

Bilaga 3

Arbetspaket 2B

- Kostnadskalkyl för olika faser av byggprojekt för återbruk

Arbetspaketledare:

Fredrik Gränne (NCC), Louise Wall (HSB - tidigare NCC)

Medverkande:

Atrium Ljungberg, Contiga, RISE, Zengun, Ramboll, NCC, Vasakronan, Fabège, KTH, Stockholm stad

Innehållsförteckning

1. Inledning
2. Värdering av kostnader och nyttor
3. Tillgång på återbrukat material och hantering (transport och mellanlagring)
4. Generalisering av kostnadskalkyl för unika projekt
5. Framtagande av kostnadskalkyl
6. Nya tjänster/aktiviteter
7. Analys
8. Framtiden

1. Inledning

Fokus för arbetspaket 2B (AP2B) har varit kostnadskalkylen för olika faser av byggprojekt för återbruk, fokus på material (tex demontering, transport, lagring, rekonditionering), konsulter (nya kompetenser, t.ex. inventering, projektledning), entreprenad (demontering/ montage) och logistik (mellanlagring, transport). Arbetet i arbetspaketet har drivits fram genom workshops, arbetsmöten, datainsamling, enkäter och intervjuer.

Arbetspaket 2B har utvecklat en mall för kostnadskalkylering anpassad för Återhusprocessen. Kalkylen baseras på kostnadsexempel från pilotprojekt. Den innefattar kostnader för nya arbetssteg såsom materialinventering men också minskade kostnader, så kallade "plusvärden" som är undvikna kostnader för material, tid och miljöpåverkan.

Uppstarten av AP2B inleddes med en workshop med frågeställningen: vilka utmaningar ser ni med att ta fram en kostnadskalkyl för återbruk? Resultatet landade i tre utmaningar:

- Värderingen av kostnader och nyttor
- Tillgången på återbrukat material och hantering (transport och mellanlagring)
- Svårigheten att generalisera en kostnadskalkyl när varje projekt är unikt

2. Värdering av kostnader och nyttor

Uppfattningen är att det i branschen arbetas i stuprör och att det är en utmaning med helhetsbild kring ekonomin i projekten kopplat till återbruk samt hur värdet av återbruk kommuniceras genom värdekedjan. Aktörer värderar återbruk på olika sätt och de nyttor och kostnader som uppstår vid återbruk tillfaller olika aktörer. Värdet för fastighetsutvecklaren och fastighetsägaren når inte ut till entreprenören.

Det är viktigt att tydliggöra affärsnyttan med återbruk. Vasakronan ser utmaningen med att analysera kostnadssidan. Det är tydligt att återbruk utgör en kostnad på kort sikt. Därför är det viktigt att få med sig ett helhetsperspektiv och inkludera uppsidan av återbruk. Skapas det en mer attraktiv produkt som i sin tur kan ge en ökad avkastning? Det är viktigt att inte enbart inkludera utgiftssidan utan att nyansera kalkylen.

Vad baseras värdet av återbruk på, hur det ska fördelas och vilken aktör som kan tillgodoräkna sig blir vinsten i minskade koldioxidutsläpp? Hur ska koldioxidutsläpp räknas och fördelas vid återbruk? Minskad klimatpåverkan ger ett värde för kunden och kan kopplas till grön finansiering, men är idag inte tydligt.

Hur kommer klimatpåverkan att värderas och hanteras i framtiden? Om man prissätter klimatpåverkan kommer det att påverka värdet av återbrukat material. Ett sätt att hantera det skulle kunna vara om klimatpåverkan skulle kunna hanteras som ett påslag liknande moms.

3. Tillgång på återbrukat material och hantering (transport och mellanlagring)

En viktig faktor är att minska kostnaderna för transport och mellanlagring, demontering och montering. Detta är nyckeln för att det ska kunna bli en affär över tid. Ekonomin i projekten måste kunna fungera och då behöver värdet av återbruk analyseras. Materialleverantörerna skulle kunna vara en lämplig aktör för att tillhandahålla demontering och skulle på så sätt kunna kopplas in i ett rivningsprojekt.

Ett annat sätt att hantera materialen vore att på något sätt ha en marknadsplats för att möjliggöra hantering av materialen och information gällande materialen. Detta skulle kunna innebära en förbättrad match-making mellan återbrukstillgångar och återbruksbehov.

4. Generalisering av kostnadskalkyl för unika projekt

En av utmaningarna var hur innovationsprojektet skulle kunna ta fram en generell kostnadskalkyl som är applicerbar på projekt av olika karaktär med olika förutsättningar. Att kunna skapa en kalkyl som kan anpassas för att kunna användas med en bred applicering är svårt.

Resultatet blev ett förslag att dela upp kostnadskalkylen utifrån antaganden om hur projekten kommer att hanteras i verkligheten. Med det som underlag delades kalkylen i följande delar:
Demontering - montering - transport/mellanlagring.

5. Framtagande av kostnadskalkyl

Utifrån ovanstående och utifrån samtal med arbetspaketsdeltagare togs det fram ett utkast på en generell kostnadskalkyl.

Till att börja med hade kostnadskalkylen som togs fram en utgångspunkt i att det som återbrukas är prefabricerade HD/F-bjälklag, vilket tre av fyra piloter är konstruerade med. Kostnadskalkylen har generaliserats därefter för att kunna anpassas för olika typer av återbrukade stomdelar och tunga material.

