



# Bepaling van het gehalte aan opgeloste zuurstof (elektrochemische methode) - veldmeting

nr. 913.00.W007

Goede Meet Praktijk

Rijkswaterstaat Voorschriften

Serie Rijkswaterstaat Voorschriften ISSN nr. 1383 - 6749.

Goede Meet Praktijk (GMP) is een samenwerkingsverband tussen specialistische diensten en de meetdiensten van de regionale directies van Rijkswaterstaat.

Dit Rijkswaterstaat Voorschrift is binnen GMP-kader een gezamenlijke uitgave van het Rijksinstituut voor Kust en Zee/RIKZ en het Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling RIZA.

Hoewel bij deze uitgave de uiterste zorg is nagestreefd, kunnen fouten en onvolledigheden niet geheel worden uitgesloten. Het RIKZ en het RIZA en/of de leden van hun commissies in het kader van GMP aanvaarden derhalve geen enkele aansprakelijkheid, ook niet voor directe of indirecte schade, ontstaan door of verband houdende met toepassing van een door RIKZ en RIZA gepubliceerde uitgave.

Correspondentieadres:

Rijksinstituut voor Kust en Zee  
t.a.v. GMP - secretariaat  
Postbus 20907  
2500 EX Den Haag



## Rijkswaterstaat Voorschrift

nr: 913.00.W007

# Bepaling van het gehalte aan opgeloste zuurstof (elektrochemische methode) - veldmeting

## 1. ONDERWERP

Dit RWSV beschrijft de directe electrochemische bepaling van in water opgeloste zuurstof en het zuurstofverzadigingspercentage met behulp van de RWS-standaard toestellen/meetsystemen. De meting wordt in het veld uitgevoerd, rechtstreeks in het oppervlaktewater of in een (steek)monster oppervlaktewater genomen met een emmer of een pomp.

## 2. TOEPASSINGSGBIED

De methode is van toepassing bij onderzoek van al het oppervlaktewater en voldoet aan de eisen gesteld aan metingen in het kader van het Milieumeetnet Rijkswateren. Bij oppervlaktewateren met een zoutgehalte >500 mg/l chloride is een meting van geleidendheid/saliniteit noodzakelijk voor een correctie op het zuurstofgehalte in verband met de verminderde oplosbaarheid van zuurstof bij toenemende zoutconcentraties. Voor de bepaling van het zuurstofverzadigingspercentage moet de atmosferische druk, de watertemperatuur en de saliniteit op het moment van de meting bekend zijn.

## 3. DOCUMENTATIE

Referentie (par.)	Onderwerp	Codering (RWSV)
6.2.1	Bepaling van de geleidendheid en saliniteit - veldmeting	913.00.W008
6.2.2	Monsterneming van oppervlaktewater m.b.v. een emmer	913.00.W001
6.2.3	Monsterneming van oppervlaktewater m.b.v. van een pompsysteem	913.00.W002
7.	Logboek	Meetdienst-eigen



**Rijkswaterstaat Voorschrift**

nr: 913.00.W007

**4. APPARATUUR, HULPMIDDELEN EN REAGENTIA****4.1 RWS standaardapparaten**

Referentie (par.)	Apparaat	Beheer en Onderhoud (RWSV)
6.1	Zuurstofmeter WTW 196 en WTW MB196	723.00.E002
6.1	ME meetinstrument ECO en OTS 1500	723.00.E006
6.2	MCC Data-Aquisitie-Systeem	723.00.E010

**4.1.1 WTW zuurstofmeters**

De WTW zuurstofmeters zijn uitgerust met:

- Ingebouwde druksensor voor automatische luchtdrukcorrectie in het bereik 800-1080 mbar en temperaturopnemer.
- Keuze mogelijkheid voor correctie (handmatig instelbaar) voor zoutinvloed (0 ... 40‰ saliniteit).

**4.1.2 ME meetinstrument**

Meetinstrument voor het rechtstreeks meten in oppervlaktewater van onder andere zuurstof, temperatuur en geleidendheid. De simultaan ingewonnen signalen worden door het MCC data-acquisitiesysteem (MMC-DAS, par. 4.1.3) verwerkt.

**4.1.3 MCC data-acquisitiesysteem (MMC-DAS)**

Voorziening o.a. in de RWS milieumeetcontainer (MMC), voor het (simultaan) inwinnen van sensorsignalen en daaruit berekenen en presenteren van chemische/fysische waterkwaliteitsparameters waaronder zuurstof (gehalte in mg/l en % verzadigingswaarde), temperatuur, geleidendheid en saliniteit.

**4.2 Hulpmiddelen en reagentia**

- Barometer, nauwkeurigheid >0.5 kPa.



## Rijkswaterstaat Voorschrift

nr: 913.00.W007

- Zuurstof-verzadigd water, b.v. te bereiden door:  
Laat lucht door drinkwater borrelen tot het water verzadigd is met zuurstof. Stel experimenteel vast (b.v. iodometrisch volgens NEN-ISO 5813) of de toegepaste beluchtingstijd en wijze van luchtdosering leidt tot een 100% verzadigde oplossing van zuurstof.

