



# BASISOPLEIDING DRINKWATERPRODUCTIE 2022/2023

Versie 0.1: 22-06-2022

## VORM



Fysieke lessen



Digitale lessen

Individuele on-  
leeractiviteit

## LOCATIE

Aristo meeting center Utrecht Lunetten, Brennerbaan 150, 3524 BN Utrecht, 088 230 1030

TU Delft, Mekelweg 2, 2628 CD Delft, 015 27 89 111

Olympus College, Olympus 11, 6832 EL Arnhem 026 32 02 870

De lunch is inbegrepen bij alle fysieke lesdagen

## COÖRDINATOR MEDEWERKER

Rosanna Dekker, 030 60 69 415, rosanna.dekker@wateropleidingen.nl




Eline Keizers, (030) 60 69 421, eline.keizers@wateropleidingen.nl

## MODULE 1: DRINKWATERSECTOR

	<b>Dagdeel 1   Individuele online leeractiviteit   DWO</b>	
2 uur	Positionering van het drinkwaterbedrijf <i>Deze individuele online leeractiviteit voer je uit tussen 28 september en 4 oktober 2022 op de DWO</i>	
	<b>Dagdeel 2 en 3   woensdag 5 oktober 2022   fysieke les   Aristo Utrecht</b>	
09.00 – 12.00	Positionering van het drinkwaterbedrijf	Marco Kortleve (Dunea)
13.00 – 16.00	Interne organisatie van het drinkwaterbedrijf	Marco Kortleve (Dunea)
	<b>Dagdeel 4   Individuele online leeractiviteit   DWO</b>	
2 uur	Van bron tot tap & vraag en aanbod <i>Deze individuele online leeractiviteit voer je uit tussen 5 oktober en 11 oktober 2022 op de DWO</i>	
	<b>Dagdeel 5   woensdag 12 oktober 2022   digitale les   online</b>	
13.00 – 16.00	Wetgeving	Aalt Bruinekool (PWN)
<i>Herfstvakantie: 15 oktober t/m 23 oktober 2022 (Noord) 22 oktober t/m 30 oktober 2022 (Midden en Zuid)</i>		
	<b>Dagdeel 6   Individuele online leeractiviteit   DWO</b>	
2 uur	Levering, leveringszekerheid en onderhoud <i>Deze individuele online leeractiviteit voer je uit tussen 12 oktober en 1 november 2022 op de DWO</i>	







# LESROOSTER

 <b>Dagdeel 7 en 8   woensdag 2 november 2022   fysieke les   Aristo Utrecht</b>		
09.00 – 12.00	Van bron tot tap Vraag en aanbod Leveringszekerheid	Marco Kortleve (Dunea)
12.30 – 15.30	Onderhoud Zelfstandig werken aan eindopdracht of basisvaardigheden scheikunde/wiskunde	Marco Kortleve (Dunea)
 <b>Dagdeel 9   woensdag 9 november 2022   digitale les   online</b>		
15.00 – 16.00	Vragenuurtje eindopdracht	Edwin Blaauwgeers (Vitens)
 <b>Uiterlijk woensdag 16 november 2022   inleveren eindopdracht   DWO</b>		

CONCEPT









## MODULE 2: WATER

	<b>Dagdeel 10 en 11   woensdag 23 november 2022   fysieke les   Aristo Utrecht</b>	
09.00 – 12.00	<b>Introductie Vloeistofmechanica</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Vloeistofeigenschappen</li><li>• Statische druk en kracht</li><li>• Drukfiguren</li></ul>	Ger Vos (Rijkswaterstaat)
13.00 – 16.00	<b>Chemische waterkwaliteit</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Moleculen en ionen</li><li>• Organisch - anorganisch</li><li>• Somparameters</li><li>• Watersamenstelling</li></ul>	Jörn Pilon (Aqualab Zuid)
	<b>Dagdeel 12 en 13   woensdag 30 november 2022   fysieke les   Aristo Utrecht</b>	
09.00 – 12.00	<b>Vloeistof Statica</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Spatkrachten</li><li>• Wet van Pascal</li><li>• Wet van Archimedes</li></ul>	Ger Vos (Rijkswaterstaat)
13.00 – 16.00	<b>Vloeistof Dynamica</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Stromingstypen</li><li>• Volumestroom en continuïteit</li><li>• Wet van Bernoulli</li></ul>	Ger Vos (Rijkswaterstaat)
	<b>Dagdeel 14 en 15   woensdag 7 december 2022   fysieke les   Aristo Utrecht</b>	
09.00 – 12.00	<b>Wrijvingsverliezen</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Wet van Bernoulli</li><li>• Bepalende factoren</li><li>• Darcy-Weisbach</li></ul>	Ger Vos (Rijkswaterstaat)
13.00 – 16.00	<b>Hardheid van water</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Totale hardheid</li><li>• Zuurgraad</li><li>• Bufferwerking</li><li>• Kalk-koolzuur evenwicht</li></ul>	Jörn Pilon (Aqualab Zuid)
	<b>Dagdeel 16 en 17   woensdag 14 december 2022   fysieke les   Aristo Utrecht</b>	
09.00 – 12.00	<b>Vertragingsverliezen en Energielijnen</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Contractie</li><li>• Verklaren en berekenen</li></ul>	Ger Vos (Rijkswaterstaat)
13.00 – 16.00	<b>Biologische waterkwaliteit</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Microbiologie</li><li>• Verschil grond- oppervlaktewater</li><li>• Pathogenen</li><li>• Besmettingsroutes</li><li>• Nagroei</li></ul>	Jörn Pilon (Aqualab Zuid)











