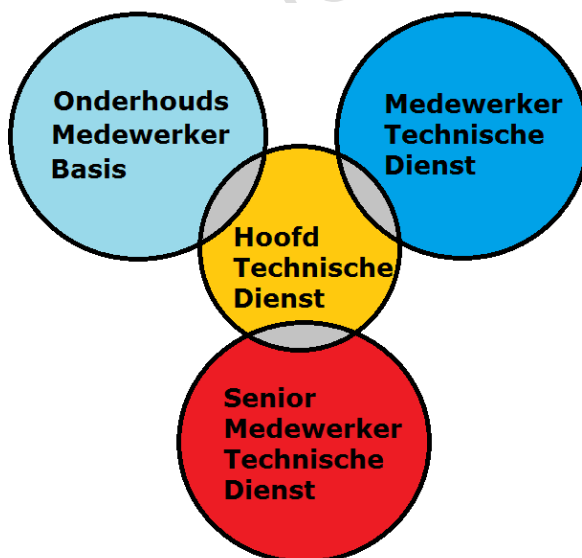


2016

# Zwembadmachinist

## Studiehandleiding

### Cursisten



ZwemConsult

[www.zwembadmachinist.nl](http://www.zwembadmachinist.nl)

1-1-2016

Deze handleiding is auteursrechtelijk beschermd en ter beschikking gesteld als lesmateriaal aan de cursist, hierna genoemd;

Naam:

© Copyright ZwemConsult

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande toestemming van de uitgever en auteur.

Voor zover het maken van kopieën uit deze uitgave is toegestaan op grond van artikel 168 Auteurswet 1912 j° het Besluit van 20 juni 1974, Stb. 351, zoals gewijzigd bij Besluit van 23 augustus 1985, Stb. 471 en artikel 17 Auteurswet 1912, dient men de daarvoor wettelijk verschuldigde vergoedingen te voldoen aan ZwemConsult volgens het Reprerecht. Voor het overnemen van gedeelte(n) uit deze uitgave in bloemlezingen, readers en andere compilatie- of andere werken (artikel 16 Auteurswet 1912), in welke vorm dan ook, dient men zich tot de uitgever en auteur te wenden.

Ondanks alle aan de samenstelling van dit boek bestede zorg kan nog de redactie, noch de auteur, noch de uitgever aansprakelijkheid aanvaarden voor schade die het gevolg is van enige fout in deze uitgave.

*Waar in dit boek de mannelijke persoonsvorm is gebruikt kan de vrouwelijke vorm worden gelezen.*

### **Beroepscompetentieprofielen ZwembadBranche**

*(geactualiseerde versie november 2009, goedgekeurd door bestuur NPZ)*

- Teamleider (CE-4)
- Allround zwemonderwijzer (CE-3)
- Introductie instructie en zwemactiviteiten (CE-2)
- Toezichthouder (CE-1)

### **Beroepscompetentieprofielen ZwembadTechniek**

*(geactualiseerde versie oktober 2015, nog goed te keuren door bestuur NPZ)*

- Hoofd Technische Dienst (CE-4)
- Senior Medewerker Technische Dienst (CE-3)
- Medewerker Technische Dienst (CE-2)
- Onderhoudsmedewerker Basis (CE-1a + 1b)

### **Beroepsopleiding Zwembadmachinist ZwemConsult**

De volledige techniekopleiding voor de ZwembadBranche omvat vier modules welke apart kunnen worden gevolgd. Het unieke lesboek van ZwemConsult behandelt alle modules voor de gehele opleiding. Daarnaast is gebruik van internet en de daarop te vinden openbare informatie onlosmakelijk verbonden. Relevante links zijn per onderwerp verzameld en gebundeld in het linkboek. Zie voor verdere toelichtingen de studiehandleiding van ZwemConsult.

De module CE-1, CE-2 en CE-3 zijn certificeerbaar. Het hoogste niveau CE-4 wordt afgerond met een volledig examen en diploma.

