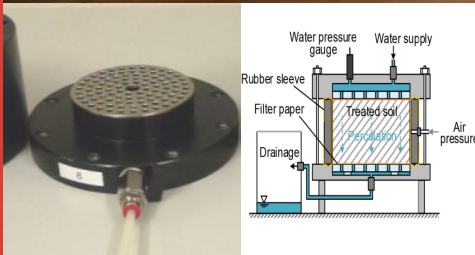




Metodik för bedömning av långtidsegenskaper för KC-pelare



A2018-20

KONTAKT

Projektledare utförare:

Rebecca Lindvall, SGI

Fol-handläggare Trafikverket:

Per Lindh

Vid konventionell djupstabilisering med KC-pelare används cement och kalk som bindemedel, som vid tillverkning genererar utsläpp av växthusgaser. Alternativt kan restprodukter som förbränningsaskor och slagg användas, vilket ger mindre negativ klimat- och miljöpåverkan. Restprodukter har dock generellt sett längre härdningsprocess och lägre slutfästhet.

Långtidsegenskaper och beständighet av KC-pelare är två aspekter som sällan utvärderas. I dagsläget saknas det således kunskap för att avgöra vilken bindemedelskombination som ger den mest miljömässiga produkten ur ett långtidsperspektiv.

Den mekaniska åldringen som är dominant för yt-

stabilisering kan bestämmas med befintliga metoder. Däremot saknas metodik för bestämning av den kemiska åldringen som är dominant vid djupstabilisering.

Utrustningen som använts bygger på att vatten trycks genom proverna för att simulera en accelererad utlakningsprocess. För olika stabiliseringsrecept trycksätts/lakas provkropparna.

Styvhet/degenerering mäts med seismik och hållfasthetsförändringen med enaxligt tryckförsök. Provkroppens kemiska förändring utvärderas genom analys av lakvattnet.

Tillsammans kan de utvärderade egenskaperna ge ett mått på den kemiska åldringen.

Syfte och mål

Ta fram en utrustning och utarbeta en metodik för att, i laboratorium, accelerera och utvärdera den kemiska åldringen på stabiliserade prover.



BIG område:

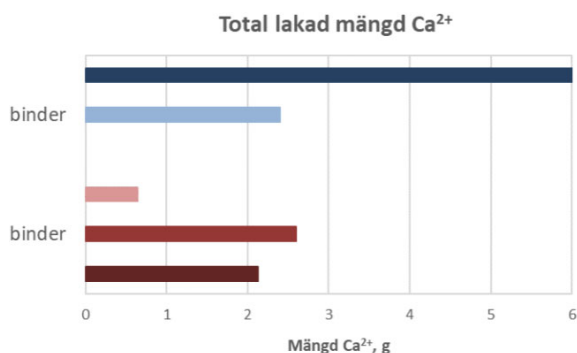
PF C2 Ökad produktivitet - produktionsmetoder

TRL nivå: 4 FUD-info: 6673

Agenda 2030 mål: 12.2

Nyckelord: Labskaleförsök, Lera, Inblandningspelare/ stabilisering, Inblandning, Tid, Beständighet, Projektering.

Resultat



Total lakad mängd Ca²⁺ i kaolinlera stabiliserad med bindemedelsmängderna 170 (låg bindemedelsmängd) och 200 kg/m³ (hög bindemedelsmängd) bindemedel.

Tekniska resultat

Uppdraget har nått målsättningen att ta fram en utrustning i vilken det är möjligt att simulera ett accelererat lakningsförlopp genom stabiliserade provkroppar.

Genom analys av lakvatten har det varit möjligt att identifiera förändringar i lakvattnets sammansättning.

För att nå uppdragets målsättning att ta fram en lämplig provningsmetodik krävs vidare arbete.

Utvecklingsarbete krävs för att kunna följa en eventuell förändring i styvhet/hållfasthet under lakning, men även bättre underlag krävs för att kunna ge rekommendationer kring exempelvis lämpliga intervall och tidpunkter för analys.

Andra resultat

Utrustningen kan användas för att kontrollera lakning av föroreningar från stabiliserad/solidifierad jord

Nytta ur olika perspektiv

”Ökad kunskap om långtidsegenskaperna hos stabiliserad jord, skapar förutsättningar för hållbara tekniska lösningar”

Trafikverkets

Genom resultaten erhåller Trafikverket en kunskaphöjning som bidrar till en större förståelse för hur stabiliserad jord fungerar över tid.

Utförarens

För SGI har projektet inneburit kompetenshöjning och utveckling av geotekniklaboratorium.

Branschens

Erhållen kunskap från projektet bidrar till att lägga grunden till mer hållbara tekniska lösningar vid djupstabilisering där långtidsegenskaper, beständighet, miljö och ekonomi står i fokus

Publikationer



R. Lindvall, W. Rankka, D. Kupryianchyk, P. Lindh, M. Holmén, F. Burman (2021), [”Laboratoriestudie av långtidsegenskaper hos djupstabiliserade geokonstruktioner. Utprovning av lämplig försöksmetodik med accelererad åldring”](#), Statens geotekniska institut, SGI, Linköping, 2021-03-17

Vill du veta mer?
I följande publikationer hittar du mer information