

ØKONOMISK KVALITET VED ANVENDELSE AF SITECOVER



Ved at anvende SiteCover kan byggeomkostninger reduceres med 5-10%

Omkostningerne til SiteCover modsvarer det beløb, som et konventionelt byggeri anvender på kraner, udtørring og midlertidig afdækning. At anvende SiteCover er derfor ikke en ekstra omkostning, men en beslutning om at bruge et allerede budgetteret beløb anderledes.

Når først beslutningen om at bygge indendørs er taget, så kan processerne optimeres, hvilket i sidste ende kan føre til en besparelse i byggeomkostningerne på 5-10 % (baseret på et projekt på 6 etager og med 200 millioner kroner i byggeomkostninger).

Den potentielle besparelse ved anvendelse af SiteCover kan beregnes ud fra flere forskellige modeller. Den mest pålidelige og gennemarbejdede cost-benefit model er udarbejdet af Teknologisk Institut.

Links til dokumentation:

[Teknologisk Instituts cost-benefit model](#)

[Krav til cost-benefit analyse i BR18, vejledning til §165](#)

BR18 stiller krav til en cost-benefit analyse af totaloverdækning

Det var bygningsreglementets krav til, at der skal udføres en cost-benefit analyse (i vejledningen til BR18, §165), der i 2007 førte til, at Teknologisk Institut udarbejdede deres cost-benefit model. Dansk Byggeri, BAT Kartellet og flere andre deltog også i det fælles nordiske projekt finansieret af Nordisk Innovationscenter.

Uddrag fra vejledningen til BR18, §165

” At bygherren, hvis muligt inden udbuddet, foretager en cost-benefit analyse af totalinddækning af byggeriet under opførelsen og foreskriver totalinddækning, hvor det er økonomisk fordelagtigt, eller hvor der i udbudsmaterialet er foreskrevet særligt fugtfølsomme materialer eller byggetekniske løsninger.”

Teknologisk Instituts cost-benefit model bygger på data indsamlet over tre år

Cost-Benefit modellen bygger på data indsamlet over tre år og inkluderer måldata fra to identiske byggesager, hvor den ene byggesag blev opført under totaloverdækning og den anden byggesag blev opført konventionelt.

Modellen er offentlig tilgængelig, og kan downloades [her](#).



20 millioner sparet på 200 millioner i byggesum

Anvendes Teknologisk Instituts cost-benefit model på en fiktiv byggesag med 6 etager, 200 millioner danske kroner i byggesum og 1 års byggetid, så bliver besparelsen ved at bygge under overdækning 20 millioner danske kroner. Det er værd at bemærke, at denne model er udarbejdet med udgangspunkt i stilladsløsninger og derfor ikke medregner værdien af SiteCovers kraner, som bør medregnes i den totale besparelse.

Links til dokumentation

[Teknologisk Instituts cost-benefit model](#)

[Krav til cost-benefit analyse i BR18, vej til §165](#)