### 5. UITVOERINGSOPDRACHT

Een werkopdracht-/meetformulier met aanwijzing van:

- Naam/coördinaten van de meetlocatie en diepte van monsterneming/meting.
- Soort meting (verticaal, continu, steekmonster e.d.).
- Nauwkeurigheidseisen van de meting.
- Het veldapparaattype, b.v. emmer of pomp, in geval van meting in een (steek)monster oppervlaktewater.
- De wijze van registratie (op werkopdracht-/meetformulier of tape/disc).

### 6. WERKWIJZE

#### 6.1 Kalibrering en controle van de zuurstofmeter

Kalibreer en controleer de zuurstofmeter dagelijks voorafgaand aan de uitvoering van de metingen (meetsessie/monstertocht). De werkwijze staat beschreven in het RWSV voor beheer en onderhoud van het betreffende apparaat (par. 4.1).

#### 6.2 Uitvoering van de meting

##### 6.2.1 Algemeen

- Raadpleeg de uitvoeringsopdracht voor het soort meting (verticaal, continu, steekmonster).
- Voer bij de metingen in zout/brak oppervlaktewater een meting uit van de geleidendheid/-saliniteit (zie RWSV 913.00.W008) t.b.v. een correctie voor de invloed van zout. Deze correctie is noodzakelijk indien het meetinstrument gekalibreerd is aan lucht of in met zuurstof verzadigd zoetwater.



**Rijkswaterstaat Voorschrift**

nr: 913.00.W007

- Corrigeer in situaties waarbij tijdens de meting niet direct voor de zoutinvloed gecorrigeerd wordt achteraf volgens par. 7.1.

**Opmerking 1**

WTW instrumenten bieden een instrumentele correctiemogelijkheid voor de zoutinvloed. Bij iedere meting/aflezing dient hiervoor de bijbehorende saliniteit handmatig ingevoerd te worden m.b.v. de meetinstrumentfunctie "Salinität". Deze werkwijze is alleen toepasbaar als de afzonderlijke parameters (zuurstof, temperatuur, geleidendheid) niet in waarde variëren tijdens de meting.

**Opmerking 2**

Bij gegevensinwinning met behulp van MMC-DAS wordt direct softwarematig voor de invloed van zout gecorrigeerd. Let er op dat bij WTW instrumenten de "Salinität"-functie uit staat!

- Neem ten behoeve van de controlemeting (par. 6.3) en de bepaling van het zuurstofverzadigingspercentage (par. 7.2), de barometerdruk op en meet de watertemperatuur ten tijde van de meting.
- Ten aanzien van de meetinstrumenten geldt:
  - Ga na of de stroomsnelheid langs het membraan van de zuurstofelektrode voldoende groot is (zie voorschrift van de fabrikant); gebruik in stagnante wateren een elektrode met roeraccessoire. Let er op dat tijdens de meting geen luchtbellen tegen het membraan van de elektrode ingesloten zitten.
  - Voorkom aanraking van het membraan met de vingers.
  - Geef de elektrode voldoende tijd om de temperatuur van het water aan te nemen (temperatuursprongen leiden tot foute meetwaarden).

**6.2.2 Meting in een steekmonster oppervlaktewater - emmer**

- Neem een monster met een emmer zoals omschreven in RWSV 913.00.W001.
- Plaats een zuurstofelektrode voorzien van roeraccessoire in het water. Lees, als de aanwijzing constant is, het zuurstofgehalte (in mg/l) van de meter af, doe dit ook voor de watertemperatuur.

**Opmerking**

Gebruik dit emmermonster i.v.m. de kans op contaminatie, daarna niet voor het afvullen van monsterflessen t.b.v. laboratoriumonderzoek.



## Rijkswaterstaat Voorschrift

nr: 913.00.W007

### 6.2.3 Meting in een (steek)monster oppervlaktewater - pompsysteem/MMC

- Regel het pompsysteem in zoals omschreven in RWSV 913.00.W002. Let hierbij op het juiste debiet in het leidingsysteem, de juiste lokatie/diepte en voldoende doorspoelen van het systeem inclusief doorstroomcuvet-MMC.
- Plaats de zuurstofelektrode/temperatuursensor en waar nodig de geleidendheidsensor in de doorstroomcuvet en registreer de meetwaarden middels het MMC-DAS of door aflezing van de meter als de aanwijzing constant is.

#### Opmerking

Beschouw de aanwijzingen/displays van meetinstrumenten bij gebruik van data-aquisitiesystemen (inwinnen van zowel kalibratie- als sensorsignalen) als indicatieve waarden. Deze waarden kunnen namelijk afwijken van de waarden die verkregen worden met het data-aquisitiesysteem.

