

Byggevejledning

Februar, 2021

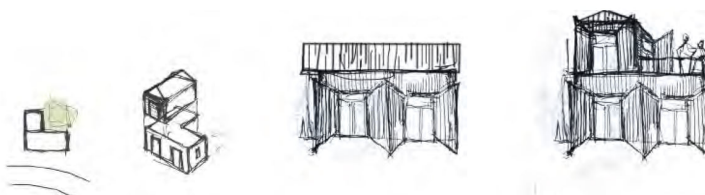
I denne vejledning vil vi redegøre for bæredygtige tilgange til byggeri på Fællesmark.

Fællesmark ser det som en værdi, at denne vejledning er dynamisk. Vi ved, at bæredygtigt byggeri er under enorm udvikling disse år, og derfor skal vi være åbne for at lytte, diskutere og eksperimentere med forskellige løsninger. Vi bestræber os på at lave bæredygtigt byggeri. Det er derfor vigtigt at lave et grundigt budget og byggeplan inden projektet påbegyndes. Byggeansøgninger skal gå igennem foreningens byggeudvalg, der godkender. Herefter sendes ansøgningen til Holbæk Kommune. Fællesmark har højere krav til bæredygtighed end både kommune og stat, og det er derfor vigtigt, at vi samarbejder om bæredygtige løsninger, der sikrer tilfredse beboere, som kan udleve deres boligdrømme i Fællesmark. Fællesmark samarbejder desuden med arkitekterne hos Rural Agentur, der kan være behjælpelig med design, materialevalg og byggeansøgning for den enkelte husbygger.

HUSE, TYPOLOGIER

Boligbebyggelsen tager afsæt i 3 rurale boligtypologier, der kan kombineres, således at der skabes et varieret udtryk i bebyggelsen.

"Landsbyhuset"
Et kompakt hus i 1 - 2 plan med lukket gårdmiljø bag ved huset og en levende facade mod vejen.



"Landsbygården"
En struktur af forskelligartede bygninger i 1 1/2 plan, evt. til bofællesskab for flere generationer, samlet om et åbent gårdmiljø mod vejen.



"En-familieshuset"
Et effektivt en-familieshus, dvs. et permanent hus på få kvadrater, der evt. kan sættes sammen.



12

Illustration af Rural Agentur, "Helhedsplan", 2021

Fællesmark forventer, at kommende beboere sætter sig ind i bæredygtige, miljøvenlige byggematerialer. Vi ønsker at genbruge vores vand, og derfor vil gerne gøre brug af materialer, der ikke forurener regnvandet og afgiver kemi. Eksempler på dette er tagpap, trykimprægneret træ, alkyd- og akrylmaling.

Med afsæt i bæredygtigtbyggeri.dk, har vi lavet dette sammendrag, der introducerer de overvejelser, der bør gøres, inden planlægning af byggeri:

Hvad er bæredygtigt byggeri

Bæredygtigt byggeri handler om at bygge gode, sunde boliger og bygninger, og samtidig tage vidtgående hensyn til miljø og klima. Det handler også om at udvikle og anvende gode alternativer til de meget udbredte byggemetoder med anvendelse af store mængder beton, mineraluld og kemiske fugemasser og malinger. Sådanne byggerier lægger beslag på store mængder energi, tærer på ressourcer, som ikke er fornybare, og kan give problemer med sundhedsskadelig afgang i indeklimaet og affald, der er svært at genanvende. Byggeri og boliger står for ca. 40 % af energiforbruget, og desuden for ca. 40 % af materialeforbruget i Europa. I Danmark stammer 30% af affaldsmængderne fra byggesektoren. Byggematerialer kan ofte genbruges eller genanvendes, men man skal være opmærksom på evt. indhold af miljøfarlige stoffer, og på at leve op til nutidige krav til byggematerialer.

I Fællesmark arbejder vi med

- At undgå skadelige stoffer
- At genbruge/genanvende og at bruge lokale og gode materialer med en god miljøprofil
- At undgå eller begrænse brug af byggematerialer, der har et højt forbrug af energi og en stor udledning af CO2 under fremstilling
- At undgå eller minimere brug af byggematerialer lavet af knappe ressourcer
- At spare på energien i bygningsdriften og undgå at forværre klodens klima
- At skabe et godt indeklima i bygningerne, så mennesker trives
- At det er muligt at tilføre energi i form af f.eks. solceller, der integreres i bygningen
- Anvend terrænet godt og placer huset rigtigt i forhold til sol, skygge og læ

På Fællesmark har vi et stort fokus på byggemetoder, der sikrer et godt indeklima ved brug af diffusionsåbne konstruktioner og byggematerialer, der er gode til at optage og afgive fugt. Herved kan vi bygge uden dampspærre og reducerer samtidig behovet for mekanisk ventilation. Både byggefasen, drift og vedligehold skal tænkes ind. Det er selvsagt også vigtigt, at byggeriet opfylder de behov og ønsker man har for bygningen. Derved får bygningen lang levetid og man mindsker behovet for ombygninger.

