

Er det dyrt at bygge bæredygtigt?

- Hvad kan erfaringerne fra de DGNB-certificerede projekter fortælle os?

Introduktion

'Det er dyrt at bygge bæredygtigt' er en påstand, som i mange år har forfulgt debatten og udviklingen af bæredygtigt byggeri. Men er der overhovedet belæg for at sige, at det koster mere at bygge bæredygtigt? Generelt har det været vanskeligt at forholde sig til denne generaliserende påstand, da det kræver en pulje af sammenlignelige erfaringstal - og som bekendt er alle byggerier forskellige, hvor en lang række forhold afgør et byggeris økonomi. Desuden er der forskellige opfattelser af, hvad bæredygtighed er og hvornår et byggeri kan betegnes som værende bæredygtigt.

De hidtidige DGNB-certificerede byggerier giver os det formentligt bedste datagrundlag for at afprøve påstanden. Her har vi sammenlignelige data, der er tredjepartskontrolleret samt adgang til både byggeriernes anlægsøkonomi og estimerede totaløkonomi, samt forskellige mål for graden af bæredygtighed. Bæredygtighed er ikke en ultimativ størrelse og dermed ikke et spørgsmål om bæredygtigt eller ikke-bæredygtigt. Overskriften for denne analyse kunne derfor ligeledes have været 'Er det dyrere at bygge *mere* bæredygtigt?'

I dette notat undersøges det på baggrund af udvalgte DGNB-certificerede projekter, om der er tendenser i sammenhængen mellem projekternes økonomi og deres grad af bæredygtighed - og altså dermed hvad dette kan fortælle os om påstanden om, at det er dyrt at bygge bæredygtigt.

Datagrundlag

Undersøgelserne her baserer sig på 37 certificerede byggerier. Byggerierne indgår alle som en del af SBI-rapporten *Klimapåvirkning fra 60 bygninger (SBI 2020:04)*, der har til formål at tilvejebringe et bedre vidensgrundlag om nye bygningers klimapåvirkning. Alle bygninger der indgår i SBI-rapporten har gennemgået et kvalitetstjek og er beregnet i samme version af beregningsværktøjet LCAByg for at sikre kvalitet og sammenlignelighed. Der er i dag mere end 80 nybyggerier, der er endeligt certificeret, men det er altså her valgt alene at anvende de 37 projekter fra SBI-rapporten for at kunne inddrage klimapåvirkning i undersøgelserne på så validt et grundlag som muligt.

De 37 projekter fordeler sig på 8 etageboligbyggerier, 21 kontorbygninger og 8 rækkehusbebyggelser. Projekterne er opført i perioden fra 2012-2019. Bygherrerne er offentlige, almene, private og pensionskasser. Projekterne er geografisk fordelt over hele landet og er af varierende størrelse fra ca. 500 m² til ca. 40.000 m². Størstedelen af projekterne ligger dog i størrelsesordenen 2-10.000 m². Byggeomkostningerne for de 37 byggerier spænder fra ca. 6.000 kr./m² til ca. 24.000 kr./m², hvor 34 af bygningerne ligger inden for intervallet ca. 8.000 til ca. 14.000 kr./m². 3 af bygningerne har opnået DGNB-platin, 27 af bygningerne har opnået DGNB-guld, mens 7 af bygninger har opnået DGNB-sølv. Alle bygninger er opført og har opnået endelig DGNB-certificering.

Metodebeskrivelse

Som beskrevet indledningsvis er det formålet at undersøge eventuelle tendenser i forholdet mellem et byggeris bæredygtighed og dets økonomiske forhold. Som mål for bæredygtighed anvendes her den samlede DGNB-score, der er et udtryk for et byggeris samlede performance i forhold til en lang række bæredygtighedsparametre. Et helt særligt og meget aktuelt fokusområde er bygningernes samlede CO₂-aftryk/klimapåvirkning, og derfor anvendes dette også i analysen som et andet mål for graden af bæredygtighed. Den samlede klimapåvirkning baserer sig på livscyklusvurderinger og omfatter produktion af byggematerialer ved opførelse og udskiftning undervejs, energiforbrug til bygningsdrift samt affaldsbehandling og bortskaffelse ved nedrivning. Livscyklusvurderingerne er baseret på en 50-årig betragtningsperiode. For nærmere beskrivelse af den anvendte metode for beregning af klimapåvirkning og bygningernes materialesammensætning henvises til ovennævnte SBI-rapport.

