

Prøveudtagning i forbindelse med bestemmelse af fugt i materialer

Når du skal indsende prøver af materiale til analyse i Teknologisk Instituts fugtlaboratorium, er det vigtigt, at du har udtaget prøverne korrekt. Dette er en vejledning i, hvordan du skal udtage prøverne fra jeres materiale for at sikre, at analyseresultaterne giver et retvisende billede af fugtindholdet.

Da det ikke er muligt at beskrive samtlige eksempler på prøveudtagning, kan du opleve, at denne guide ikke beskriver netop dine udfordringer. Hvis det er tilfældet, vil vi gerne høre fra dig, så vil kan opdatere vejledningen, og flere kan få nytte af den.

Prøveudtagning til prøvekommeret

For at Teknologisk Instituts fugtlaboratorium kan analysere prøven, skal den overholde følgende krav:

- Prøven må ikke veje mere end maks. 300 g.
- Prøvens volumen må ikke være større end den nederste del af prøvekommeret. For at prøvekommeret kan lukkes forsvarligt, skal der være $\frac{1}{2}$ -1 cm fra prøvens overflade til kanten af prøvekommeret, se Figur 1.



Figur 1: Prøvekommeret indeholdende pulver.

Du skal - så vidt muligt - udtage prøven direkte til prøvekommeret. Enhver forsinkelse, der opstår, fra du udtager prøven fra materialet, til den befinder sig i det forseglede prøvekommer, forhøjer risikoen for, at prøven optager vand fra eller afgiver vand til omgivelserne. Det vil ændre prøvens fugtindhold, og resultatet vil derfor ikke være retvisende for materialets reelle tilstand på prøvetagningstidspunktet.

Straks efter, at du har placeret prøven i prøvekommeret, skal du lukke prøvekommeret forsvarligt med de seks tilhørende skruer og skiver, se Figur 2. Du skal sikre, at begge ventiler er forsvarligt lukkede. Du kan nu placere prøvekommeret i transportkassen og returnere den til Teknologisk Institut.



Figur 2: Prøvekammeret er lukket med seks skruer.

Retningslinjer for prøveudtagning

Hvis der findes gældende standarder inden for jeres specifikke område, bør du sikre, at du overholder disse.

Hvordan udtages en prøve?

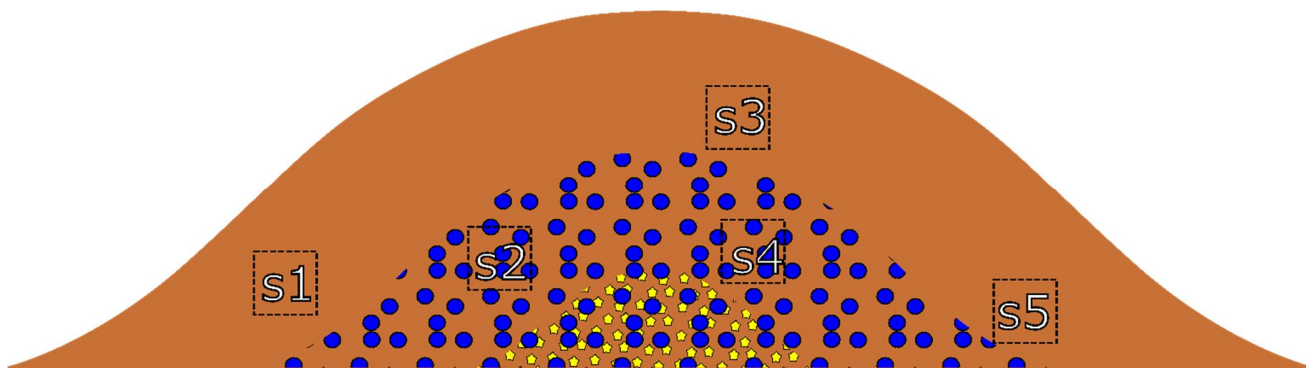
Da materiale ofte er lagdelt, er det vigtigt, at prøverne er så repræsentative for materialet som muligt. Når du udtager prøverne korrekt, vil prøveresultaterne give det mest retvisende billede af produktet. I modsat fald vil prøveresultaterne ikke kunne anvendes.