Der er ikke én opskrift på bæredygtigt byggeri. Men der er en række principper, man kan bruge. Det handler også om det, man ikke gør. For eksempel kan man vælge ikke at installere komplicerede systemer for ventilation, som kræver meget energi, og vedligeholdelse og reparationer.

Gode principper for bæredygtigt byggeri

Der er en række principper, man kan følge og hente inspiration i, når man ønsker at bygge nyt på en bæredygtig måde. Først og fremmest er livscyklusvurdering et godt værktøj til valg af byggematerialer. Dernæst er der en række spørgsmål, man skal overveje, bl.a. håndtering af fugt, afgang fra byggematerialer, energiforbrug og økonomi. Det er altid en god idé at tænke på bygningens drift allerede når man planlægger byggeriet. Det er vigtigt at tænke miljøhensyn ind, allerede når man planlægger et byggeri. Traditionelt har det ofte været hensyn til økonomi og valg af velafprøvede og gennemtestede løsninger, der har vejet tungt, når man har planlagt et byggeprojekt. For at sikre, at byggeriet bliver så bæredygtigt som muligt, skal man allerede i projekteringen optimere ud fra hensyn til miljø og natur. Samtidig

skal man tage højde for hensyn til funktion, holdbarhed og æstetik. Derved kan man skabe en bygning, man kan have glæde af i mange år.

Hvad skal man overveje ved projektering af nybyggeri

- Placering af bygning på grunden: Terræn, verdenshjørner, solindfald og læ – også i forhold til placering af terrasser og andre behov.

- Funktion og fleksibilitet: Hvilke funktioner forventes bygningen at skulle opfylde? hvad kan man gøre for at bygningen bliver fleksibel, så den kan tilpasses til andre behov over tid? (er det for eksempel muligt at flytte vægge, at ændre en stor bolig til to små eller ændre bolig til erhverv eller omvendt?)

- Enkelhed: Ved at vælge en enkel bygningskrop – frem for en bygning med mange fremspring og spir – kan man komme længst for de samme penge og ressourcer. Varmetab fra bygningen kan minimeres ved at begrænse husets overflade. Varmetab fra rør kan begrænses ved at minimere rørlængder og placere installationer samlet.

- Materialevalg: Her er principper for LCA et godt udgangspunkt. Men også sammensætning af materialerne er vigtig. Hvordan kan man sammensætte materialerne, så de kan håndtere fugt, og opfylde brandkrav osv.

- Teknologiske løsninger: Vær obs på elforbrug, forbrug af knappe ressourcer som sjældne metaller mv., og behov for vedligeholdelse. Det er vigtigt, at man ikke blander materialerne, så de ikke kan skilles ad igen ved nedrivning.

- Hvordan undgå problematisk afgang: Mange byggematerialer indeholder uønskede kemiske stoffer, der i en kortere eller længere periode efter ibrugtagning, vil afgasse og medføre problemer i indeklimaet. Der sker typisk afgang fra maling, fra en række spartel- og fugemasser, fra linolie, træ og overfladebelægninger og fra produkter, der indeholder lim. Ved at vælge materialer med meget begrænset indhold af miljøskadelige stoffer allerede ved projekteringen, kan man sikre et indeklima med begrænset afgang af problematiske stoffer.

Livscyklusvurdering (LCA)

Et godt sted at starte, når man ønsker at bygge bæredygtigt, er livscyklus vurdering – også kaldet LCA. Man kan bruge principperne i en LCA til at vurdere, hvilke materialer, der er mest bæredygtige. Man kan f.eks. vurdere et materiale ud fra disse fem spørgsmål:

- Udvinning: Hvordan påvirker udvinning af råvarerne til byggematerialet miljøet? er der tale om knappe ressourcer hvor man skal begrænse brugen mest muligt? hvordan kan man erstatte disse med andre materialer?

- Fremstilling og transport: Hvordan sker forarbejdning og transport af materialerne? er forbruget af energi minimeret og hvordan kan man vælge materialer med mindst mulig belastning af miljø/energi?

- Byggeriet: Hvordan bliver håndværkere og miljø belastet under byggeriet? Hvordan kan vi begrænse ulemper?
- Driften: Hvordan påvirker driften af huset miljøet? Kan vi projektere, så energiforbruget i drift bliver lavt? Hvordan kan vi undgå at bruge materialer, der giver afgasning af uønskede kemiske stoffer? Kan vi sikre et godt indeklima året rundt med en passende luftfugtighed (40-60%) uden for meget CO₂? Og hvordan kan vi sikre et fornuftigt og overkommeligt behov for vedligeholdelse?
- Bortskaffelsen: Hvordan påvirker bortskaffelsen af huset og materialerne miljøet? Hvordan kan vi planlægge så vi kan fremme genbrug og genvinding? Kan vi undgå materialer, der ender i deponi?