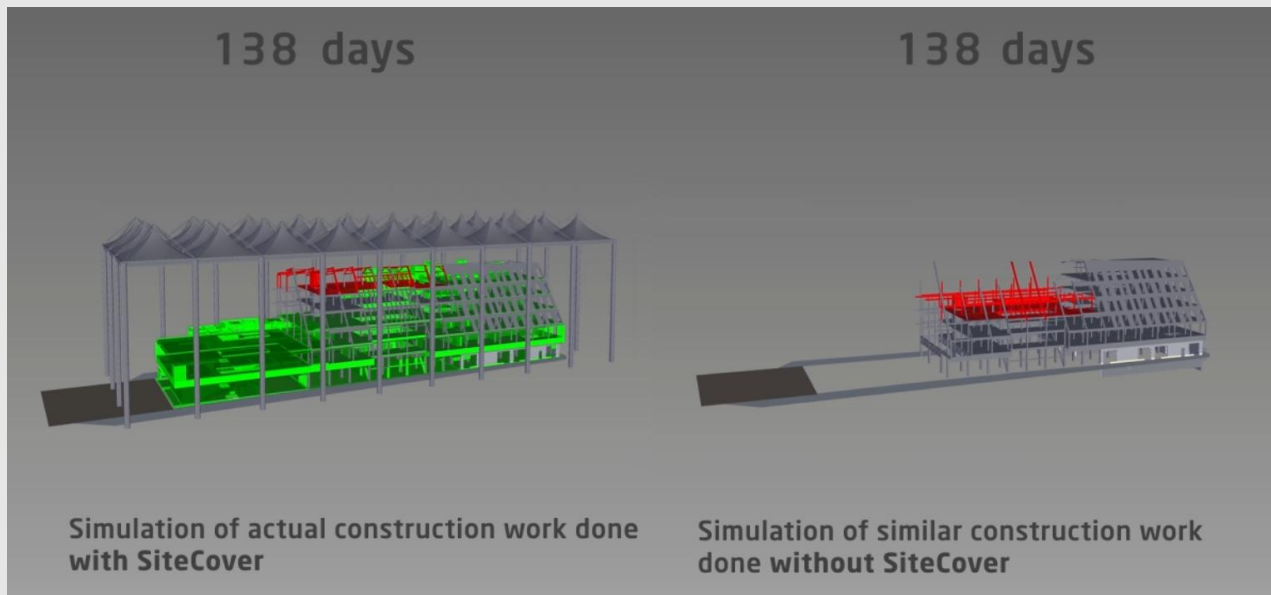
Læs mere om modellens tilblivelse:
[Artikel om Cost-benefit modeles tilblivelse](#)

Eksempel på beregning af besparelse udført med Teknologisk Inatituts cost-benefit analyse model

COST/BENEFIT ANALYSE - Overslagsmodel			Til forside	
Indtastning				
1. Projektinformation				
Projekt navn		test beregning		
Adresse				
Forventede byggeomkostninger		200.000.000 DKK		
Forventet samlede byggeperiode		365 Dage		
Længden af den lange side af inddækningen (m)		57 m		
Længden af den korte side af inddækningen (m)		86 m		
Sidehøjden af inddækning (ikke til kipt)		25 m		
Inddækningsperiode		365 Dage		
Potentiell lønbesparelse som følge af brug af inddækning		0 %		
Resultater				
Besparelse hvis man anvender totalinddækning		30.071.946 DKK	Teoretisk baggrund	
Totale omkostninger i forbindelse med brug af totalinddækning		6.810.323 DKK	Teoretisk baggrund	
Nettogevinst ved brug af totalinddækning		23.261.623 DKK		
			Resultater - egne nøgletal	
			30.027.258 DKK	
			10.000.000 DKK	
			20.027.258 DKK	

En vigtig del af den økonomiske kvalitet, der opnås ved SiteCover, ligger i den reducerede byggetid

Ved anvendelse af SiteCover i Danmark ligger en stor del af værdiskabelsen i den markante reduktion af et byggeprojekts tidsplan. Allerede i de tidlige faser af planlægningen er det muligt at fastlægge, hvor meget tidsplanen for byggeprojektet kan reduceres. Det er muligt at reducere den samlede byggetid med minimum 20% ved anvendelse af SiteCover sammenlignet med at bygge konventionelt.



Tidsplanen reduceres, da alle lovpligtige vejrligsdage kan undlades i hovedtidsplanen.

AB18 §4 stk 4c angiver at: "Udbudsmaterialet skal indeholde en hovedtidsplan, der skal angive....c) antallet af sædvanlige spilddage, som er indregnet i hovedtidsplanen på grund af vejrlig".

Antallet af sædvanlige spilddage opgøres normalt til ca. 40 dage pr år. (Se bl.a.

Planlægningskalenderne fra Vinterkonsulenterne 2011-04-02 eller planlægningskalenderen fra "Vejledning i sæsonudjævningsforanstaltninger inden for anlægsarbejde). 40 arbejdsdage ud af i alt 252 arbejdsdage på et år udgør 16 % af arbejdstiden, der ved anvendelse af SiteCover kan fjernes fra tidsplanen, allerede inden byggeopgaven er udbudt.

