

ØKONOMISK KVALITET VED ANVENDELSE AF SITECOVER



Ved anvendes SiteCover kan byggeomkostninger reduceres med 5-10%

Omkostninger til SiteCover svarer til det beløb, som på et konventionelt byggeri, anvendes 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, begynder den optimering af processen, der i sidste ende vil betyde en besparelse i byggeomkostningerne på 5-10 % (for et projekt på 6 etage og med 200 mill 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.

Links til dokumentation

Teknologisk cost benefit analyse model

[Cost_Benefit_Master.xls](#)

Krav til cost benefit analyse i BR18, vejledning til §165

[Bygningsreglementets vejledning til BR18 §165.pdf](#)

BR18 stiller krav til en cost-benefit analyse af totaloverdækning

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

- 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 cost-benefit model bygger på data indsamlet over 3 år

Modellen bygger på data indsamlet over 3 år, inklusivt måldata fra 2 identiske byggesager, hvor en byggesag blev opført under totaloverdækning og en byggesag blev opført konventionelt.

Læs mere om modellens tilblivelse på: SiteCover post linkedin - hidden costs v2

Modellen er offentlig tilgængelig, og kan downloades her: (LINK)



20 mill sparet på 200 mill byggesum

Anvendes CB-analysens overslagsmodel på en fiktiv byggesag med 6 etager, 200 mill Dkr i byggesum og 1 års byggetid, bliver besparelsen ved at bygge under overdækning 20 mill Dkr. Bemærk 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 cost benefit analyse model
[Cost_Benefit_Master.xls](#)

Krav til cost benefit analyse i BR18, vej til §165
[Bygningsreglementets_vejledning_til_BR18_§165.pdf](#)

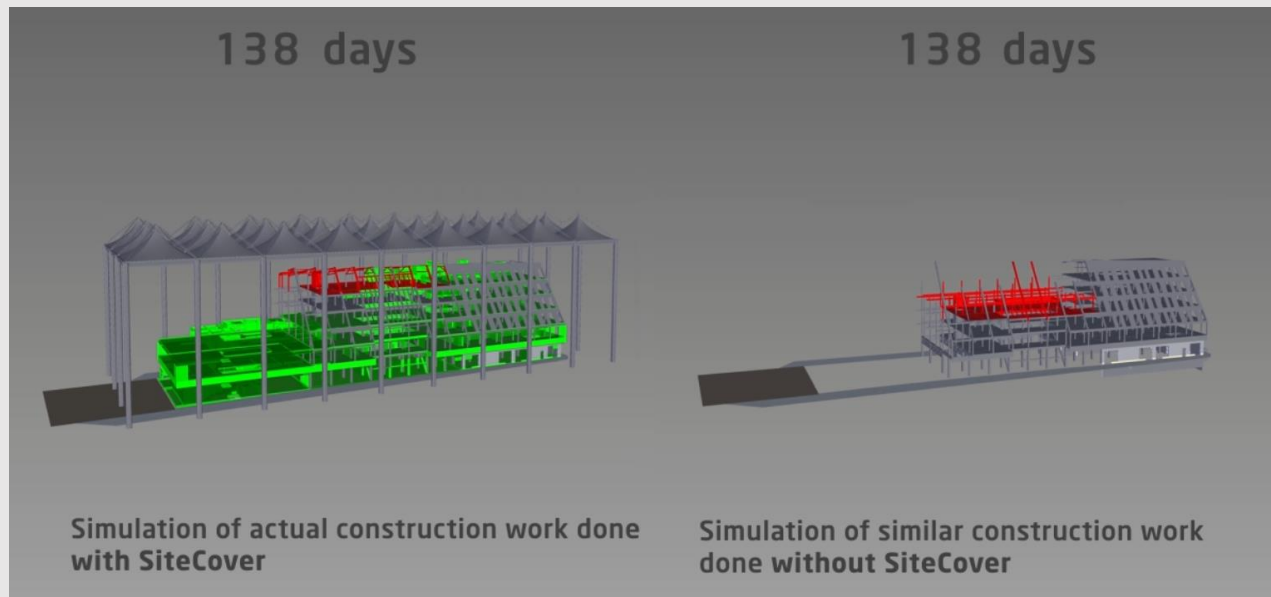
Artikel om ost-benefit modellens tilblivelse
[Hidden_costs_v2.pdf](#)

