

## Rekenen aan verpompen van niet-Newtonse vloeistoffen

Academy

24 maart 2022  
9:00 - 17:00 uur

Inschrijven kan tot  
10 maart 2022

In 2019 hebben we de cursus “verpompen van (ingedikt) zuiveringsslib” geïntroduceerd. Met de opgedane ervaring en voortschrijdende kennis hebben we deze cursus verder ontwikkeld en hebben we deze nu een andere naam gegeven omdat de te behandelen stof niet beperkt is tot (ingedikt) zuiveringsslib.

Het kenmerkende verschil tussen vloeistoffen die zich Newtons dan wel niet-Newtonsgedragen, is de niet-lineaire kracht die nodig is om de (dikke) vloeistof in beweging te krijgen. De rekenregels voor “gewone” vloeistoffen zijn niet meer geldig en we moeten eerst de rheologische eigenschappen van de vloeistof weten om er aan te kunnen rekenen.

De ontwerper van de installatie of de leverancier van de appendages moet soms ook maar een slag slaan naar deze eigenschappen omdat deze niet of onvoldoende bekend zijn. Voeg daar aan toe de verandering van vloeistofeigenschappen door toevoeging van polymeren en de vraag hoe met dit alles rekening te houden in het ontwerp- en beheerproces, is compleet.

Deze cursus behandelt alle aspecten die van belang zijn om tot een goed ontwerp van een persleidingstelsel te komen voor het verpompen van niet-Newtonse vloeistoffen.

### Doel

Het doel van deze cursus is om de deelnemers inzicht te verschaffen in:

- Verschil Newtonse – niet-Newtonse vloeistoffen
- Wrijvingsmodellen voor niet-Newtonse vloeistof
- Welke parameters zijn van belang bij verpompen van slib en andere niet-Newtonse vloeistoffen
- Werking / principe van slibdijkers
- Werking verdringerpomp
- Effect van additieven
- Rekenvoorbeelden / praktijkcases
- WANDA slurry model.

Deltares heeft ruime kennis en ervaring op het gebied van het verpompen van slurries (bagger en mining industrie) en beschikt over laboratoriumfaciliteiten om slib en andersoortige vloeistoffen te karakteriseren. Deze kennis is toegankelijk gemaakt in de WANDA software maar zonder kennis van de betekenis van de in te voeren parameters blijft het ontwerp een vorm van roulette. Deze cursus geeft de cursist voldoende kennis en handvatten om de juiste vragen te stellen aan alle betrokkenen in dit proces en om zelfstandig leidingontwerp en pompkeuze te doen.

Naast het overdragen van kennis zal er tijdens de cursus voldoende ruimte zijn om onderlinge ervaringen uit te wisselen.

Iedereen die in de praktijk betrokken is bij het verwerken en transporteren van niet-Newtonse vloeistoffen, zoals bijvoorbeeld (ingedikt) slib. Denk hierbij aan medewerkers van waterschappen, afvalwaterzuiveringsinstallaties, proces- en voedingsmiddelen industrie, fabrikanten en leveranciers van slibverwerkingsappendages en verdringerpompen, ingenieur- en adviesbureaus. Het gewenste opleidingsniveau is MBO<sup>+</sup>/HBO.

De cursus bestaat uit een mix van presentaties en praktijkvoorbeelden. Voor het maken van opgaven krijgt de cursist de beschikking over een tijdelijke WANDA licentie. De cursus wordt verzorgd door ervaren deskundigen van Deltares.

De cursusleider behoudt zich het recht voor tot programmawijziging of tot annulering van de cursus bij onvoldoende belangstelling. Uiteraard wordt bij annulering het volledige cursusgeld geretourneerd.

### Doelgroep

### Programma

### Inschrijving

Inschrijven kan tot **10 maart 2022** via internet:

[www.deltares.nl/nl/academy](http://www.deltares.nl/nl/academy)

De cursus wordt gegeven bij Deltares, Boussinesqweg 1, 2629 HV te Delft en vindt plaats op 24 maart 2022. Aanvang 9:00 uur. Vanaf 8:30 staat de koffie klaar.

De kosten voor deelname aan deze cursus bedragen per cursist € 599,- excl BTW. In de cursus zijn inbegrepen de handouts van de cursus en een 1-maand geldige licentie van het leiding simulatieprogramma WANDA.

Voor nadere informatie kunt u zich richten tot Nancy Dijkhuizen

Telefoon: 088 335 8188 | E-mail: [academy@deltares.nl](mailto:academy@deltares.nl)