Som mål for byggeriernes økonomi er der anvendt både byggeomkostningerne (anlægsomkostningerne) og den samlede totaløkonomi i form af nutidsværdien. Byggeomkostningerne repræsenterer de samlede omkostninger forbundet med opførelse af bygningen, mens nutidsværdien repræsenterer bygningens samlede omkostninger til opførelse, drift og vedligehold, evt. udskiftning af bygningsdele, renhold samt udgifter til forsyning af energi og vand. Byggeomkostningerne i DGNB er baseret på enten tilbudslister eller byggeregnskaber og repræsenterer således de faktiske realiserede byggeomkostninger. Byggeomkostningerne korrigeres i DGNB i forhold til lokaliteten, således at regionale prisforskelle er udjævnet. Omkostningerne anvendes som faste priser og er ikke korrigeret for inflation.

Anvendelse af nutidsværdien i stedet for byggeomkostningerne giver ikke anledning til andre konklusioner og det er derfor valgt alene at medtage resultatvisninger baseret på byggeomkostningerne i dette notat.

Alle størrelser betragtes per kvadratmeter.

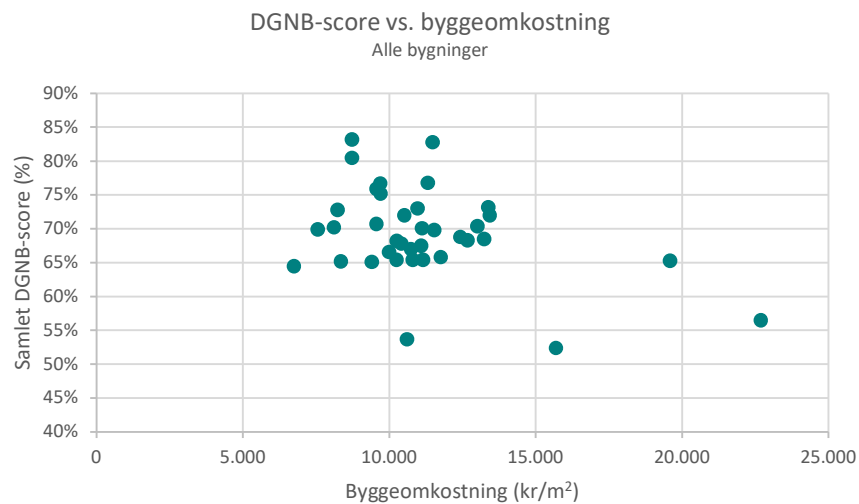
Der er en række forhold, som er væsentlige at have for øje ved vurdering og fortolkning af resultaterne:

- Der ses alene på DGNB-certificerede projekter, dvs. projekterne har alle haft et vist fokus på bæredygtighed (men forskellige ambitionsniveauer). Undersøgelsen viser dermed ikke, om det er dyrere at certificere kontra ikke at certificere.
- Dette notat undersøger alene generelle tendenser. Tilvalg af bæredygtighed kan således godt have gjort det enkelte projekt dyrere, uden at dette vil være synligt i disse undersøgelser.
- Byggerierne er generelt relativt "almindelige" byggerier, dvs. notatets konklusioner er ikke nødvendigvis dækkende for demonstrationsprojekter/spydspidsprojekter med ekstraordinære indsatser.
- Byggerierne er udviklet og opført over en årrække og dermed certificeret efter forskellige udgaver af DGNB-manualen. Der er derfor små nuanceforskelle i kriterierne bag tildelingen af DGNB-point. Dette vurderes dog ikke at have betydende indflydelse ift. at undersøge generelle tendenser, som det her er tilfældet.
- Byggeomkostningerne indgår som en del af DGNB-systemet, hvor et billigere byggeri som udgangspunkt opnår flere point ift. totaløkonomien. Dette påvirker derfor sammenstillingerne af DGNB-score og byggeomkostninger, men vurderes ikke at have betydende indflydelse på de samlede konklusioner.