Eksempel på beregning af besparelse udført med Teknologisk 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 kipl)	25 m		
Inddækningsperiode	365 Dage		
Potentiel lønbesparelse som følge af brug af inddækning	0 %		
Resultater			Resultater - egne nøgletal
Besparelse hvis man anvender totalinddækning	30.071.946 DKK	Teoretisk baggrund	30.027.258 DKK
Totale omkostninger i forbindelse med brug af totalinddækning	6.810.323 DKK	Teoretisk baggrund	10.000.000 DKK
Nettogeinst ved brug af totalinddækning	23.261.623 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 værdiskabelse i den markante reduktion af et byggeprojekts tidsplan. Allerede i de tidligere fase af planlægningen, er det muligt at fastlægges hvor meget tidsplanen for byggeprojektet kan reduceres. Det er muligt at reducere den samlede byggetid med minimum 20% ved anvendelsen 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

Vejl. Til BR18

[Bygningsreglementets vejledning til BR18 --161- --165 om byggepladsen og udfoerelse.pdf](#)

4D simulering af tidsplan med og uden SiteCover

[SiteCover_4D_V1_inkl_tekst.mp4](#)

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.



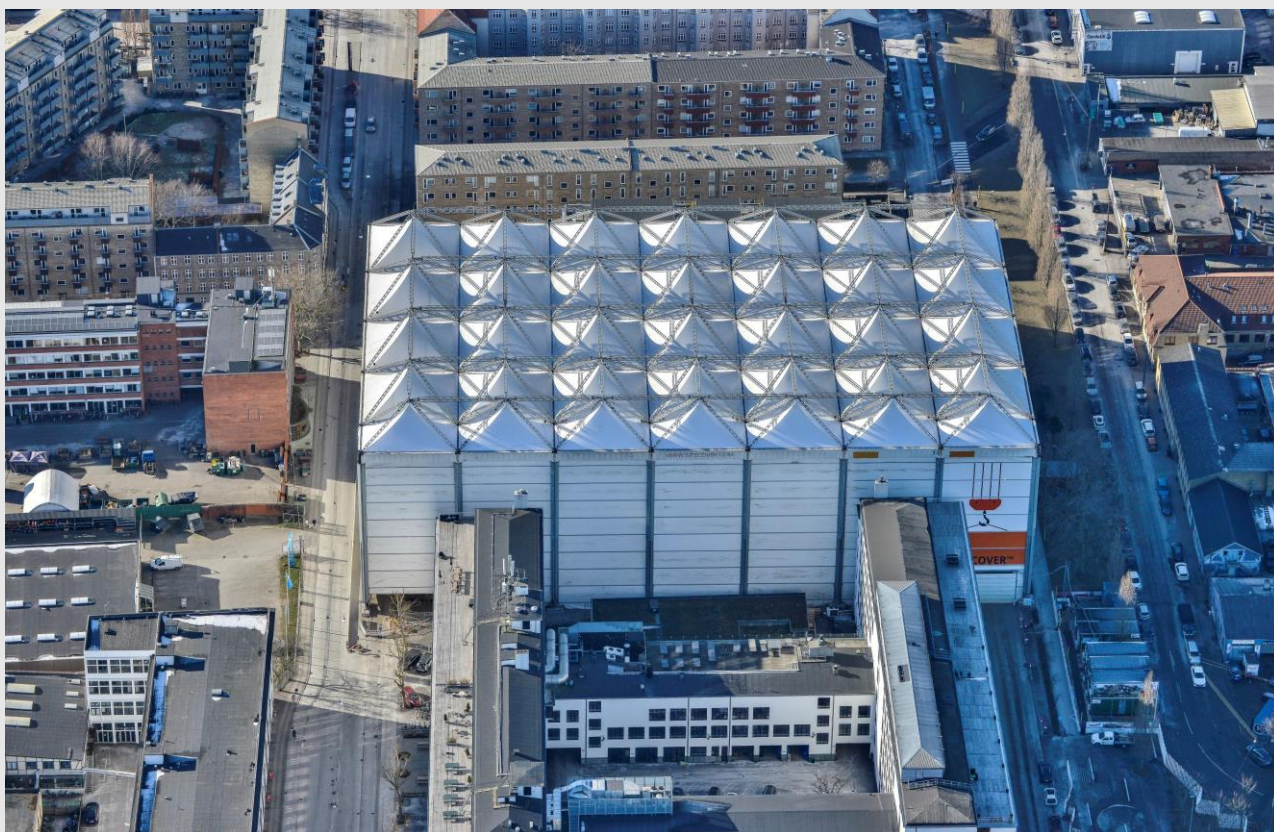
Tidsplanen reduceres da flere arbejdsprocesser kan forløbe samtidig

Ingen arbejdsprocesser skal 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 mdr inden taget var tæt

Links til dokumentation

Skanska pressemeddelelse vedr produktivitet [vaderskydd-blev-nyckeln-till-framgang-i-vaxjo](#)