# LESROOSTER

	<b>Dagdeel 18 en 19   20, 21 en 22 december 2022   practicum   TU Delft</b>	
09.00 – 12.00	Vloeistofmechanica: Practicum	Dick Westgeest (Brabant Water) Peter Horst (PWN) Wouterjan Fellingma
13.00 – 16.00	Vloeistofmechanica: Practicumuitwerking	Dick Westgeest (Brabant Water)
<i>Kerstvakantie: 24 december 2022 tot en met 8 januari 2023</i>		
	<b>Dagdeel 20   woensdag 11 januari 2023   fysieke les   Olympus College</b>	
09.00 – 12.00	Energie en druklijnen bij lange leidingen	Ger Vos (Rijkswaterstaat)
	<b>Dagdeel 21   woensdag 11 januari 2023   practicum   Olympus College</b>	
13.00 – 16.00	Practicum chemisch en biologisch onderzoek	Jörn Pilon (Aqualab Zuid)
	<b>Dagdeel 22 en 23   woensdag 18 januari 2023   fysieke les   Aristo Utrecht</b>	
09.00 – 12.00	Samenvatting module 2 Bespreken oefententamens	Ger Vos (Rijkswaterstaat)
13.00 – 16.00	Samenvatting module 2 Bespreken oefententamens	Jörn Pilon (Aqualab Zuid)
	<b>Donderdag 2 februari 2023   schriftelijk tentamen   Aristo Utrecht</b>	
13.00 – 15.00	Tentamen Module 2	
	<b>Donderdag 30 maart 2023   schriftelijk hertentamen   Aristo Utrecht</b>	
13.00 – 15.00	Hertentamen Module 2	









## MODULE 3: PRODUCTIE

	<b>Dagdeel 24   woensdag 15 februari 2023   digitale les   online</b>	
09.00 – 10.00	Introductie, uitleg opdracht en indeling cursisten	Rosanna Dekker (Wateropleidingen)
	<b>Dagdeel 25   Individuele online leeractiviteit   DWO</b>	
2 uur	Winning 1 + 2 <i>Deze individuele online leeractiviteit voer je uit tussen 15 februari en 7 maart 2023 op de DWO</i>	
	<b>Dagdeel 26   Individuele online leeractiviteit   DWO</b>	
2 uur	Winning 3 + 4 <i>Deze individuele online leeractiviteit voer je uit tussen 15 februari en 7 maart 2023 op de DWO</i>	
<i>Voorjaarsvakantie: 25 februari t/m 5 maart 2023 (Noord en Midden) 18 februari t/m 26 februari 2023 (Zuid)</i>		
	<b>Dagdeel 27 en 28   woensdag 8 maart 2023   fysieke les   Aristo Utrecht</b>	
09.00 – 12.00	Praktijk Winning 1 + 2	Guido Kersten (Oasen)
12.30 – 15.30	Praktijk Winning 3 + 4	Guido Kersten (Oasen)
	<b>Uiterlijk 15 maart 2023   Inleveren individuele opdracht   DWO</b>	
	<b>Dagdeel 29   Individuele online leeractiviteit   DWO</b>	
2 uur	Zuivering 1: zuiveringsstappen eerste deelproces <i>Deze individuele online leeractiviteit voer je uit tussen 22 maart en 29 maart 2023 op de DWO</i>	
	<b>Dagdeel 30   Individuele online leeractiviteit   DWO</b>	
2 uur	Zuivering 2: zuiveringsstappen tweede deelproces <i>Deze individuele online leeractiviteit voer je uit tussen 22 maart en 29 maart 2023 op de DWO</i>	
	<b>Dagdeel 31 en 32   woensdag 5 april 2023   fysieke les   Aristo Utrecht</b>	
09.00 – 12.00	Praktijk Zuivering 1	Jos Dusseldorp
13.00 – 16.00	Praktijk Zuivering 2	Jos Dusseldorp



# LESROOSTER

	<b>Dagdeel 33 en 34   woensdag 12 april 2023   fysieke les   Aristo Utrecht</b>	
09.00 – 12.00	Praktijk Zuivering 3	Peter Wessels (WE-consult)
13.00 – 16.00	Praktijk Zuivering 4	Peter Wessels (WE-consult)
	<b>Dagdeel 35 en 36   woensdag 19 april 2023   fysieke les   Evides Baanhoek, Dordrecht</b>	
09.00 – 12.00	Risicomanagement	Jos Dusseldorp
13.00 – 16.00	Excursie en opdracht	Jos Dusseldorp
<i>Meivakantie 29 april tot en met 7 mei 2023</i>		
	<b>Dagdeel 37 en 38   woensdag 10 mei 2023   fysieke les   PWN Heemskerk</b>	
09.00 – 12.00	Procesautomatisering	Frank Elout (PWN)
13.00 – 16.00	Procesautomatisering afronden Rondleiding Heemskerk	Frank Elout (PWN)
	<b>Dagdeel 39 en 40   woensdag 17 mei 2023   fysieke les   Aristo Utrecht</b>	
09.00 – 12.00	Elektrotechniek	Frank Elout (PWN)
13.00 – 16.00	Opslag van water en Risicomanagement (2) Tentamentraining	Peter Wessels (WE-consult)
	<b>Dinsdag 6 juni 2023   digitaal tentamen Module 3   COEL</b>	
13.00 – 15.00	Tentamen Module 3	
	<b>Donderdag 7 september 2023   digitaal hertentamen Module 3   COEL</b>	
13.00 – 15.00	Hertentamen Module 3	
<b>Diploma-uitreiking: oktober/november 2023</b>		
13.00 – 17.00	Diploma-uitreiking	