## INHOUDSOPGAVE

1.	Studiehandleiding Zwembadmachinist ZwemConsult .....	4
2.	Vier competentieniveaus .....	4
3.	Opleiding in vier gekoppelde modules .....	5
4.	Examen Certificeerbare Eenheden .....	5
5.	Examen Externen.....	5
6.	De studiebelasting van deze opleiding .....	6
7.	De inhoud van het lesboek .....	6
8.	Bijscholing en herscholing .....	7
9.	Bindend studieadvies door ZwemConsult .....	7
10.	Lesplanning in 4 clusters.....	7
10.1.	Lesonderwerpen Cluster 1 (les 1 t/m 4) .....	7
10.2.	Lesonderwerpen Cluster 2 (les 5 t/m 8) .....	8
10.3.	Lesonderwerpen Cluster 3 (les 9 t/m 12).....	8
10.4.	Lesonderwerpen Cluster 4 (les 13 t/m 16).....	8
10.5.	Individuele praktijkles CE-3 en CE-4 .....	8
10.6.	Individueel praktijkexamen CE-3 en CE-4 .....	9
11.	Lesfrequentie en afronding opleiding .....	9
12.	Lesplanning opleiding 2016 .....	9

## 1. Studiehandleiding Zwembadmachinist ZwemConsult

De ZwembadBranche kent meerdere taakvelden en functies. De medewerkers beheersen disciplines zoals zwemles geven, toezicht houden, schoonmaken, receptiewerk en technische werkzaamheden. De veiligheid in de accommodatie is optimaal geborgd indien alle medewerkers beschikken over voldoende technische basiskennis. De uitvoering van deze werkzaamheden vergt specifieke vakkennis en praktische vaardigheden. Deze opleiding zwembadmachinist is opgebouwd uit vier losse modules welke zijn ontwikkeld op basis van de competentieniveaus zoals die door de ZwembadBranche zijn vastgesteld.

## 2. Vier competentieniveaus

**Onderhoudsmedewerker (Certificeerbare Eenheid 1)** is dé basisopleiding van ZwemConsult voor alle medewerkers in een zwemaccommodatie. Met deze kennis ben je in staat om dagelijks toezicht te houden op de technische veiligheid. Je leert handelingen zoals watermeten en de basiskennis van het filterspoelen.

De module CE-1 is gesplitst in onderdeel A en B. Deel **1a** omvat de chemische basiskennis en het watermeten. Deel **1b** omvat de basiskennis van de kringlopen en het filterspoelen. Beide delen kunnen apart worden gevolgd. Deze functionaris beheerst alle kennis en vaardigheden als zijnde Voldoende Onderricht Persoon VOP. Het schriftelijke examen CE1 omvat beide delen.

**Medewerker Technische Dienst (Certificeerbare Eenheid 2)** Om deze module te mogen volgen is het diploma CE-1 verplicht<sup>1</sup>. Het bedienen van alle apparatuur voor de waterbehandeling inclusief deskundig terugspoelen van alle typen filterinstallaties staat centraal. Deze functionaris beheerst alle kennis en vaardigheden als zijnde Vakbekwaam Persoon VP (*dit is geen onderdeel van deze opleiding maar dient apart te worden gevolgd*). De module CE-2 wordt afgerond met een schriftelijk examen.

**Senior Medewerker Technische Dienst (Certificeerbare Eenheid 3)** Om deze module te mogen volgen zijn de diploma's CE-1 en CE-2 verplicht<sup>2</sup>. Het bedienen van alle apparatuur in de gehele accommodatie inclusief oplossen van storingen staat centraal. Deze functionaris beheerst alle werkzaamheden en is de Basis-VCA-werkverantwoordelijke (*dit is geen onderdeel van deze opleiding maar dient apart te worden gevolgd*). De module CE-3 wordt afgerond met een schriftelijk en praktijkexamen.

**Hoofd Technische Dienst (Certificeerbare Eenheid 4)** Om deze module te mogen volgen zijn de diploma's CE-1, CE-2 en CE-3 verplicht<sup>3</sup>. Deze functionaris beheerst de volledige onderhoudsplanning en borging van alle installaties, de

<sup>1</sup> Vrijstelling kan worden verleend op basis van EVC.

<sup>2</sup> Vrijstelling kan worden verleend op basis van EVC.

<sup>3</sup> Vrijstelling kan worden verleend op basis van EVC.

gebouwen en aanwezige secundaire apparatuur op het niveau Vol-VCA-installatieverantwoordelijke (*dit is geen onderdeel van deze opleiding maar dient apart te worden gevolgd*). De module CE-4 wordt afgerond met een schriftelijk, praktijk en mondeling examen.