Resultater

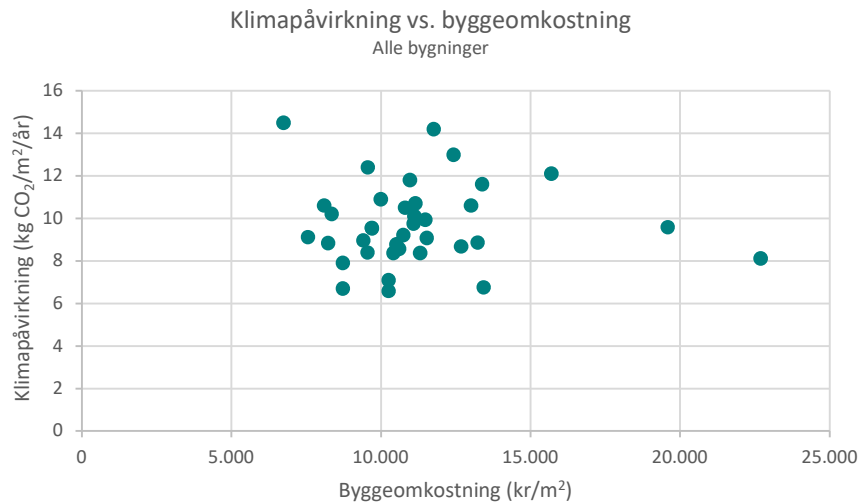
Nedenfor præsenteres resultaterne for henholdsvis DGNB-score vs. byggeomkostninger og samlet klimapåvirkning vs. byggeomkostning for alle 37 bygninger. I bilaget findes de tilsvarende resultater opdelt på de tre bygningstyper etageboliger, kontorbygninger og rækkehusbebyggelser.

DGNB-score vs. byggeomkostninger



Sammenstillingen af byggeriernes DGNB-score med byggeriernes byggeomkostninger viser ingen klare sammenhænge herimellem og således heller ikke tendens til, at det generelt er dyrere at bygge mere bæredygtigt (højere DGNB-score). Det kan bemærkes, at flere af byggerierne med høj score ligger blandt byggerierne med de laveste byggeomkostninger. Heraf kan det ikke udledes, at det er billigere at bygge mere bæredygtigt, men dog at det er muligt at opnå høj(-ere) DGNB-score og samtidig holde byggeomkostningerne nede. Resultaterne her viser ingen tegn på, at DGNB-scoren har afgørende indflydelse på de samlede byggeomkostninger.

Klimapåvirkning vs. byggeomkostninger



Sammenstillingen af klimapåvirkning og byggeomkostninger viser ingen klare sammenhænge herimellem og dermed heller ikke tendens til, at det generelt koster mere at opnå lavere klimapåvirkning. De fleste byggerier En stor del af byggerierne ligger tæt ift. byggeomkostninger, mens deres samlede klimapåvirkning spænder bredt. Der er således bygninger med både relativ høj og lav klimapåvirkning, der er opført for tilsvarende byggeomkostning pr. kvadratmeter.

Konklusion

Sammenstilling af graden af bæredygtighed, henholdsvis DGNB-score og bygningernes samlede klimapåvirkning, med byggeomkostningerne for de 37 DGNB-certificerede byggerier viser ingen tendenser til, at det er dyrere at bygge mere bæredygtigt og understøtter dermed ikke tesen om, at det er dyrt at bygge bæredygtigt.

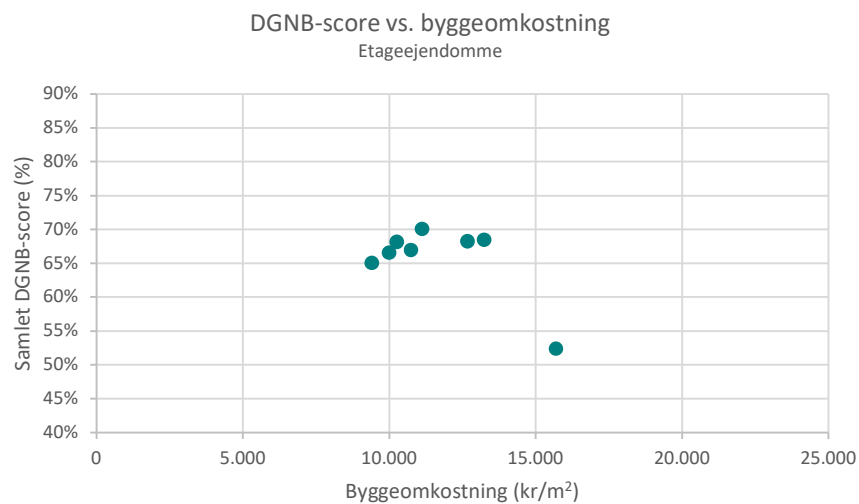
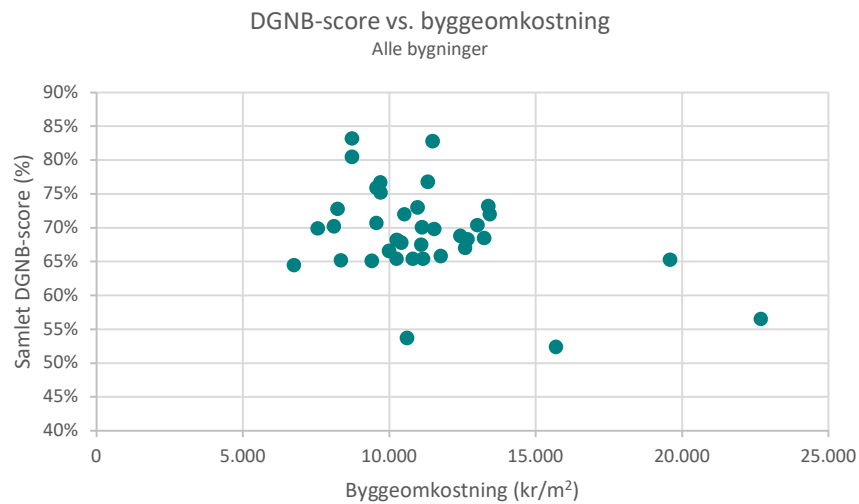
Undersøgelserne af DGNB-scoren viser, at det er muligt at opnå høj DGNB-score og samtidig holde byggeomkostningerne nede. Undersøgelserne af de samlede klimapåvirkninger viser tilsvarende, at det er muligt at bygge med lav klimapåvirkning og samtidig have lave byggeomkostninger. Dette kan indikere, at der ofte vil være omkostningsfrie CO₂-besparelser, der kan realiseres.

