



Bæredygtigt Miljø og
Produktion
J.nr. 2021-2549
Ref. LIBIZ
Den 6. december 2021

Renseteknologier til oprensning af PFAS forurening i jord og grundvand

Miljøstyrelsen har bidraget med nedenstående liste over teknologier til oprensning af PFAS-forurening i jord og grundvand. Miljøstyrelsen oplyser, at listen ikke er udtømmende, da der kan være teknologier, som ikke fremgår af listen.

- *Mobilisering og jordvask*: Denne metode bruger vand uden kemisk tilsætning til at ekstrahere PFAS fra den forurenede jord, for derefter at fjerne PFAS forbindelserne fra vandet. Metoden er fx forsøgt benyttet i fuld skala i Kalmar i Sverige. Dog lykkedes det kun at oprense 10% i forhold til forventet, hvilket skyldes meget lerrig jord, som hæmmede udstyret.
- *Mobilisering og fyto Remediering (planteoptag)*: Ved denne metode benyttes planter og træer til at optage PFAS. Der er udført et feltstudie i Stockholm, ved Arlanda lufthavn, for at vurdere hvilken plante der er mest effektiv overfor 26 forskellige PFAS forbindelser. Desværre er denne renseteknologi ikke særlig effektiv, og en fuldstændig oprensning er urealistisk i forhold til tidsperspektivet. Især hvis man skal overholde de lave kriterier for jord og grundvand.
- *Immobilisering og stabilisering*: Denne metode benytter et materiale til at binde PFAS forbindelserne således, at der ikke sker udvaskning. Det vil være nødvendigt, at jorden graves væk fra det forurenede areal og køres til behandling/deponi. I Sverige er denne metode benyttet og jorden bliver genanvendt i egnede projekter.
- *Termisk oxidation*: Denne metode virker ved, at jorden opvarmes til et punkt, hvor PFAS forbindelserne nedbrydes. Dette kan både ske ved, at jorden graves væk (ex situ/on site, hvor jorden graves op men renses på stedet) og ske ved behandling på stedet (in situ), dog er resultaterne med in situ få.
- *Kemisk oxidation*: Denne metode virker ved, at jorden tilsættes kemikalier (oxidation) hvor PFAS forbindelserne nedbrydes. Denne metode er ikke testet i stor skala.
- *Aktivt kul*: Denne metode virker ved, at det forurenede vand ledes igennem aktivt kul filter, hvorved de forurenede stoffer i vandet bindes til kullet. Denne metode bruges i vidt omfang også til andre forurenende stoffer, og pt anvendes metoden i Københavns lufthavn til at håndtere PFAS forurenede grundvand.
- *Resiner*: Denne metode virker ved, at det forurenede vand ledes gennem en beholder med resin, hvorved PFAS og evt. andre forurenende stoffer bindes til resinen. PFAS fjernes herefter ved super kritisk oxidation, hvor PFAS omdannes til CO₂, vand og en svag syre. Ved denne

metode forventes det at, grundvandskriteriet kan overholdes. Det er bl.a. et anlæg af denne type, der benyttes i Korsør til at håndtere overfladevandet fra brandskolen. Denne metode er endnu ikke afprøvet i forhold til oprensning af oppumpet grundvand fra en grundvandsforurening i Danmark.