Eksempler på LCA

For nogle byggematerialer er der udarbejdet en egentlig LCA, som man kan studere og læse konklusionerne på. Når man sammenligner LCA vurderinger, skal man være obs på, at det kan være forskelligt, hvor mange faktorer, der er med. Det kan være ret kompliceret – men LCA'en vil typisk give en god rettesnor. Et eksempel på LCA for enkelte bygningsdele, hvor der kun opereres med tre faktorer (Primærenergiforbrug, drivhuseffekt og nedbrydning af ozonlaget) ses her.

Læs mere på: <http://xn--bredygtigtbyggeri-rrb.dk/>

Følgende linksamling skal ses som et “materialebibliotek”, der hele tiden udvikles. 0

Her kan du finde eksempler på gode materialevalg og se også gerne efter certifikater såsom Svanemærket, certificeret træ (læs mere her: <https://www.trae.dk/artikel/certificeret-trae/>), Cradle2Cradle (C2C), LCA (livscyklus vurdering) når byggematerialer skal vælges.

Fællesmark har et byggeudvalg, der rådgiver i byggeprocessen. Byggeudvalget står altså til rådighed for drøftelser og sparring og om materialernes bæredygtighed. Byggeudvalget godkender også byggeansøgninger.

Linksbibliotek:

<https://ditnybyggeri.dk/faser/byggematerialer/baeredygtige-materialer/baeredygtige-materialer/>

<https://www.bolius.dk/baeredygtigt-byggeri-10-raad-om-materialevalg-og-planlaegning-21065>

<https://altom-facadearbejde.dk/blog/alternativ-bolig-bliv-inspireret-af-disse-4-vilde-boligtyper-6>

<http://baeredygtigtbyggeri.dk> / <http://xn--bredygtigtbyggeri-rrb.dk/>

<https://bygbæredygtigt.dk/hvorfor-bygger-vi-et-traehus/>

<https://futurehouse.dk/baeredygtigt-byggeri>

<https://www.fremtidensfundament.dk/>

Rapport om "Bæredygtige materialer" fra Energistyrelsen, 2016

https://spareenergi.dk/sites/forbruger.dk/files/contents/publication/Baeredygtige-Materialer/baeredygtige_materiale_r.pdf?fbclid=IwAR2lgoM2eUPSaqmyH-5-2q9kdKsGKz1xNyK6nVrNNDA3FjpU6hhSZiFjXI0

Den digitale materialepyramide

Her kan man se miljøpåvirkningen fra vugge til dør. Materialepyramiden går kun fra produktion til aflevering ved døren. Den tager ikke cradle til grave. Det er derfor ikke med i beregningerne, hvordan man genanvender, komposterer, renoverer m.m.

Kilder:

<https://www.trae.dk/artikel/digital-materialepyramide-goer-det-nemmere-at-bygge-sundt/>
<https://www.materialepyramiden.dk/>

Overfladebehandlinger og maling

Som det fremgår af lokalplanen om Fællesmarks område, er det aftalt, at Fællesmark vil male huse i/med Raadvads jordfarveskala.

Der er flere forskellige former for maling på markedet. Fællesmark er åbne for nye og alsidige, bæredygtige løsninger. Hvad vi ved er usundt for mennesker og miljø, skal så vidt muligt undgås. Det gælder fx alkydmaling/akrylmaling/plastmaling, der er usundt for mennesker (særligt førstnævnte) og indeholder mikroplast. "Miljøstyrelsen vurderer, at hovedkilderne til mikroplast i Danmark er bildæk, maling, sko, vejstriber og tøj." (kilde <http://xn--bredygtigtbyggeri-rrb.dk/maling/> sidst set d. 2/1-2021)

Bæredygtige alternativer kan være olieemulsions maling, kalkpuds, lermaling, lerpuds. Se mere om bæredygtige alternativer og Raadvads farveskala her:

<https://www.bygningsbevaring.dk/overfladebehandling> +
https://www.bygningsbevaring.dk/uploads/files/gode_raad_maling.pdf

Du kan læse mere om kalkmaling her: <https://renmaling.dk/kategori/maling/>

Andre links til maling:

- <https://okomaling.dk>
- <https://www.naturmaling.com>

Grønt tag

<https://www.bolius.dk/groenne-tage-der-holder-paa-regnvandet-19265>

https://www.byggematerialer.dk/baeredygtig-af-natur-182987/nyhed.html?newsletterid=11562&utm_source=newsletter&utm_medium=email&utm_campaign=2020-12-08&ac=npd.mjbnh3y9emjcfbs.bsvbm