Samlet set viser erfaringerne fra de DGNB-certificerede projekter dermed ingen tegn på, at det er dyrere at bygge bæredygtigt, eller at graden af bæredygtighed er en afgørende parameter for byggeomkostningerne. Det er andre forhold end bæredygtighed, som er afgørende for omkostningerne.

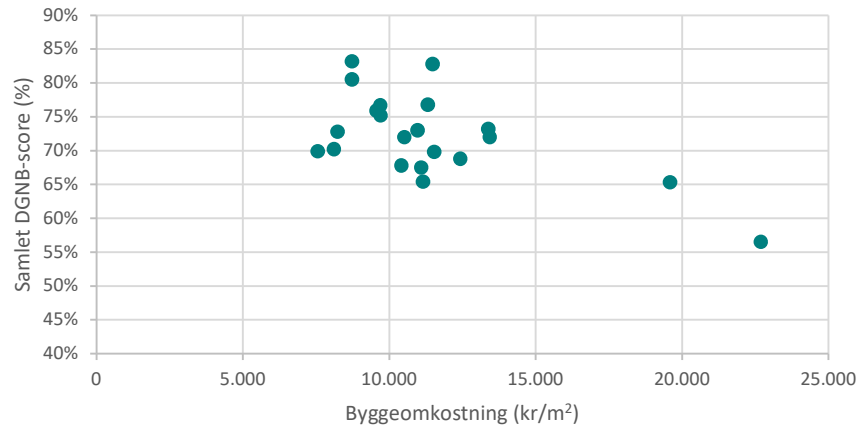
Bilag – øvrige resultatvisninger

Det er som nævnt undersøgt, om der tegner sig andre billeder eller om der kan drages andre konklusioner, hvis de tre forskellige bygningstyper betragtes hver for sig. Dette er ikke umiddelbart tilfældet, men til baggrund er resultaterne her medtaget for alle bygninger samlet (tilsvarende ovenfor) og separat for henholdsvis etageboliger, kontorbygninger og rækkehusbebyggelser.

