Fasit

**Task 1**

1. **Rate for å frakte ut sand**

Gassfart > Synkefart sandpartikler

Velger friksjonsfaktor: fs=0.44 som startpunkt. Dette fortsetter Reynoldstall: 500<Re<2.105

Estimert synkefart



Reynoldstall: 

1. Iterasjon

Estimat for friksjonsfaktor: 

Synkefart: 

Reynoldstall: 

1. Iterasjon

 Estimat for friksjonsfaktor: 



1. Iterasjon

 

Friksjonsfaktor: 



Konvergens for fart, innen 2 signifikante siffer.

For å unngå akkumulasjon av sand

Gassfart: vg>vs (jfr.: Turners kriterium,)

 gir: 

1. **Rate for å unngå akkumulering av vann**

Turners kriterium: Gassfart> Synkefart vanndråper

Synkefart vanndråper i stillestående gass:

*Kd* *= 2.75 - 3.1*, velger her: *Kd=3.1*





1. **Dråpestørrelse**

Utgangspunkt i 

Antatt : fd=0.44 , full-turbulent grensesjikt:  

 🡪 Friksjonsfaktor fra figur 7.6: fd=0.6 , fra figur 7.6

 fd=0.44 antatt i utgangspunktet. Om vi gjentar berekningen med fd=0.6 : 

**Oppgave 2 Dråper i strømmende gass**

1. **Strømning og dråpestørrelse**

Energidissipasjon ved strømningsturbulens: 

Dråpestørrelse: 

1. **Maksimal dråpestørrelse**

Ovenfor estimerte vi at turbulensen i grensesjiktet ville begrense dråpestørrelsen til 9mm, mens strømningsturbulens begrenset dråpestørrelsen til: 13mm. Strømningen påvirker altså dråpestørrelsen i noe mindre grad enn grensesjikt-turbulensen på grunn av dråpene synker. Totalt er det da grunn til å forvente maksimal dråpestørrelse noe mindre enn estimert for ut fra grensesjikt-turbulens aleine, altså: d<9mm.

**Oppgave 3 Tofasestrøm med slipp**

1. **Væskefraksjon og gjennomsnittlig tetthet**

Basert på slipprelasjonen: 



Gassfraksjon: *yg=1-yl=0.22*

Gjennomsnittlig tetthet av blandingen



1. **Væske og gassfart**



 

1. **Trykkgradient**

Friksjonsfaktor for homogen blanding bereknet i 7.1: 

Korreksjon for slipp: 

Tofase friksjonsfaktor:



1. **Topptrykk**

Forutsatt konstant gradient: 

****