (opvarmning og elforbrug) af bygningen har indflydelse på de årlige økonomiske- og miljømæssige omkostninger. Et lavt energiforbrug vil således medføre lave omkostninger til varme og el samtidig med en lav udledning af miljøskadelige stoffer.

Beskrivelse af tematik

Bygningsdesign er den primære faktor til reduktion af energibehov. Bygningens udformning, herunder balanceret brug af passiv solenergi, dagslystilgang og bygningens placering, overflade areal og isoleringsgrad er alle faktorer som påvirker behovet for tilført energi. Energibesparende teknisk udstyr i bygningen er desuden en meget væsentlig faktor for det samlede energiforbrug i driftsfasen. Adderede vedvarende energikilder kan yderligere reducere behovet for tilført energi.

Driftsenergi bestemmes enten ift. Bygningsreglementets nuværende krav til energiklasse eller ift. energimærkningsordningen.

Vurdering af tematik

Bygningen vurderes positivt, hvis den er opført med et energibehov lavere end Bygningsreglementets krav til energibehov på det tidspunkt hvor bygningen blev opført/renoveret.

2.3 Vandbesparelse

Begrundelse for tematik

I mange lande betragtes rent vand som en ressourcemangel. I nogle områder af Danmark bruger vi også mere vand end der tilføres vha. regn. Vand bør derfor betragtes som en begrænset ressource, som ikke kan anvendes ubegrænset. Derudover er vand ikke gratis. Vandforbruget har således også indflydelse på de årlige driftsudgifter.

Beskrivelse af tematik

Vandbesparelse omfatter bl.a.:

- Brugen af toiletter og armaturer med lavt vandforbrug
- Regnvandsopsamling til brug ved fx toiletskyl, tøjvask m.m.
- Grønne elementer (fx grønne tage og facader) til opsamling af regnvand eller forsinkelse af regnvand
- LAR, lokal afledning af regnvand
- Brugen af systemer til rensning og genbrug af det grå spildevand

Vurdering af tematik

Vurderingen er positiv, hvis det fremgår, at der anvendes et eller flere vandbesparende systemer som beskrevet ovenfor.

2.4 Arealudnyttelse

Begrundelse for tematik

Det er vigtigt, at bygningsarealet afspejler antallet af personer i bygningen samt de funktioner bygningen rummer. Unødvendige arealer optager plads fra naturindhold og medfører forhøjede økonomiske- og miljømæssige materiale- og driftsomkostninger.

Beskrivelse af tematik

Arealudnyttelse omfatter bl.a.:

- Minimering af det bebyggede areal ift. at sikre plads til naturindhold i byen, minimere byspredningen og sikre arealet af det åbne land
- Minimering af bygningens areal ift. funktionalitet og antallet af personer i bygningen
- Effektivisering af ydervægstykkelsen (U-værdi ift. tykkelse), så ydervæggen ikke optager unødvendigt gulvareal. Dette er især gældende for mindre boliger.

Arealudnyttelse beregnes som opvarmet etageareal pr. person og sammenholdes med de gennemsnitlige tal fra "Boligopgørelsen" fra 2013 udarbejdet af Danmarks statistik¹ samt gennemsnitlige tal fra hjemmesiden fm3². De gennemsnitlige tal er:

- 46 m² pr. person for lejeboliger (fx etageejendomme)
- 56 m² pr. person for ejerboliger (fx enfamiliehuse og rækkehuse)
- 30 m² pr. person for kontorbyggeri og undervisningsinstitutioner

Vurdering af tematik

Vurderingen er positiv, hvis arealet pr. person er mindre end 75 procent af de gennemsnitlige værdier:

- 35 m² pr. person for lejeboliger (fx etageejendomme)
- 42 m² pr. person for ejerboliger (fx enfamiliehuse og rækkehuse)
- 23 m² pr. person for kontorbyggeri og undervisningsinstitutioner

2.5 Anlægsøkonomi

Begrundelse for tematik

Anlægsøkonomien spiller ofte en stor rolle i byggeprojekter, hvor der som oftest ønskes mest muligt byggeri for så økonomiske ressourcer som muligt. For at opretholde lave anlægsudgifter kan nogle områder imidlertid blive nedprioriteret, med det udbytte at fx drifts- og vedligeholdelsesudgifterne stiger eller at arkitekturen forringes. Det er derfor vigtigt at finde den rette balancegang mellem anlægsomkostninger og det endelige udbytte.

