

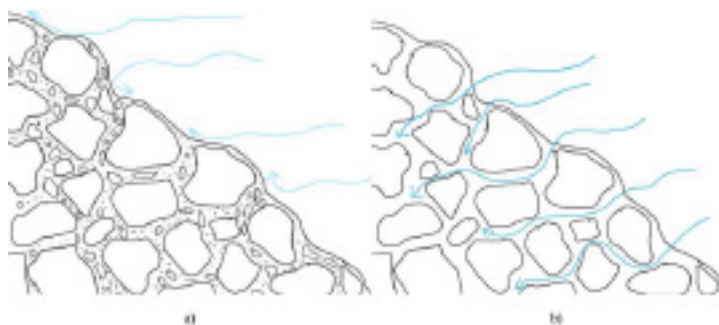
Grupp 3: Cirkularitet och resursanvändning

Karbonatisering 2021

Under de senaste 200 åren har de antropogena utsläppen av växthusgaser ökat kraftigt och lett till den observerade globala uppvärmningen sedan förra seklet. En stor bidragare är cementindustrin. Tillverkningen av cement då kalk bränns vid höga temperaturer medför stora koldioxidutsläpp. Denna process är däremot reversibel och betong som till stor del består av cement absorberar kontinuerligt CO₂ i en process som kallas karbonatisering. Målet med detta projekt är att beräkna hur mycket CO₂ som Benders AB's betongprodukter tar upp ute i samhället och på deras upplag. Benders AB producerar främst takpannor och marksten. Beräkningarna baseras på en beräkningsmodell som presenterades i en artikel från 2013 av Andersson et al. Utifrån Benders' produktionsdata från de senaste 10 åren har CO₂-upptaget beräknats. Den totala mängden av upptaget CO₂ mellan 2011-2020 beräknades vara 83 475 ton för produkter som används ute i samhället. Dessutom har olika ytbehandlingar för takpannor jämförts genom att använda fenolftalein för att indikera karbonatiseringsdjupet. Beräkningar för CO₂ upptaget vid upplag/deponier av betongprodukter visade sig vara mycket krångliga att utföra. Exempelberäkningar visade att det finns stor potential att öka CO₂ upptaget för upplags- och deponihögar genom att optimera hanteringen för detta.



Figur 1: Den övre takpannan är obehandlad och den under är ytbehandlad med Benders benderitfärg. Det lila området indikerar icke-karbonatiserad betong.



Figur 2: Luftflöde i högar med betongavfall. a) Material blandas med sand och grus vilket resulterar i lite eller inget luftflöde. b) Material sorteras efter storlek vilket möjliggör bättre luftcirkulation.