Links til dokumentation

[Vejledning til BR18](#)

[4D simulering af tidsplan med og uden SiteCover](#)

Tidsplanen reduceres da der ikke skal indarbejdes tid i planlægningen til udtørring af materialer

I BR18 vejledningen til §161-§165 står: "- At der i bygherrens udbuds- og tidsplan eksplicit skal afsættes tid til den nødvendige udtørring af byggematerialer og -konstruktioner."

Hvis der blot afsættes 10 dage til udtørring, udgør dette 4% af arbejdstiden på et år, som ved anvendelse af SiteCover kan fjernes fra tidsplanen, allerede inden byggeopgaven er udbudt.



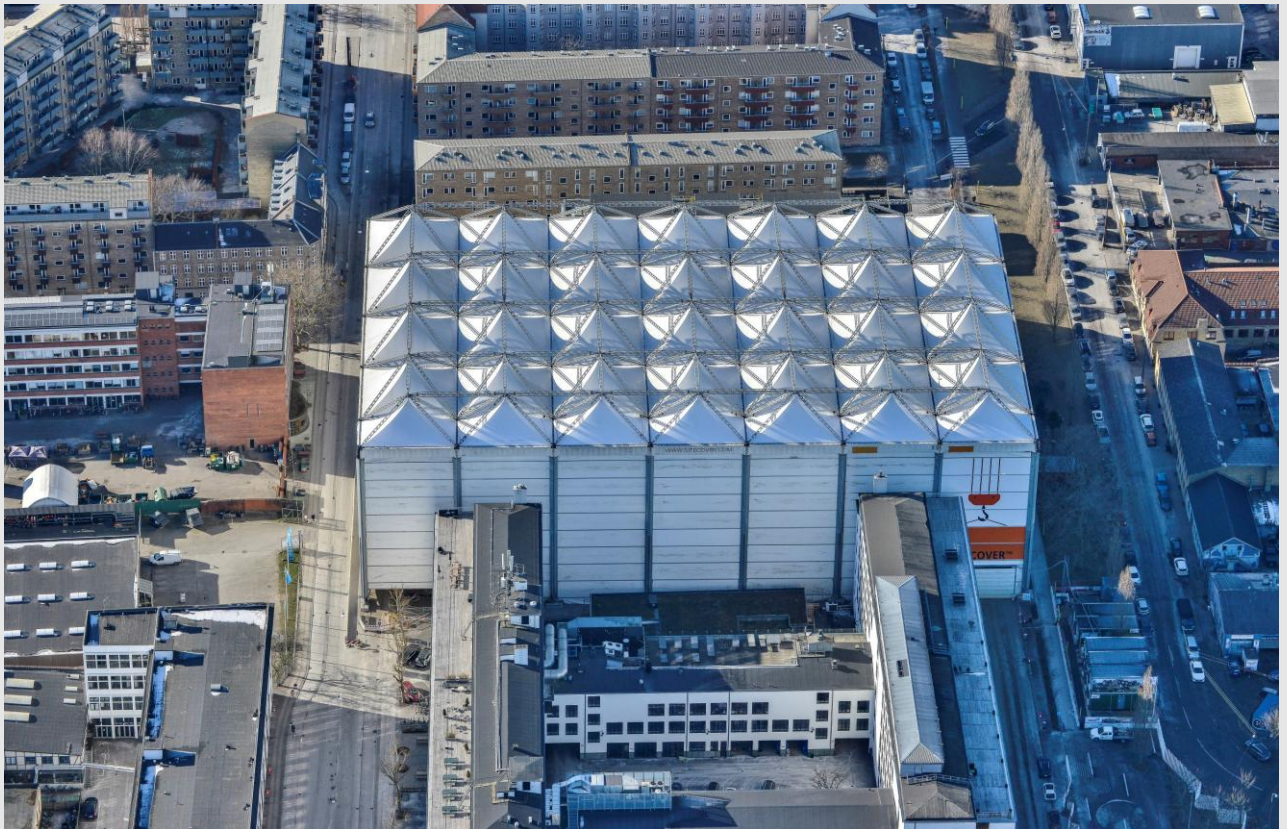
Tidsplanen reduceres da flere arbejdsprocesser kan forløbe samtidig

Ved at benytte SiteCover skal ingen arbejdsprocesser afvente en lukket udvendig klimaskærm. Den tidsmæssige gevinst kan være op mod 20%, men må vurderes fra projekt til projekt. På projektet, der ligger til grund for 4d simuleringen, startede de fugtfølsomme arbejder i kælderen 6 måneder inden taget var tæt.

