

Ny analyse: Genbrug af betondæk giver markant CO₂-reduktion

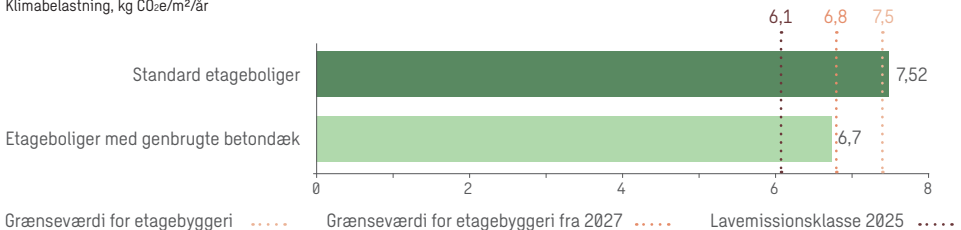


En ny analyse fra Sweco viser et betydeligt potentiale for at reducere både klima- og biodiversitetspåvirkningen ved nybyggeri gennem genbrug af betondæk fra ældre bygninger. Det samlede klimaaftryk kan reduceres med næsten en tiendedel alene ved anvendelse af genbrugte betondæk, og biodiversitetsbelastningen med mere end fem procent. Dermed kan genbrugte betondæk blive en vigtig vej til opfyldelse af Bygningsreglementets krav.

Figur 1

Genbrugte betondæk bringer etageboliger under grænseværdier for klimabelastning

Klimabelastning, kg CO₂e/m²/år

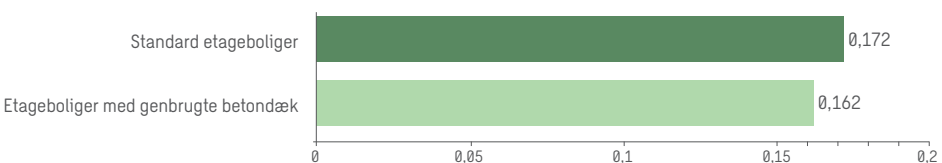


Anm: LCA-beregningerne følger metoden for etageboligbyggerier gældende fra 1. juli 2025, hvor bl.a. udledninger fra transport af byggematerialer regnes med. For byggerier godkendt før 1. juli vil klimagevinsten (på papiret) være større.

Figur 2

Genbrugte betondæk reducerer biodiversitetspåvirkningen

Biodiversitetsbelastning, m² tabte danske naturækvivalenter/m²/år



Anm: Figuren viser off-site biodiversitetspåvirkningen opgjort i kvadratmeter tabte danske naturækvivalenter. En kvadratmeter tabt dansk naturækvivalent svarer til biodiversitetstab ved at omdanne en kvadratmeter beskyttet dansk natur til bebygget areal. LCA-beregningerne følger metoden for etageboligbyggerier gældende fra 1. juli 2025, hvor bl.a. udledninger fra transport af byggematerialer regnes med. For byggerier godkendt før 1. juli vil gevinsten (på papiret) være større.



Analysens hovedkonklusioner:

- Genbrug af etagedæk i beton kan reducere det samlede klimaaftryk fra et boligbyggeri med op mod 10 procent.
- Biodiversitetsbelastningen kan samtidig reduceres med knapt seks procent.
- Genbrugte betondæk kan komme til at spille en afgørende rolle for opfyldelsen af Bygningsreglementets klimakrav, særligt for etageboliger, men der er et stort behov for standardisering og effektivisering af processer, hvis prisen skal være konkurrencedygtig.
- Selvom bevaring af ældre bygninger altid bør være første prioritet, viser et anslået samlet areal på ca. 7 mio. kvm. med præfabrikerede betondæk i eksisterende, ældre boligbyggerier et betydeligt skaleringspotentiale.



Erfaringer fra Københavns Kommunes strategiske byggepartnerskab TRUST tyder ind til videre på, at det er muligt at høste præfabrikerede etagedæk i beton fra ældre bygninger i en kvalitet, hvor de umiddelbart kan genbruges i nybyggeri.

På baggrund af tal fra Sweco's LCA-database og projektet 'Branchestandard for måling af Byggeriets Biodiversitetspåvirkning i Værdikæderne' har vi beregnet de mulige gevinster for klima og biodiversitet med udgangspunkt i 10 beton-elementbyggerier på tre til fem etager.

Analysen viser betydelige gevinster, især for klimaet. Dette gælder også, når man indregner belastningen fra transport og håndtering af elementerne, sådan som der stilles krav om i

det skærpede bygningsreglement for byggerier gældende fra 1. juli 2025.

Genbrug af betondæk kan således være en afgørende faktor for, om et byggeri overholder Bygningsreglementets nuværende og fremtidige klimakrav.

