

## NATURFAGLIGE ØVELSER

### SPILEDEVAND. Øvelse 4

#### ! Sikkerhed

Brug: Gummihandsker, briller og forklæde.

#### Formål med forsøget

Vestforbrænding renses røgen med vand. Det bliver til spildevand, der er fyldt med tungmetaller fra røgen. Spildevandet skal derfor renses for disse tungmetaller, inden det kan sendes videre til behandling på et rensningsanlæg.

I skal nu prøve at rens spildevand for tungmetaller.

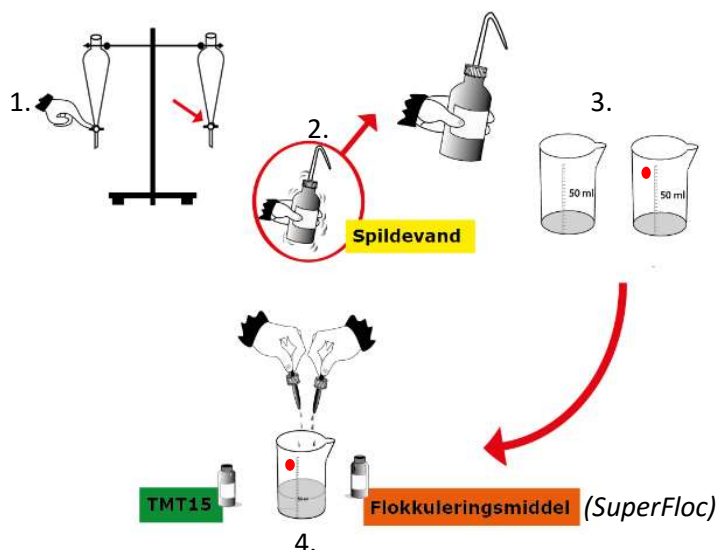
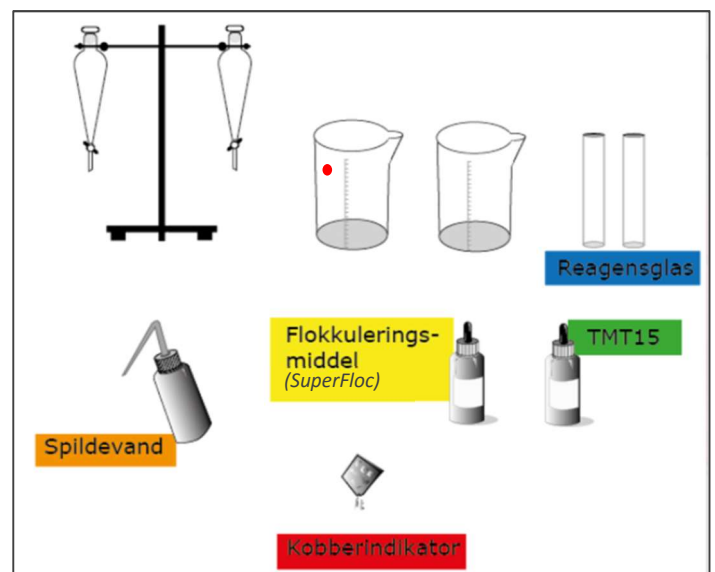
#### I skal bruge

- 2 skilletragte med haner
- 2 bægerglas
- 2 reagensglas
- 1 pipetteflaske med TMT15
- 1 flaske med flokkuleringsmiddel (SuperFloc) og en pipette
- Kobberindikator i små sølvpapirposer
- 1 flaske med spildevand

#### Forsøg:

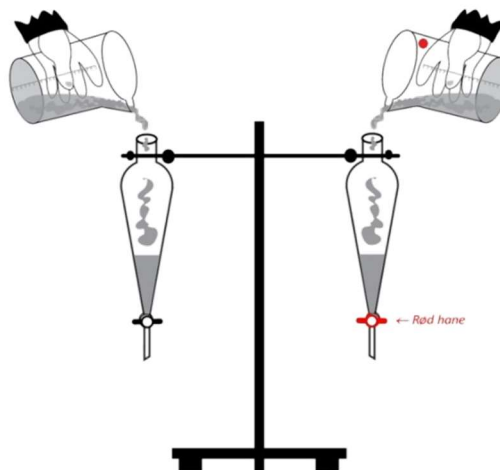
##### Gør spildevandet klar

1. Luk hanerne i skilletragtene.
2. Ryst forsigtigt flasken med spildevand.
3. Hæld 50 ml spildevand i hvert bægerglas.
4. Tag bægerglasset med det **røde** mærke. Tilsæt 3 dråber TMT15 og 3 dråber flokkuleringsmiddel (SuperFloc)
5. Drej glasset med væsken langsomt rundt, så det hele blandes.
6. Det andet bægerglas fungerer som kontrol, så der skal *ikke* tilsættes kemikalier



## Undersøg spildevandet

1. Hæld nu spildevandet fra bægerglasset med det **røde** mærke ned i skilletragten den **røde hane**
  2. Hæld spildevandet fra det andet bægerglas ned i den anden skilletragt
  3. Iagttag
  4. Hvad sker der i skilletraktene? Hvad er forskellen på de to tragte?
- 
- 



## Er spildevandet blevet rent?

1. Sæt bægerglasset med det røde mærke under skilletragten med den røde hane.
2. Åbn forsigtigt hanen, så kun bundfaldet med tungmetallerne hældes ned i bægerglasset.
3. Flyt bægerglasset og hold nu et reagensglas under. Fyld 5 ml af den væske, der er tilbage i skilletragten ned i reagensglasset.
4. Tag et nyt reagensglas og fyld 5 ml spildevand fra den *anden* skilletragt i
5. Klip toppen af 2 sølvpapirsposer med kobberindikator. Hæld pulveret fra en pose i hvert reagensglas.
6. Ryst reagensglassene mens i holder tommelfingeren over hullet.  
  
Hvis der er tungmetaller i vandet, vil vandet skifte farve til lyslilla
7. Beskriv hvad I ser. Er spildevandet blevet rent?  

---

---
8. Oprydning: tøm glas med spildevand ned i beholder under bordet. Tør bordet af.

## Besvarelse:

- Hvor på Vestforbrænding kommer spildevandet fra? \_\_\_\_\_
- Hvorfor er der tungmetaller i spildevandet? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- Nævn 3 forskellige tungmetaller: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- Hvilke miljøkonsekvenser er der, hvis spildevandet ikke renses?