### 3. Opleiding in vier gekoppelde modules

De volledige opleiding omvat 16 groepslessen in 4 opeenvolgende clusters. De modules CE-3 en CE-4 kennen ook 1 privéles. Een cluster omvat vier dagdelen. Per cluster worden een aantal lesonderwerpen behandeld. In het eerste cluster wordt les 1 op niveau CE-1 (a+b) gegeven, les 2 op niveau CE-2, les 3 op niveau CE-3 en les 4 op niveau CE-4. Vervolgens start het tweede clusters met andere lesonderwerpen. Cluster drie en vier volgen overeenkomstig. Een cursist voor niveau CE-1 hoeft dus alleen de 1<sup>e</sup> les van ieder cluster te volgen. De cursist voor niveau CE-2 volgt de 1<sup>e</sup> en 2<sup>e</sup> les en de cursist voor niveau CE-3 volgt de 1<sup>e</sup>, 2<sup>e</sup> en 3<sup>e</sup> les. De cursist voor niveau CE-4 dient alle lessen bij te wonen.

Module	Les	Stage	Opdrachten	Afronding
CE1a	4 uur	-	-	certificaat
CE1b	12 uur	-	10 meerkeuze	1 examen
CE2	16 uur	80 uur	6 open vraag	1 examen
CE3	4 + 16 uur	80 uur	6 open vraag	2 x examen
CE4	4 + 16 uur	80 uur	6 open vraag	<b>3 x examen</b>

Alle groepslessen worden verzorgd in een leslokaal en de technische ruimten in een zwemaccommodatie. De extra privélessen voor CE-3 en CE-4 worden gegeven op de stageplaats. De stage dient te worden volbracht onder intervisie van een ervaren zwembadmachinist en supervisie van een docent. Voor iedere module dienen schriftelijke opdrachten te worden gemaakt.

### 4. Examen Certificeerbare Eenheden

Om examen te mogen doen dienen alle, bij de module(n) behorende, opdrachten met een voldoende te zijn beoordeeld. Daarnaast dien je een stageverslag in te leveren dat is geaccordeerd door de stagebegeleider en goedgekeurd door de docent. Dit vormt samen je portfolio. De examinator neemt de Senior Medewerker Technische Dienst (CE-3) en Hoofd Technische Dienst (CE-4) ook een praktijkexamen af op de stageplaats. Hiertoe krijg je een aantal technische opdrachten in de machinekamer die je met voldoende resultaat uit moet voeren. Het derde examenonderdeel voor Hoofd Technische Dienst (CE-4) bestaat uit een groepsgesprek met 3 tot 5 cursisten en 2 examinatoren in aanwezigheid van een bevoegde examenvoorzitter.

### 5. Examen Externen

Deze opleiding omvat ook de basisleerstof voor de examens en certificering van externe opleidingen volgens NEN-3140 e.a. waaronder Voldoende onderricht

persoon (VOP) en Vakbekwaam persoon (VP) alsook Werkverantwoordelijke (VCA-basis) en Installatie verantwoordelijke (VCA-vol). De certificering is ondergebracht bij externe instituten en geen onderdeel van de CE-examens.

## 6. De studiebelasting van deze opleiding

Het aantal studie-uren zal variëren per student. De groepslessen zijn beperkt in aantal maar intensief. Een lesdagdeel in een zwembad duurt 4½ uur met de volgende indeling: 1½ uur theorie, ¼ uur pauze, 1 uur praktijk, ¼ uur pauze, 1½ uur theorie. De theorie wordt verzorgd in een leslokaal, de praktijk in de technische ruimten. De leslocaties wisselen enkele keren per opleiding zodat meerdere technische ruimten worden bezocht. De modules CE-3 en CE-4 bevatten ieder een individueel lesdagdeel van 4 uur. Het bestuderen van het lesboek vergt de benodigde tijd. Naast het lesboek dienen, als onderdeel van de opleiding, een groot aantal handleidingen, voorschriften van apparatuur en wetsartikelen intensief te worden geraadpleegd via het internet. De leerdoelen van de stage staan centraal, niet het minimaal aantal stage-uren. Indien nodig worden de stageperioden verlengd. Het succesvol kunnen maken van de theorieopdrachten en examens hangt hiermee samen. Het volgende overzicht is dus een richtlijn:

<i>Module</i>	<i>Lessen</i>	<i>Stage</i>	<i>Opdrachten</i>	<i>Studie</i>	<i>Totaal</i>
<i>CE-1a</i>	4 uur	-	-	16 uur	20 uur
<i>CE-1b</i>	12 uur	-	8 uur	200 uur	220 uur
<i>CE-2</i>	16 uur	80 uur	20 uur	124 uur	240 uur
<i>CE-3</i>	20 uur	80 uur	20 uur	120 uur	240 uur
<i>CE-4</i>	20 uur	80 uur	20 uur	120 uur	240 uur
<i>Totaal</i>	72 uur	240 uur	68 uur	580 uur	<b>960 uur</b>

De 960 uur studiebelasting komt overeen met 1 jaar MBO niveau 4 BBL-opleiding of 4 keuzedelen van de MBO kwalificatiestructuur.