Links til dokumentation

[Skanska pressemeddelelse om at SiteCover var årsag til produktivitetsforbedringer](#)

[4D simulering af tidsplan med og uden SiteCover](#)



Tidsplanen reduceres da produktiviteten stiger

Alt arbejde udføres hurtigere i tørvejr kontra udendørs. Når Skanska evaluerer brugen af SiteCover på deres projekt i Växjö, er deres vurdering : "att produktiviteten ökade med ungefär en timme per dag och anställd".

En produktivetsforbedring på en time pr medarbejder pr dag svarer til 13%

Den økonomiske kvalitet ved en reduceret byggetid

1. Hurtigere forrentning af bygherrens investering i det byggede projekt

Denne værdi varierer meget afhængig af det byggede projekt. Bygherren for eksempelvis et skolebyggeri har ikke den store værdiskabelse ved at overtage byggeriet 20% tidligere. Hvorimod bygherrer på produktionsfaciliteter som for eksempel lægemiddelproduktion eller olieraffinerier oplever en stor værdiskabelse ved en kort byggetid. Den økonomiske kvalitet må således vurderes på projektbasis.



2. Forbedret toplineje

Især for entreprenører, men generelt for alle involverede parter i et byggeprojekt kan den reducerede tidsplan føre til toplinejeforbedringer.

Entreprenørens 'produktionsapparat' i form af personale (håndværkere, funktionærer, byggeledere etc.) er ledig til nye opgaver 20 % tidligere. Omsætningen med det samme produktionsapparat kan principielt øges med 20%. Denne toplineje betragtning er et dagligt fokuspunkt i produktionsindustrien generelt, men anvendes sjældent som benchmark i byggebranchen.



3. Lavere kapacitetsomkostninger til entreprenøren

På en fiktiv byggesag til 200 millioner vil kapacitetsomkostningerne (f.eks byggepladsdrift, funktionærlønniniger) ligge på omkring 70-90.000 danske kroner pr dag. Samlet set vil man kunne opnå en besparelse på ca. 5 millioner danske kroner ved aflevering af byggeriet 20% tidligere.



Erfaringer opnået ved brug af SiteCover understøtter Teknologisk Instituts analysemodel

Det er vanskeligt at få adgang til valide data om økonomi på gennemførte byggeprojekter. På de projekter, hvor bygherre eller entreprenør har evalueret på værdiskabelsen ved anvendelse af SiteCover, er de færreste villige til at dele resultatet. Dog må det ses som en bekræftelse af modellerne, at de brugere, der har lavet en evaluering, vender tilbage og bliver gentagende kunder.



Projektet med den bedst dokumenterede økonomi

Projektet Växjö Ny Stations- og Kommunehus har den bedst dokumenterede økonomi af de projekter, SiteCover har været involveret i. Byggeriet er et 7-etagers træbyggeri med en byggesum på ca. 600 millioner svenske kroner, der blev gennemført i 2019-2020. Projektet blev gennemført i partnering og revisionsfirmaet EY har lavet en kvartalsmæssig gennemgang af økonomien, som er offentligt tilgængelig.



Links til dokumentation

[Projektøkonomien på Växjö Ny Stations- og Kommunehus](#)

[Læs hele pressemeddelelsen om EY's Q4 2020 evaluering](#)

Totalentreprisesummen reduceret med 8,7% i byggefasen

Projektet havde 1. spadestik i første kvartal 2019. Fra andet kvartal 2019 (hvor SiteCover blev monteret) og frem til fjerde kvartal 2020 blev projektets totalentreprisesum reduceret med 56 millioner svenske kroner svarende til en reduktion af totalentreprisesummen på 8,7%. At gennemføre et offentligt byggeri til 600 millioner svenske kroner med en besparelse på 8,7% er i sig selv en sjældenhed. At besparelsen er opnået i selve byggeperioden, fra første spadestik til aflevering, gør dette projekt helt unikt.