Beskrivelse af tematik

Bygningens totaløkonomi opdeles i anlægs-, drifts- og vedligeholdelsesomkostninger, hvor drifts- og vedligeholdelsesomkostningerne fremgår af tematikkerne *Driftsenergi* og *Fornybare ressourcer*.

Anlægsomkostningerne forbundet med standard offentlige bygninger og kontorbygninger antages at ligge i intervallet 16.000-20.000 kr. ekskl. moms pr. m² opvarmet etageareal jf. artiklen "*Bedste Praksis-manual om totaløkonomi*" af Erhvervs- og byggestyrelsen fra 2009.

¹ <http://www.dst.dk/pukora/epub/Nyt/2013/NR273.pdf>

² <http://fm3.dk/Videndeling/VidendelingVindm4-brug-faerre-m2.html>

For etageejendomme og enfamiliehuse antages standard anlægsomkostningerne at ligge i intervallet 10.000-12.000 kr. ekskl. moms pr. m² opvarmet etageareal jf. artiklen ”Hvad kan bedst betale sig? – at købe gammelt hus eller bygge nyt” af Bolius fra 2013.

Vurdering af tematik

Offentlige bygninger og kontorbygninger overholder denne tematik, hvis anlægsomkostningerne ekskl. moms ikke overstiger 20.000 kr. pr. m² opvarmet etageareal ekskl. byggegrund.

Enfamiliehuse og etageejendomme overholder denne tematik, hvis anlægsomkostningerne ekskl. moms ikke overstiger 12.000 kr. pr. m² opvarmet etageareal ekskl. byggegrund.

3 Indflydelse på samfund og brugere

Indflydelse på samfund og brugere omfatter alle de tematikker som behandler områder der påvirker det omkringliggende samfund samt de personer som til dagligt benytter bygningen.

Indflydelse på samfund og brugere omfatter:

- 3.1 Naturindhold
- 3.2 Æstetik og kontekst
- 3.3 Funktionalitet og fleksibilitet
- 3.4 Tilgængelighed
- 3.5 Indeklima

3.1 Naturindhold

Begrundelse for tematik

Naturindhold i, på og omkring bygninger er væsentligt for samfundet, idet videnskabelige studier viser at det er vigtigt for mennesket af være i nær kontakt med naturelementer, flora og fauna. Biodiversitet, flora og fauna med lokal proveniens er desuden væsentlig for bevarelse og videreudvikling af den danske natur.

Beskrivelse af tematik

Naturindhold bestemmes ud fra mængden af natur og grønne elementer i og omkring bygning. Naturen kan fx optræde i form af:

- Grønne facader og tage
- Grønne arealer i atrier eller gårdhaver
- Eksisterende eller anlagte plante- og/eller vandbiotoper omkring bygningen.

Naturindhold kan også vurderes ved anvendelse af en biofaktorberegning på grunden.

Vurdering af tematik

Vurderingen er positiv, hvis det fremgår, at der er naturindhold i eller omkring bygningen svarende til et eller flere af punkterne beskrevet ovenfor.

3.2 Æstetik og kontekst

Begrundelse for tematik

Mennesker har brug for harmoni og smukke oplevelser som hjælp til at bevare et godt helbred. Derudover har vi brug for en forståelse af fortiden for at skabe en fremtid. Enhver ny intervention i det fysiske landskab der omgiver mennesket, skal derfor udvikles med respekt for det eksisterende. Dette betyder naturligvis ikke at alt gammelt skal bevares, ej heller at nyt skal mime det eksisterende. Enhver tid må komme til udtryk i det fysiske miljø.