## 7. De inhoud van het lesboek

Iedere cursist voor één of meerdere modules CE-2 en hoger ontvangt bij aanvang van de eerste les het lesboek van ZwemConsult. De cursisten voor CE-1 starten met beknopt lesmateriaal. De indeling en inhoud van dit boek is gericht op de volledige cursusopbouw. De hoofdstukken en paragrafen zijn ingedeeld op onderwerpen. Maar het is verre van volledig, dit lesboek vormt slechts de kern van een veel omvangrijker geheel. Veel lesmateriaal is te vinden op het internet en vormt een vast onderdeel van deze opleiding. De benodigde informatie is samengevat in een digitaal linkboek welke continue wordt geactualiseerd en verstrekt in Pdf-formaat via de downloadpagina van [ZwemConsult](http://ZwemConsult) op de website [www.zwembadmachinist.nl](http://www.zwembadmachinist.nl) Met deze lijst webadressen kan de extra informatie simpel en snel worden gevonden. Dus de cursisten voor modules CE-2-3-4 (met uitzondering van een cursist voor onderdeel CE-1) ontvangen alle beschikbare informatie voor het volgen van de volledige opleiding.

## 8. Bijscholing en herscholing

Alle oud cursisten van de opleiding Zwembadmachinist van ZwemConsult krijgen automatisch per mail bericht zodra ingrijpende wijzigingen aandielen. Langs deze weg blijft een ieder actueel op de hoogte. Op passende momenten worden centrale intensieve bijscholing georganiseerd voor alle afgestudeerden Hoofd Technische Dienst (Certificeerbare Eenheid 4). Dit kan een indicator zijn voor de afgestudeerden CE-1-2-3 om te starten met een vervolopleiding.

Er zijn meerdere opleidingsvarianten voor het beroep technisch medewerker in de ZwembadBranche beschikbaar. De opleiding van ZwemConsult is integraal en omvat alle onderdelen. Onze bijscholing staan open voor alle gegadigden. Maar toelating is afhankelijk van een positieve beoordeling bij de verplichte intake door de docent van ZwemConsult.

## 9. Bindend studieadvies door ZwemConsult

De integrale opleiding Zwembadmachinist van ZwemConsult is uniek in Nederland. Onze modules omvatten alle onderdelen die in de echte praktijk noodzakelijk zijn om het beroep naar behoren te kunnen beoefenen. Een groot deel van de opleiding vindt plaats in de beroepspraktijk via stage en intensieve begeleiding op locatie. Alle docenten van, of namens, ZwemConsult zijn minimaal 2<sup>e</sup> graad bevoegd docent, in ieder geval geregistreerd bij het [CRKBO](#) en ook uitmuntende Zwembadmachinisten met veel actuele praktijkervaring.

Na een vrijblijvende aanmelding volgt een intakegesprek met een docent van ZwemConsult. Tijdens dit gesprek worden alle gevolgde opleidingen en opgedane praktische vaardigheden van de cursist geïnventariseerd. ZwemConsult vat dit samen in een bindend studieadvies. Instromen op een hoger niveau is dus mogelijk. Anderzijds kunnen al gevolgde opleidingen en behaalde certificaten onvoldoende blijken tijdens dit gesprek. Deze toets bepaalt uw instroomniveau.

## 10. Lesplanning in 4 clusters

De volledige opleiding omvat 16 groepslessen in 4 opeenvolgende clusters. Per cluster worden een aantal lesonderwerpen behandeld. Een cluster omvat vier dagdelen waarin de lesstof in opgaand niveau wordt behandeld. Voorbeelden: De cursist voor CE-1 dient alleen de 1<sup>e</sup> les van ieder cluster te volgen. De cursist voor CE-4 dient alle lessen te volgen. Instromers niveau CE-2 volgen respectievelijk de lessen 2, 3 en 4. Instromers niveau CE-3 volgen respectievelijk de lessen 3 en 4.