Her gennemgår vi tre eksempler på repræsentativ prøveudtagning:

Prøveudtagning fra høj bunke

Hvis du udtager prøver fra en bunke, bør du tage højde for, at materialet ikke nødvendigvis er homogent fordelt i bunken. Hvis bunken består af både store og små elementer, vil nogle områder i bunken have en stor andel af store elementer, mens andre områder vil have en stor andel af små elementer. Det er derfor vigtigt, at du udtager prøver fra forskellige - tilfældigt udvalgte - områder i bunken, således at alle dele af bunken har lige stor sandsynlighed for at indgå i analysen.

Figur 3 viser et eksempel på, hvordan forskellige elementer i et materiale kan være fordelt i en bunke. Hvis du ikke udfører prøveudtagningen korrekt, vil det ikke være muligt at konstatere, at en relativ stor del af bunken består af gule elementer, idet prøven udelukkende vil bestå af blå og brune elementer.

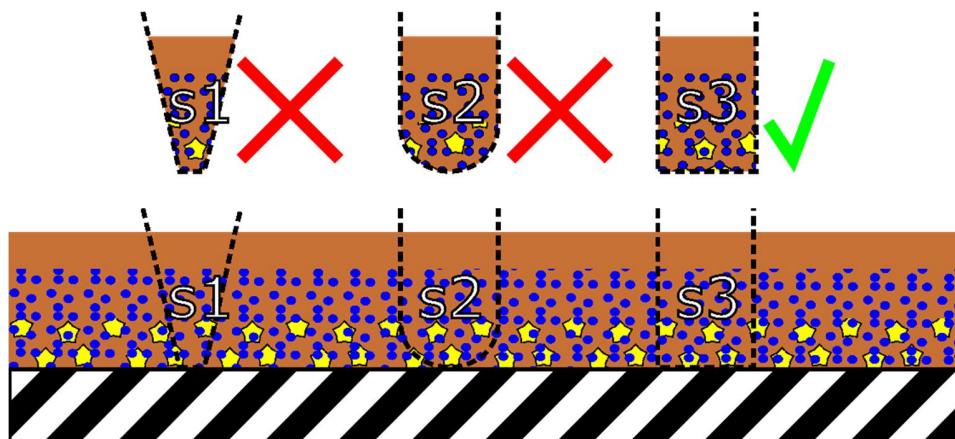


Figur 3: Tværsnit af en fiktiv bunke bestående af brune, blå og gule elementer. Hvis du blot udtager prøverne fra de fem viste steder, vil den inderste del af bunken ikke indgå i analysen. Resultatet vil derfor ikke give et retvisende billede af bunkens materialesammensætning.

Prøveudtagning fra flad bunke

Fra en flad bunke eller et transportbånd, hvor det med rimelighed kan antages, at enhver lodret søjle i bunken er ens, er det vigtigt, at du udtager prøverne på en sådan måde, at ethvert lag i bunken er korrekt repræsenteret.

Hvis prøveudtagningsudstyret har en forkert form, f.eks. er buet i bunden eller har skrå kanter, vil de øverste lag af materialet blive overrepræsenterede og dermed give et forkert billede af materialets sammensætning.

