

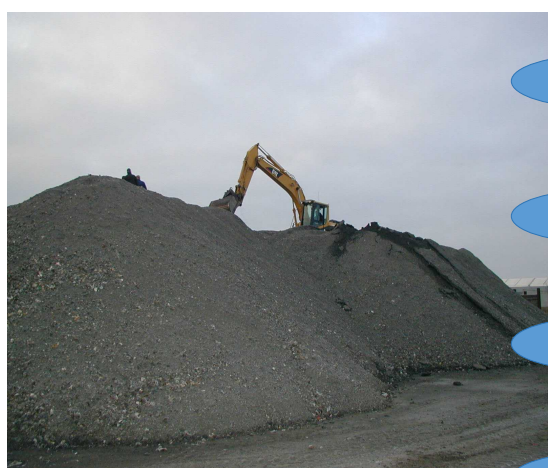


Klassificering af farligt affald – prøvetagning og analyse

Jette Bjerre Hansen, DAKOFA

DAKOFA seminar d. 19. september 2017

Hvorfor er prøvetagning så vigtig? – blot et eksempel



Anvendelse af slagger i bygge og anlægsarbejder reguleres efter Restproduktbekendtgørelsen BEK 1672 : 2016









Forekomst:

- Tønder, big bags, små fleksible containers
- Cylindriske tanke
- Flydende strøm i rør
- Lagoons og pits
- Bunker (stor og små)
- Faldende strøm
- Transportbånd

Affaldets karakter:

- ☞ Flydende affald
- ☞ Slam og "paste-like" affald
- ☞ Pulver og små krystaller
- ☞ Granulære materialer
- ☞ Sammenklumpede materialer
- ☞ Monolitisk materiale

Vejledningen giver derfor ingen færdig opskrift



Kompetence



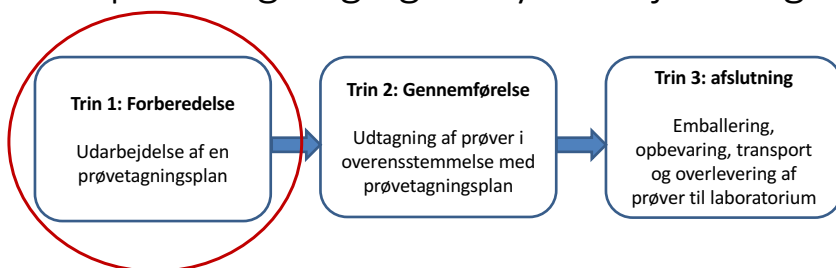
+

Dokumentation



Men man får hjælp til at tænke sig om ☺

Om prøvetagning og analyse i vejledningen



Afsnit 4.4 og bilag 4 ☺

EN 14899: 2006 – Rammer for udarbejdelse og anvendelse af en prøve(tagnings)plan

- 🕒 Prøvetagningsplanen beskriver, hvordan laboratorieprøven skal udtages
- 🕒 Udarbejdes inden prøvetagningen gennemføres
- 🕒 Udarbejdes hver gang der igangsættes en ny prøvetagningsrunde



DAKOFA

CEN/TR 15310-1 til 5: Characterization of waste - Sampling of waste materials

Part 1: Guidance on selection and application of criteria for sampling under various conditions

Part 2: Guidance on sampling techniques

Part 3: Guidance on procedures for sub-sampling in the field

Part 4: Guidance on procedures for sample packaging, storage, preservation, transport and delivery

Part 5: Guidance on the process of defining the sampling plan

Standard: DS 3077 REPRESENTATIVE SAMPLING - HORIZONTAL STANDARD



DAKOFA

Indhold i en prøvetagningsplan

- Generel information (hvem, der har udarbejdet planen, hvem planen er udarbejdet for, øvrige parter og deres roller, hvem udfører prøvetagningen, prøvetagningssted (adresse), tidsplan)
- **Arbejdsmiljøhensyn** (alle sundheds- og arbejdsmiljømæssige hensyn SKAL fremgå af planen)
- **Prøvetagningsformål** (hvorfor gennemføres undersøgelsen, hvilke spørgsmål skal besvares?)
- Information om affaldet (beskrivelse af proces, som frembringer affaldet, producerede mængder, beskrivelse af variation i affaldets karakter og indhold, evt billeder af affaldet)
- Prøvetagningssted og –punkt (hvor udtages affaldet fra adresse og nøjagtig angivelse af prøvetagningspunktet)
- Prøvetagningsudstyr (udstyr der skal anvendes, klargøring, kalibrering, evt. rengøring) -
- Prøvetagningsprocedure (beskrivelse af hvordan prøver udtages, herunder evt. antal delprøver, mængder, sammenstikning af delprøver, neddeling af prøvemængder på stedet osv.)
- Emballering, opbevaring og transport (information om korrekt emballering, opbevaring og transport)
- Aflevering af prøver til laboratoriet (aftaler med laboratoriet, kontaktperson)