### 10.1. Lesonderwerpen Cluster 1 (les 1 t/m 4)

- Algemene inleiding ZwembadTechniek
- Alles over water
- Kringloop van het zwembadwater
- Componenten van een zwembadinstallatie

- Terugspoelen van filters
- Waterkelders en niveauregeling
- Regelgeving en Arbo

### **10.2. Lesonderwerpen Cluster 2 (les 5 t/m 8)**

- Alle onderwerpen van CE-1
- Algemene scheikunde
- Inleiding energie
- Inleiding algemene techniek
- Algemene bouwkunde
- Chemicaliën voor zwembaden
- Chemische waterhuishouding
- Algemene Bacteriologie
- Inleiding Onderhoud, kwaliteit en borging

### **10.3. Lesonderwerpen Cluster 3 (les 9 t/m 12)**

- Alle onderwerpen van CE-1-2
- Alle kringlopen
- Alle filtertypen
- Intensieve chemie en bacteriologie
- Elektrotechniek
- Luchtbehandeling
- Watertapinstallaties
- Pomptypen voor zwembaden
- Aanzuigpunten in bassins
- Speeltoestellen
- Energiebronnen voor zwembaden
- Verdieping algemene techniek
- Verdieping onderhoud, kwaliteit en borging
- Basis storing zoeken en oplossen

### **10.4. Lesonderwerpen Cluster 4 (les 13 t/m 16)**

- Alle onderwerpen van CE-1-2-3
- Alle techniek intensief
- Elektrotechniek intensief
- Wetgeving, trends en ontwikkelingen
- Onderhoud, kwaliteit, borging, beheer, management
- Praktijkvoorbeelden en oplossingen
- Storingen zoeken en analyseren

### **10.5. Individuele praktijkles CE-3 en CE-4**

De cursisten voor de opleiding CE-3 en CE-4 krijgen naast de 16 groepslessen in 4 clusters ook een individuele praktijkles op de stage- of werkplek waarin alle specifieke onderdelen van het betreffende zwembad worden belicht.

Deze les wordt gepland in de lesperiode van cluster 3.



### 10.6. Individueel praktijkexamen CE-3 en CE-4

De cursisten voor de opleiding CE-3 en CE-4 dienen een individueel praktijkexamen op de stage- of werkplek af te leggen waarin alle specifieke onderdelen van het betreffende zwembad examenonderdeel kan zijn.

Dit praktijkexamen wordt gepland in de lesperiode van cluster 4.

## 11. Lesfrequentie en afronding opleiding

De lesfrequentie is afgestemd op de 4 clusters. Ieder cluster omvat 4 opeenvolgende lessen welke standaard 1 maal per 2 weken worden gegeven. Op verzoek kan de lesfrequentie worden aangepast naar 1 maal per 3 of 4 weken. Een cluster omvat dus 2 maanden of meer. De volledige opleiding duurt 1 jaar.

Tijdens de openbare schoolvakantieperioden worden geen lessen gepland. Daarnaast worden tussen de clusters pauzes ingelast in samenhang met het studietempo van de cursisten.

De volledige lesplanning omvat minimaal 6 maanden en maximaal 1 jaar.

Indien de cursist binnen de aangegeven lesfrequentie de opleiding niet voltooid volgt een tijdelijke afronding met een certificaat. Het staat de cursist dan vrij om deel te nemen aan een volgende opleidingsreeks.

De modules CE-1 en CE-2 worden altijd afgerond met een certificaat.

De modules CE-3 en CE-4 kunnen naar keuze worden afgerond met een certificaat of examen voor een diploma.

## 12. Lesplanning opleiding 2016

Les 1 – 18 januari 2016 te Eindhoven

Les 2 – 25 januari 2016 te Eindhoven

Les 3 – 8 februari 2016 te Eindhoven

Les 4 – 22 februari 2016 te Eindhoven

Les 5 – 7 maart 2016 te Eindhoven

Les 6 – 21 maart 2016 te Eindhoven

Les 7 – 4 april 2016 te Eindhoven

Les 8 – 18 april 2016 te Eindhoven

Les 9 – Les 16 - 2016 nader vast te stellen.

Eindexamen CE-4 – voor 9 juli 2016 – nader vast te stellen.