

## Lagring av koldioxid i djupet av Östersjön

**Koldioxidlagring (*carbon capture and storage, CCS*) är en teknik som syftar till att minska koldioxidutsläppen genom att fånga upp koldioxid från utsläppskällorna och sedan lagras den under jord i geologiska formationer. Kunskapen om koldioxidlagring uppkom på 1970-talet och är idag ett stort forskningsområde globalt. I Sverige anses djupt liggande akviferer, vilka kan beskrivas som underjordiska grundvattenmagasin, ha de bästa förutsättningarna för lagringen. Koldioxid injiceras i akviferen på ett djup från hundratals till tusentals meter, där den lagras under lång tid, potentiellt i århundraden eller till och med årtusenden. Många aktörer, bland annat internationella panelen för klimatförändringar (IPCC), anser att CCS är en nödvändig åtgärd för att minska utsläppen av koldioxid i atmosfären, och på så vis bromsa in klimatförändringarna.**

Det finns dock utmaningar förknippade med CCS i djupt liggande akviferer, såsom risk för koldioxidläckage eller förflyttning till andra geologiska formationer. Det är därför viktigt att noggrant undersöka och välja lagringsplatser för att förhindra miljöskador, exempelvis kemiska reaktioner i berggrunden till följd av koncentrerad koldioxid.

Innan koldioxidlagring kan bli aktuellt krävs alltså omfattande undersökningar av den tänka lagringsplatsen. Bergarternas porositet, andelen hålrum i bergarterna, är en viktig faktor att ta hänsyn till då den bestämmer vilket volym koldioxid som kan lagras i formationen. Ju högre porositet, desto högre är bergartens lagringskapacitet. Permeabilitet, alltså bergarternas täthet eller genomsläpplighet, är också en viktig faktor att beakta då den påverkar koldioxidens spridningsväg vid injicering. Likaså spelar formationens tjocklek, utbredning samt på vilket djup den befinner sig stor roll. Slutligen är berggrundens mineralogiska uppbyggnad också en viktig faktor eftersom vissa mineral och ämnen kan reagera med koldioxid.

Det är Sveriges geologiska undersökning (SGU) som har ansvar att undersöka bergarternas egenskaper med avseende på geologisk lagring av koldioxid i Sverige. Tidigare undersökningar har visat att Faluddensandstenen, som finns på ungefär 1000 meters djup under Östersjön, är ett av de mest intressanta alternativen. Detta på grund av sandstenens höga porositet, permeabilitet och formationens position och utbredning. I nuläget gör SGU omfattande undersökningar på Faluddensandstenen för att avgöra dess lämplighet och potentiella lagringskapacitet. Som underlag för analysen gör man geofysiska undersökningar och utför borrhningar. Under 2018 tog man upp Stora Sutarve-kärnan i syfte att titta närmare på sandstenens mikroskopiska uppbyggnad.

Denna studie syftar till att detaljerat undersöka Faluddensandstenen i borrhärnan St.Sutarve-2018, genom att studera tunnslip, tunna skivor av berggrunden som möjliggör identifiering av mineral och deras uppbyggnad, från olika djup för att karaktärisera sandstenen. Detta för att få mer detaljer kring sandstenens potential som lagringsakvifer för koldioxid. Att lagra koldioxid i berggrunden är en av flera lösningar som kan komma att krävas för att tackla klimatförändringarna och är således viktigt för framtida generationer!

Kandidatexamensprojekt i Geologi, 15 hp, 2023

Geologiska institutionen, Lunds universitet

**Handledare:** Mikael Calner, Mikael Erlström (SGU), Peter Dahlvist (SGU)