Prøvetagningsformålet:

1. Man skal aldrig tage en prøve uden af vide hvorfor – det er formålet der afgør hvordan prøven skal tages !!!
2. Et resultat er knyttet til prøvetagningsprocessen og kan ikke nødvendigvis altid bruges til at træffe en beslutning, som ikke var en del af prøvetagningsformålet

Repræsentativ prøve



Er det nok at gøre sig umage?

Repræsentativ prøvetagning....

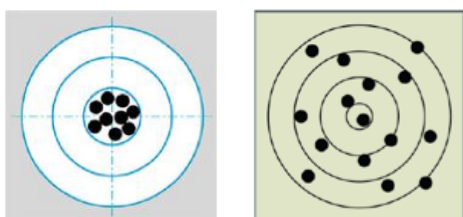


Ifølge teorien om prøvetagning (TOS) kan **repræsentative prøver** kun opnås, hvis prøvetagningen udføres korrekt:

***"Korrekt** prøvetagning er, når alle "partikler" eller "dele" i en given mængde (population) har samme sandsynlighed for at indgå i en prøve"*

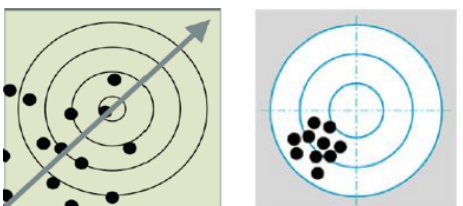
To typer af prøvetagningsfejl

1. Tilfældige fejl



Tilfældige fejl er lette at opdage og størrelsen kan bestemmes (replikatprøvetagning)

2. Systematiske fejl



Systematiske fejl er svære at opdage og svære at "måle"

Tommelfingerregler der kan bidrage til at reducere prøvetagningsfejl



Tilfældige fejl reduceres ved tiltag, som retter sig mod materialet, der skal prøvetages

Eks: Jo større primær prøve der udtages desto bedre

Systematiske fejl reduceres ved tiltag, som retter sig mod prøvetagningsmetode, udstyr og prøvetagningssted

Eks: Udstyret skal virke korrekt – må ikke tabe materiale undervejs



Analyser og test

DIALOG med Test- og analyselaboratorium -> allerede under udarbejdelse af prøvetagningsplan

- 🕒 Emballage, opbevaring og transport
- 🕒 Aflevering på laboratoriet
- 🕒 Mængder til laboratoriet (afgør behov for prøveneddeling på prøvetagningsstedet)
- 🕒 Prøveforbehandling (herunder f.eks. oplukningsmetoder)
- 🕒 Analysemetoder og detektionsgrænser



Analyser og test



Study to develop a guidance document on the definition and classification of hazardous waste

Reference: 07.0201/2014/SI2.697025/EU/ENV.A.2

– FINAL REPORT –
4 December 2015

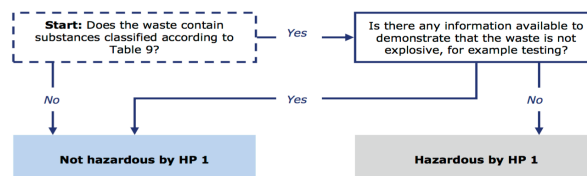
bipro

Bilag C: Specific approaches to determine hazard properties (HP 1- HP 15)

HP 1: Explosive

Flow Chart

Figure 10 sets out the assessment process for HP 1.



Herefter et afsnit om "Test Methods"

- Henvisning til testmetoder
- Hjælp til hvad man skal se efter

DAKOFA

Kemisk analyse af indhold af stoffer og stofforbindelser

- 🔍 Liste med henvisning til EN-standardmetoder for affald
– gengivet i vejledningen

Bemærk:

- 🔍 Forbehandling af prøver til kemisk analyse
 - Metoder til oplukning

Digestion	
EN 13656:2002	Characterization of waste. Microwave assisted digestion with hydrofluoric (HF), nitric (HNO ₃), and hydrochloric (HCl) acid mixture for subsequent determination of elements
EN 13657:2002	Characterization of waste. Digestion for subsequent determination of aqua regia soluble portion of elements

OBS – ikke DS 259

- 🔍 Analyseresultater udtrykkes ofte på basis af tørstofindhold – omregning til den form som affaldet forekommer på kan være nødvendig

DAKOFA