Fysiske miljøer med æstetiske kvaliteter og gode oplevelser har en længere levetid alene af den grund at mennesker i gode miljøer ofte passer på dem. Det er ligeledes dokumenteret at elevens indlæringssevne øges i æstetiske og teknisk kvalitative miljøer (Dansk Undervisningsmiljø, 2003). Æstetiske kvaliteter er dermed også økonomisk fordelagtige.

Beskrivelse af tematik

Æstetiske kvaliteter kan bl.a. skabes ved at bygningen:

- Ikke dominerer omgivende bygninger
- Udtrykker sin egen tid i harmoni med omgivelserne
- Tilføjer kvalitetsoplevelser til stedet

Vurdering af tematik

Denne tematik vurderes subjektivt af gruppens medlemmer

3.3 Funktionalitet og fleksibilitet

Begrundelse for tematik

Velfungerende bygninger skaber positive oplevelser og kan sikre minimalt spildareal. Ved at sikre en grad af generel anvendelighed og/eller fleksible løsninger kan nye funktionaliteter indpasses i bygningen uden større ombygninger. Flexibilitet i bygningen kan dermed også sikre længere levetid for konstruktionen og mindre ressourcebrug.

Beskrivelse af tematik

Funktionalitet og fleksibilitet kan bl.a. skabes med:

- Generelt anvendelige men varierede rum
- Lette skillevægge som kan flyttes eller fjernes og dermed skabe større eller mindre rum
- Gode dagslysforhold i hele bygningen
- Ventilationsløsninger med mulighed for variabelt luftskifte, således at luftskiftet kan tilpasses rumstørrelse og antallet af personer i rummet.

Vurdering af tematik

Vurderingen er positiv hvis det vurderes, at bygningen er funktionel og det er muligt at ændre bygningens funktion uden store ombygninger og indgreb på den eksisterende bygning.

3.4 Tilgængelighed

Begrundelse for tematik

Ved at sikre let tilgængelighed for alle til og fra bygningen samt inde i bygningen, øges værdien og funktionaliteten af bygningen.

Beskrivelse af tematik

En vurdering af en bygnings tilgængelighed omfatter:

- Bygningens placering ift. transportafstande og offentlige transportmuligheder til arbejdsplads, indkøbsmuligheder, by m.m.
- Gode adgangsforhold og brugsmuligheder for alle typer handicappede
- Cyklistfaciliteter (bad, cykelstativer m.m.)

Tilgængelighed har primært indflydelse på den sociale bæredygtighed, men har også indirekte indflydelse på den miljømæssige og økonomiske bæredygtighed, idet fx længere transportafstande medfører øget miljøudledning og højere omkostninger til benzin/diesel.

Vurdering af tematik

Offentlige bygninger og kontorbygninger overholder denne tematik, hvis de er handicapvenlige og tilgængelige vha. offentlige transportmidler som fx bus eller tog.

Enfamiliehuse og etageejendomme overholder denne tematik, hvis de er handicapvenlige og ligger inden for en radius af 500 m fra offentlig transport.

3.5 Indeklima

Begrundelse for tematik

Indeklima handler om hvor godt brugerne har det i den enkelte bygning og kan således påvirke brugerne i en positiv eller negativ retning. Et dårligt indeklima kan eksempelvis give anledning til nedsat arbejdsevne, ubehag og i værste tilfælde sygdom eller permanent skade.

Beskrivelse af tematik

En vurdering af en bygnings indeklima omfatter:

- Det termiske indeklima (fx ingen overophedning)
- Det atmosfæriske indeklima (fx indendørs CO₂-niveau)
- Akustiske forhold (fx efterklangstid og støjgener fra gangarealer, vej, storrumskontorer m.m.)
- Dagslysforhold (fx dagslysfaktor og dagslysdistribution)

Vurdering af tematik

Vurderingen er positiv, hvis det fremgår at bygningen er designet med fokus på aktivt at skabe et sundt indeklima (fx brug af balanceret mekanisk ventilation, optimeret naturlig ventilation, vinduer som medfører gode dagslysforhold m.m.)