4D simulering af tidsplan med og uden SiteCover
[SiteCover_4D_V1_inkl_tekst.mp4](#)



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 at: "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

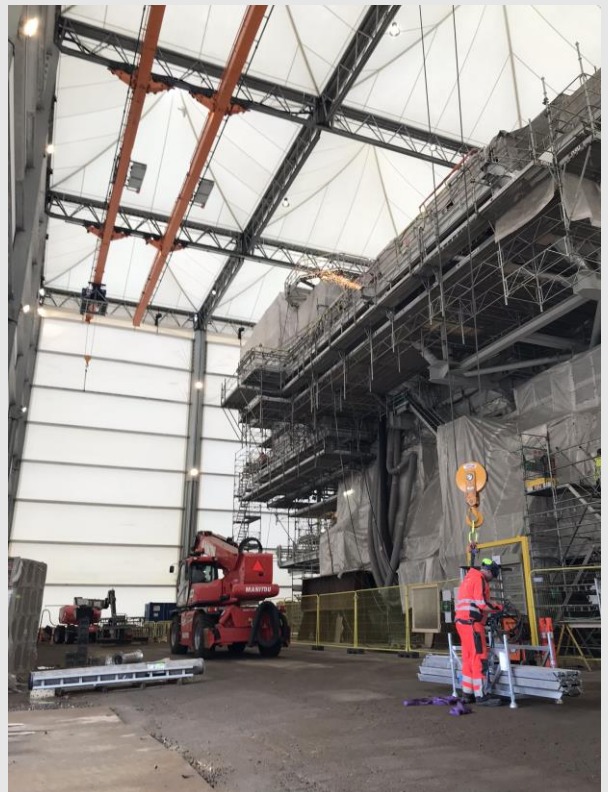
Hurtigere forrentning af bygherrens investering i det byggede projekt.

Denne værdi varierer meget afhængig af det byggede projekt. Bygherren for f.eks et skolebyggeri har ikke en store værdiskabelse ved at overtage byggeriet 20% tidligere. Hvorimod bygherrer på produktions faciliteter som f.eks medicinproduktion eller olieraffinaderier, ser en stor værdiskabelse ved en kort byggetid. Den økonomiske kvalitet må vurderes på projektbasis.



Toplinje forbedring.

Især for entreprenører, men generelt for alle involverede parter i et byggeprojekt. Entreprenørens "produktionsapparat" i form af personale (håndværkere, funktionærer, byggeledere oa) er ledigt til nye opgaver 20 % tidligere. Omsætningen med det samme produktionsapparat kan principielt øges med 20%. Denne topline betragtning er et dagligt fokuspunkt i produktionsindustrien generelt, men anvendes sjældent som benchmark i byggebranchen.



Lavere kapacitets omkostninger til entreprenøren. (f.eks byggepladsdrift, funktionærlønniniger)

På en fiktive bygges til 200 mill, vil disse kapacitetsomkostninger ligge på omkring 70-90.000 Dkr pr dag. Samlet set en besparelse på ca. 5 mill Dkr ved aflevering af byggeriet 20 % tidligere.



Erfaringer opnået ved brug af SiteCover understøtter de teoretiske data

Det er vanskeligt at få adgang til valide data omkring økonomi på gennemførte byggeprojekter. På de projekter, hvor bygherre eller entreprenør har evalueret på værdiskabelsen ved anvendelse af SiteCover, er de ikke 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 blive 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 mill Skr, der blev gennemført i 2019-2020. Projektet blev gennemført i partnering og revisionsfirmaet EY har lavet en kvartalsmæssige gennemgang af økonomien, som er offentligt tilgængeligt.



Links til dokumentation

Projektøkonomien på Växjö Ny Stations- og Kommunehus

[EY_report_documents_6_mill_euro_saving_on_CLT_project_build_under_weather_protection.pdf](#)

Læs hele pressemeddelelsen om EY's Q4 2020 evaluering

[Klimatkalkyl_och_ny_ekonomisk_prognos_foer_Vaexjoe_station](#)

Totalentreprisensummen reduceret med 8,7% i byggefasen

Projektet havde 1. spadestik i Q1 2019. Fra Q2 2019 (hvor SiteCover blev) monteret, og frem til Q4 2020 blev projektets totalentreprisensum reduceret med 56 mill Skr, svarende til en reduktion af totalentreprisensummen på 8,7%. At gennemføre et offentligt byggeri til 600 mill SKr med en besparelse på 8,7%, er i sig selv en sjældenhed. At besparelsen er opnået i selve byggeperioden, fra første spandstik til aflevering, gøre dette projekt helt unikt.