

Udskriftsdato: 9. januar 2026

VEJ nr 9609 af 24/07/2018 (Gældende)

Vejledning i prøvetagning for fysiske urenheder i den forbehandlede biopulp

Ministerium: Miljø- og Ligestillingsministeriet

Journalnummer: Miljø- og Fødevaremin.,
Miljøstyrelsen, j.nr. MST-001-01627

Vejledning i prøvetagning for fysiske urenheder i den forbehandlede biopulp

Forbehandlingsanlæggene afgør selv hvilken af de nedenfor nævnte metoder, de ønsker at anvende ved bestemmelsen af fysiske urenheder i forbehandlede biopulp, men det er vigtigt, at følgende overholdes i forbindelse med prøvetagningen:

- at både prøven og analysemetoden bliver beskrevet grundigt, da de enkelte metoder giver plads til forskelligheder
- at anlægget vælger den samme metode for alle de analyser, der foretages, således at resultaterne kan sammenlignes
- at analyseresultater skal beregnes i forhold til TS
- at der som minimum skal anvendes 2 mm sigte
- at prøven skal tørres, da det er det mest praktiske. Tørringstemperatur bør ikke overskride 65 grader
- at forbehandlingsanlæg bør have et egenkontrolprogram

Prøvetagning:

- Der udtages 12 løbende repræsentative prøver pr. år, hvoraf 4 prøver foretages af et akkrediteret laboratorium efter en af de anbefalede metoder. Hvis der på en måned er mindre end 5 produktionsdage, overføres prøven til næste måned.
- En repræsentativ prøve udtages således: 1 prøve pr. dag på minimum 250 ml, som samles til en ugentlig prøve på minimum 1250 ml. De ugentlige prøver samles til 1 månedsprøve på mindst 5 liter, der analyseres.
- Prøvetagningssted: Enten fra en taphane fra rørføring mellem pulpningen og tanken under processen eller ved tilløbet til tanken med den færdige biopulp og før evt. hygiejnisering.
- Prøverne skal opbevares på frost, og forsendelse af de frosne prøver skal ske i isolerede kasser inden for én arbejdsdag.
- Analyse for tørstof skal foretages med det samme ved optøning. Prøvestørrelsen til tørstof bør være på mindst 25 g.

Anbefalede analysemetoder:

Metode 1, Avfall Sverige Rapport U2014:13

Fra den oprindelige prøve udtages en prøve til bestemmelse af tørstofindhold, og resten af prøven (ca. en liter) bruges til bestemmelse af synlige urenheder.

Prøven hældes i mindre portioner i en 2 mm sigte og skylles igennem. Alle fysiske urenheder fjernes med pincet fra prøven i sigten. Den samlede mængde fysiske urenheder tørres til ”rumtørhed”.

Alle dele foldes ud og lægges på en plade til scanning. Plaststykker af folier foldes ud, men aluminiumskugler ikke foldes ud. Med scanningsprogrammet findes det samlede areal af materialet, mens alle partikler med areal mindre end 4 mm² frasorteres via scanningsværktøjet.

Prøvens tørstofindhold angives i %, og arealet af den samlede mængde fysiske urenheder angives i cm²/kg prøve, og scanningsbilleder lægges ved.

Metode 2, Teknologisk Instituts analysemetode, KB01/1,

Fra hver af prøverne blev der udført en dobbeltbestemmelse af tørstof. Til renhedsbestemmelse er der anvendt følgende fremgangsmåde:

- Der afvejes ca. 1 kg pulp. Den afvejede vægt noteres. Da prøverne nemt faseadskiller, kræves omrøring under overførsel af prøverne.

- Prøven overføres til en sigte med 2,0 mm runde huller under overbrusning med lunt vand.
- Retentatet fra sigtningen overføres til alu-bakke og tørres i ca. 1 døgn ved 60 °C.
- Under tørringen adskilles/vendes prøven (retentatet) for at undgå sammenfiltring som følge af indhold af papirfibre.
- Efter ca. 1 dag tørres prøverne til de er lugtfrie. Prøverne opbevares herefter i varmeskab ved lav temperatur, ca. 30-40 °C, indtil analysen er færdig.
- Alle urenheder i form af plast, metal, glas, keramik, gummi og genkendelige tekstilfiberstykker frasorteres herefter ved visuel inspektion.
- Frasorterede urenheder vejes, og andelen af plast frasorteres og vejes herefter separat.
- Urenhederne fotograferes.

Der udtages en prøve med mindst 400 gram tørstof, hvorefter der udtages en prøve med 100 gram tørstof til bestemmelse af tørstofindhold. Tørstoffet bestemmes efter DS204 og en temperatur på 105°C.

Prøven skylles med lunkent vand (45-50°C) i gennem en sigte med maskevidde 1,3 mm, hvorved partikler større end 1,3 mm tilbageholdes. Der skylles ad to omgange, og sigten 40 cm x 40 cm afdryppes i mindst 10 min. Det anbefales, at sorteringen udføres på en våd prøve med pincet, men den kan også udføres efter tørring.

Der sorteres i 1) ikke naturligt forekommende restaffald, 2) organisk affald og 3) naturligt forekommende slidende partikler. Alle fraktioner vejes og fotograferes. Herefter behandles kun fraktion 1).

Fraktionen af "ikke naturligt forekommende restaffald" fotograferes.

For fraktionen "ikke naturligt forekommende restaffald" frasorteres partikler større end 6 mm, der vejes og tælles, og partikler større end 10 mm tælles og arealbestemmes.

Den samlede masse af fysiske urenheder angives som procent af den samlede masse af tørstof i prøven, den samlede renhed af prøven, mens arealet af partikler over 10 mm angives som cm²/gram tørstof.

Metode 3 (særlig tørring ved 65°C *Methods Book for analysis of Compost, (FCQAO)*).

Der udtages en liter prøve, som i våd tilstand sies igennem en 1 mm sigte. Prøven tørres ved 105°C indtil konstant vægt. Materialet sigtes herefter igennem 10 mm, 5 mm og 2 mm sigter, således at to fraktioner af materiale >5 mm og 2-5 mm kan samles.

Herefter behandles de to fraktioner hver for sig. Hver af de to fraktioner vejes med 3 decimaler, og materialerne scannes, og via scanningsværktøjer bestemmes overfladen.

Miljøstyrelsen, den 24. juli 2018