Resultaterne indikerer, at genbrugte betondæk kan blive en attraktiv vej til opfyldelse af Bygningsreglementets gradvist stigende klimakrav. Det skyldes, at betondæk udgør en forholdsvis stor andel af den samlede klima- og biodiversitetspåvirkning ved et typisk boligbyggeri. For de 10 analyserede byggerier udgør etagedæk i beton således alene 10,1 procent af klimabelastningen og 7,4 procent af biodiversitetsbelastningen.







Stort potentiale for genbrug af betondæk

Ud fra klima- og biodiversitetshensyn er det næsten altid bedre at bevare, renovere og transformere eksisterende bygninger end at rive dem ned for at genbruge materialerne.

Alligevel må det forventes, at et stigende antal ældre bygninger med præfabrikerede betondæk som etageadskillelse vil være i fare for nedrivning i de kommende år og årtier, fordi de vurderes som utidssvarende og for vanskelige at bringe op til moderne standarder. Baseret på tal fra Danmarks Statistik findes der anslået ca. 7 mio. kvadratmeter præfabrikerede betondæk i etageboligbyggerier opført fra 1960 til 1979, som gradvist vil komme i fare for nedrivning. Til sammenligning blev der i 2023 påbegyndt ca. 932.000 kvadratmeter etageboligbyggeri i Danmark.

Københavnske erfaringer dokumenterer høst af betondæk fra eksisterende byggeri

Sweco har i 2025 være partner i et projekt med udtagning af præfabrikerede huldæk fra et eksisterende byggeri med henblik på genbrug i nybyggeri.

I forbindelse med opførelsen af Botilbuddet Rønnebo, som Københavns Kommune opfører som en del af helhedsplanen for Bystævneparken i Brønshøj, har kommunen givet en ekstrabevilling til anlægsøkonomien på tre procent for at understøtte markedsgørelse af genbrug af præfabrikerede etagedæk i beton. Som led i projektet er der høstet 68 stk. slaparmede huldæk ved nedrivningen af de eksisterende plejehjem Lærkebo og Poppelbo.

Projektet udføres af TRUST-partnerskabet, herunder Sweco og Enemærke & Petersen, i tæt samarbejde med markedets aktører, herunder CRH Concrete, Dansk Boligbeton, Heidelberg Materials, Spæncom, Søndergaard, Milva og Teknologisk institut.

I forbindelse med projektet er der udført test at bl.a. styrken i de udtagne huldækelementer og høstet vigtige erfaringer mht. de bedste metoder for udtagning og opbevaring af huldæk med henblik på genbrug.



Stort behov for standardisering og effektivisering af processer

I det konkrete projekt har prisen pr. kilo sparet CO₂ været uforholdsmæssigt høj sammenlignet med alternative veje til CO₂-besparelser på markedet. Det skyldes hovedsageligt, at der har været tale om et udviklingsprojekt, men det bekræfter også, at der er et stort behov for at effektivisere, standardisere og automatisere processerne omkring udtagning af huldæk i beton fra ældre bygninger. Erfaringer fra andre Sweco-projekter tyder dog på, at det er muligt at genbruge bærende betonelementer på en måde, der også er økonomisk fordelagtig. Samtidig må knaphed på råstoffer til nye elementer på sigt forventes at gøre genbrug mere og mere attraktivt.

Genbrug af betondæk kræver omhu og nye arbejdsgange, hvor "materialer kommer før blyant"

Hvis klima- og biodiversitetspotentialer ved genbrug af betondæk skal realiseres fuldt ud – og til en økonomisk overkommelig eller fordelagtig pris – kræver det nytænkning i alle faser af processen.

Swecos erfaringer fra andre projekter med selektiv nedrivning og genbrug af byggematerialer viser vigtigheden af at involvere alle parter for at sikre det størst mulige materialeudbytte. Men der er også specifikke forhold ved ældre betondæk, som stiller krav til arkitekturen. Ældre betondæk er nemlig typisk kortere end moderne, forspændte elementer.

Det betyder dels, at genbrugte betondæk er mest relevante i boligbyggerier, hvor afstanden mellem væggene typisk er begrænset, og dels, at man arkitektonisk må arbejde med en tilgang, hvor der tegnes med udgangspunkt i de tilgængelige materialer – "materialer før blyant". Ellers risikerer klima- og biodiversitetsgevinsterne at blive delvist udvandet af et behov for ekstra vægge eller andre understøttende elementer, som typisk vil have et relativt stort klimaaftryk.

Dette kan til dels imødegås ved anvendelse af genbrugte betonelementer flere steder i bygningen, men under alle omstændigheder vil det være nødvendigt at tænke de genbrugte materialer ind fra begyndelsen af projektet.

Jo flere genbrugte elementer, der kan passes ind i et byggeri, jo mindre vil klima- og biodiversitetsbelastningen alt andet lige være.

Kontakt og yderligere information:



Magnus Smith

Bæredygtighedsingeniør og ansvarlig for

Rønnebo-projektet i Sweco

magnus.smith@sweco.dk

+45 5372 1623

Thomas Hebsgaard

Kommunikationspartner

thomas.hebsgaard@sweco.dk

+45 2986 4319