Förslaget till indata tabell till kostnadskalkylen skickades på remiss till alla fyra pilotprojekt och samtliga arbetspaketledare inom Återhus samt till referensgruppen.

I remissrundan fick deltagarna möjlighet att:

- Ge synpunkt på tabellens utformning
- Fylla på med indata (faktiska eller kalkylerade värden)

Utifrån remissvaren så gjordes justeringar och kompletteringar av tabellen. Därefter gjordes kompletterande intervjuer och datainsamlingar från vissa piloter.

+ (tillkommande)	- (avgående)
Inventering, mängdning och kartläggning av återbrukspotential	Materialkostnader som ersätts av återbrukat material
Okulärbesiktning av befintlig byggnad (konstruktion)	Tillgång till material och logistik (tidplan)
Tillståndsbedömning av tekniska egenskaper (tex hållfasthet) i konstruktion för återbruk samt ev kontaminering	Ej uppkomna deponikostnader
Demontering istället för traditionell rivning	Ej uppkomna klimatpåverkans-kostnader
Ev transport och ev mellanlagring beroende på projektens lokalisering	
Ev rekonditionering av återbrukat material	
Påverkan på tidplan	

Tabell 1: Exempel på tillkommande och avgående kostnader vid återbruk.

6. Nya tjänster/aktiviteter

En annan frågeställning i arbetspaketet var behovet av nya aktörer i processen. De kompetenser som vanligen ingår i ett traditionellt byggprojekt såsom t.ex. projekteringsledare, konstruktör, arkitekt, fuktsakkunnig, energisakkunnig med flera kommer att vara desamma som tidigare. Vi ser inte att en komplettering av aktörer behövs, däremot krävs andra utredningar i ett projekt med återbruk av lastbärande element än i ett traditionellt projekt och utredningarna kommer också tidigare i processen. Möjligheten finns att även förändra prefableverantörernas affärsmodell genom att inkludera även demontering, rengöring, provtagning, transport och mellanlagring av demonterade prefabelement.

7. Analys

Vad kostar nytt material och montage? Kontra att demontera återbrukat material och montage? Sälja återbrukat material till annan aktör. Installera återbrukat material istället för nytt.

Går det att föra ett resonemang kring kostnader på totalen för ett projekt?

8. Framtiden

Idag finns det inte ett vedertaget sätt att beräkna ett ekonomiskt värde på återbrukat material.

Ett enkelt sätt är att räkna hanteringskostnad och eventuell lagringskostnad för ett återbrukat material, men då inkluderas inte avgående kostnader eller andra värden så som t.ex. klimatbesparing.

Ett annat sätt är att utgå från materialpriser för nytt material och då kommer de senaste årens stigande materialpriser och bristsituationer göra att kostnaderna för återbruk minskar men då tas inte heller klimatkostnader med.

För att få ett mer rättvist värde för återbrukat material borde alla tillkommande och avgående kostnader räknas in och där kommer klimatkostnaderna att vara den punkt som behöver utvecklas mest.

Kostnadsutvecklingen för återbruk kan kanske jämföras med utvecklingen kring solceller. För solceller har kostnaderna för produkter och material stadigt sjunkit med tiden samtidigt som nyttan har ökat med stigande energipriser. Skärningspunkten har passerats för fastighetsägare och snart även för energileverantörer i större omfattning. För återbruk motsvaras prisutvecklingen för solceller av minskat behov av material till stigande världsmarknadspriser och nyttosidan av minskning av klimatkostnader.

Återhus AP2b

Indata från piloter

Projekt (pilotprojekt eller referens)

Konstruktion	Beskrivning	Area [m2]	Projektets kommentar
Vilken typ av konstruktion ska återbrukas	Är det hdf-bjälklag, TT-kassetter eller annat?		
Total yta på element för återbruk	För bjälklags-element, m2		
Demonterad yta på element för återbruk	Hur mycket har kunnat demonteras		
Använd yta av återbrukat material	Hur mycket har återvänts i det nya projektet		

Kostnad	kategori	Beskrivning	Tillkommande kostnad [kr]	Avgående kostnad [kr]	Projektets kommentar
Tillkommande och avgående kostnader					
1	Tjänst	Inventering, mängdning och kartläggning av återbrukspotential			
2	Tjänst	Okulärbesiktning av befintlig byggnad (konstruktion) för återbrukspotential			
3	Tjänst	Kontroll av tekniska egenskaper (tex hållfasthet) i konstruktion för återbruk			
4	Tjänst	Kontroll av kontaminering (tex kaseinförekomst) i konstruktion för återbruk			
5	Material	Friläggning av element/byggnadsdel för återbruk			
6	Material	Förberedande arbetet för separering			
7	Material	Separering av element			
8	Material	Förberedelser för lyftning av element			
9	Logistik	Demontering element			
10	Logistik	Demontering andra konstruktionsdelar			
11	Logistik	Lastning av element			
12	Tjänst	Visuell kontroll av demonterade element			
13	Material	Rekonditionering (av elementen)			
14	Logistik	Transport till och från mellanlagring			
15	Logistik	Mellanlagring			
16	Tjänst	Övrig tjänst som har köpts in			
17		Kostnader som avgår jämfört med traditionell rivning			
18	Material	Avgående materialkostnader som ersätts av återbrukat material			
19		Ytterligare kostnadspunkter som inte finns ovan			

Tabell 2: Indatatabell för kostnadskalkyl återbruk.