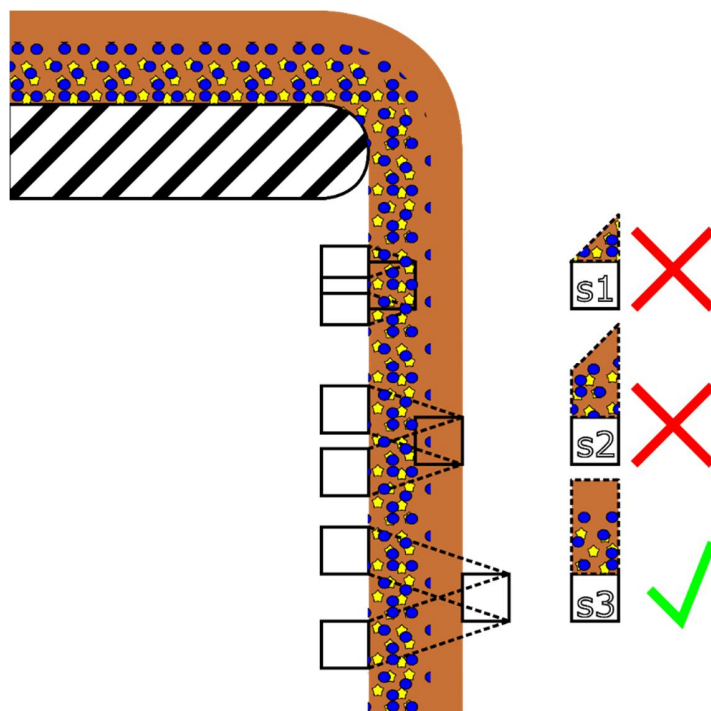


Figur 4: Prøveudtagning fra flad bunke/transportbånd. I dette tilfælde er det nødvendigt at benytte et korrekt udformet udtagningsværktøj, idet den nederste del af bunken ellers vil blive underrepræsenteret.

I Figur 4 er prøverne s1 og s2 udtaget med udstyr, der har en forkert fysisk udformning. Det betyder i begge tilfælde, at den nederste del af bunken, hvor de gule elementer befinder sig, udgør en mindre del af prøven, end den gør af den samlede bunke. For disse to prøver vil resultatet af analysen derfor ikke give et retvisende resultat. Prøve s3 vil til gengæld give et retvisende resultat, idet indholdet af prøven svarer til indholdet af bunken.

Prøveudtagning fra faldet fra et transportbånd ned i en bunke eller beholder

Hvis du skal udtage en repræsentativ prøve fra faldet fra et transportbånd, er det nødvendigt, at hele faldet indgår i prøven, se Figur 5. Det kræver, at du fører udtagningsværktøjet hele vejen igennem faldet, som i s3. I tilfældene s1 og s2, hvor udtagningsværktøjet kun føres delvist igennem faldet og tilbage igen, er der en overrepræsentation af den venstre del af faldet, hvilket betyder, at de blå og gule elementer i prøven er overrepræsenterede.



Figur 5: Når du skal udtage en repræsentativ prøve, skal du føre udtagningsværktøjet hele vejen igennem faldet, som i s3. I tilfældene s1 og s2, hvor beholderen kun er ført delvist igennem og tilbage igen, er den venstre del af faldet - og dermed de blå og gule elementer - overrepræsenteret.

Generelle regler for prøveudtagning

Du bør altid overholde følgende generelle regler for at opnå den mest repræsentative prøveudtagning:

- Om muligt, udtag da prøven fra faldet fra et transportbånd. Dette giver de bedste prøver.
- Sørg for, at prøverne er så repræsentative for materialet som muligt vha. prøveudtagning fra tilfældige steder i bunken.
- Brug korrekt udformet prøveudtagningsudstyr.
- Overfør straks prøven til prøvekammeret for at undgå, at prøven afgiver eller optager fugt fra omgivelserne.

Antal prøver

Antallet af prøver, som Teknologisk Instituts fugtlaboratorium skal analysere, afhænger af brugssituationen og materialets homogenitet.

Hvis analysen skal bruges til kalibrering af måleudstyr, anbefaler vi, at du som minimum udtager tre prøver med et fugtindhold, der varierer over jeres forventede måleområde. Du skal måle fugtigheden i prøverne med jeres eget måleudstyr, før du placerer prøverne i prøvekommeret og sender dem til Teknologisk Institut.

Hvis analysen skal bruges til at bestemme vandindholdet og homogenitet af en prøve, henviser vi til standarden DS/ISO-2859.

Mærkning af prøven

Når prøven er placeret i prøvekommeret, er det vigtigt, at du mærker prøvekommeret med de medfølgende labels, således at det er muligt at spore resultaterne af en bestemt prøve til en måling med jeres udstyr på jeres beliggenhed.

Standarder

DS/EN 14774: Fast biobrændsel – Bestemmelse af vandindhold

DS/EN 5537: Mælkepulver – Bestemmelse af fugtindhold

ISO Guide 35: Reference Materials – General and statistical principles for certification

DS/ISO-2859: Metoder for stikprøveinspektion ved alternativ variation