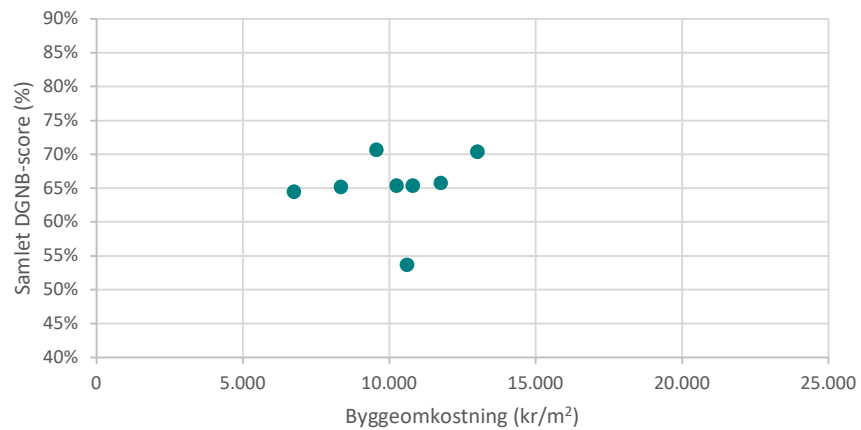
DGNB-score vs. byggeomkostning



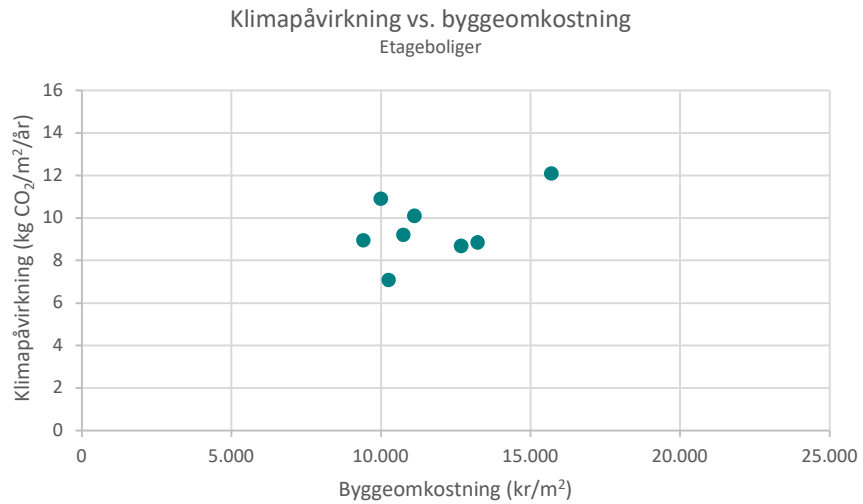
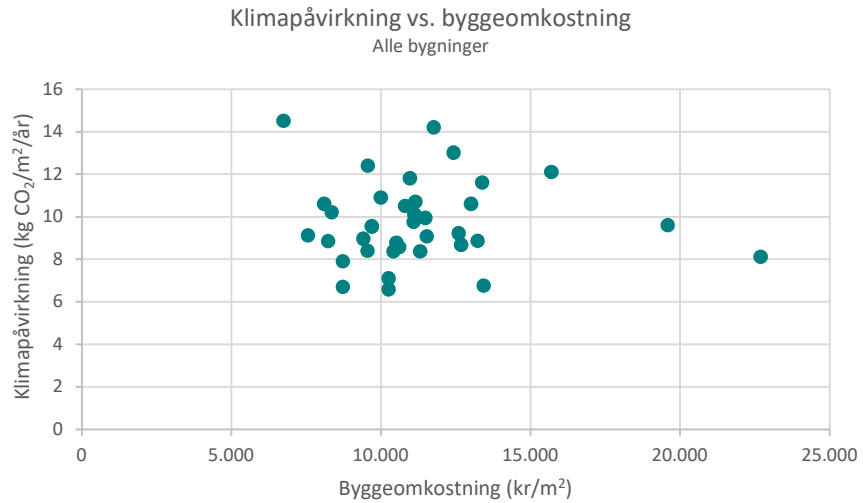
DGNB-score vs. byggeomkostning
Kontorbygninger



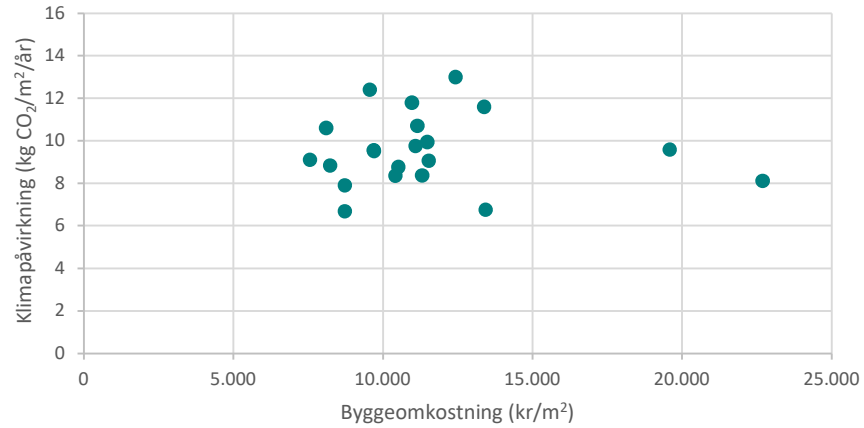
DGNB-score vs. byggeomkostning
Rækkehuse



Klimapåvirkning vs. byggeomkostning



Klimapåvirkning vs. byggeomkostning
Kontorbygninger



Klimapåvirkning vs. byggeomkostning
Rækkehuse