### 6.2.4 Meting rechtstreeks in het oppervlaktewater

Breng de elektrodecombinatie (zuurstof, temperatuur en waar nodig de geleidendheid) op de aangegeven diepte, bijvoorbeeld met behulp van de meetvis van het pompsysteem en registreer de meetwaarden middels het MMC-DAS of door aflezing van de meter (zuurstof in mg/l) als de aanwijzing constant is.

### 6.3 Controle van de zuurstofmeter bij einde meting

- Controleer aan het einde van de meetsessie/monstertocht op het optreden van drift in de meting (elektronica en/of biofouling sensor).
- Meet hiertoe:
  - Het zuurstofgehalte van met zuurstof verzadigd water (par. 4.2) en vergelijk dit met de theoretische waarde bij de gegeven temperatuur en druk (zie tabel 1 bijlage 1).of:
  - Het zuurstofgehalte in een controle steekmonster genomen volgens RWSV's 913.00 W001 en -W002 en vergelijk dit met het volgens NEN-ISO 5813 iodometrisch bepaalde zuurstofgehalte in dit monster.
- Toets of het verschil tussen gemeten waarde en de theoretische waarde c.q. het iodometrische bepaalde gehalte binnen een marge ligt  $\pm 0.2$  mg O<sub>2</sub>/l.





## Rijkswaterstaat Voorschrift

nr: 913.00.W007

### Opmerking

De nauwkeurigheidseis van  $\pm 0.2$  mg O<sub>2</sub>/l geldt in zijn algemeenheid voor metingen in oppervlaktewater (Milieumeetnet Rijkswateren). Bij projectgericht onderzoek kunnen andere eisen gesteld worden (zie par. 5; uitvoeringsopdracht).

## 7. BEREKENING EN RAPPORTAGE

### 7.1 Zoutcorrectie op het zuurstofgehalte

Corrigeer de zuurstofgehalten die bij het meten nog niet voor de invloed van het zoutgehalte gecorrigeerd zijn (par. 6.2.1). Gebruik hiervoor de berekeningswijze uit bijlage 2, welke ook toegepast wordt bij het MMC-DAS.

### 7.2 Zuurstofverzadingswaarde

- Bij gebruik van het MMC-DAS wordt het zuurstofverzadigingspercentage automatisch uit de ingewonnen gegevens (zuurstofgehalte, temperatuur, druk en geleidendheid) berekend.
- Voor berekeningen achteraf is het zuurstofgehalte in procenten van de verzadigingswaarde (%O<sub>2</sub>) te berekenen volgens:

$$\%O_2 = \frac{p(O_2)}{C_{pz,ps}} \times 100$$

hierin is:

$p(O_2)$  = het gemeten zuurstofgehalte (mg/ml) na zoutcorrectie  
 $C_{pz,ps}$  = het gehalte van met zuurstof verzadigd water bij de gemeten temperatuur, druk en saliniteit van zoet respectievelijk zout/brak water.

Waarbij:

- $C_{pz}$  voor zoetwater is af te lezen uit tabel 1a/b, bijlage 1.
- $C_{ps}$  voor zout/brak is te berekenen volgens de formule uit bijlage 2.





## Rijkswaterstaat Voorschrift

nr: 913.00.W007

### 7.3 Rapportage

- Rapporteer het gehalte aan opgeloste zuurstof in mg O<sub>2</sub>/l (middels werkopdracht/-meetformulier of tape/disc) tenzij anders aangegeven, in één decimaal. Rapporteer het zuurstofverzadigingspercentage in hele getallen.
- Vermeld desgevraagd ten behoeve van de berekening achteraf van het percentage van de zuurstofverzadigingswaarde: de watertemperatuur (tot op 0,5 °C), de atmosferische druk (tot op 0,5 kPa) en bij de zoute wateren de saliniteit (tot op 1 ppt) op het tijdstip van de meting.
- Neem het zuurstofgehalte van de controlemeting bij einde meetsessie (par. 6.3) en het verschil met de theoretische waarde op in het apparaatlogboek (controlekaart).

### 8. KWALITEITSBORGING

- Toets bij de controlemeting aan het einde van de meetsessie (par. 6.3) of het verschil tussen de gemeten waarde en de theoretische waarde c.q. het iodometrische bepaalde gehalte voldoet aan de nauwkeurigheidseis genoemd in de uitvoeringsopdracht of, indien niet expliciet gesteld, aan aan de eis zoals aangegeven onder par. 6.3.
- Meld eventuele overschrijdingen direct aan de meetleider/opdrachtgever opdat tijdig correctieve acties ondernomen kunnen worden.

### 9. VEILIGHEID EN MILIEU

Niet van toepassing.

### 10. REFERENTIES

- [1] NEN-ISO 5814: Water - Bepaling van het gehalte aan opgeloste zuurstof - elektrochemische methode.
- [2] NEN 6632: Water - Bepaling van het gehalte aan zuurstof en het zuurstofverzadigingspercentage - elektrochemische methode.
- [3] Standard methods for examination of water and waste-water, 18th edition 1992, ASS



**Rijkswaterstaat Voorschrift**

nr: 913.00.W007

Washington, p4-101.

- [4] Wijnstok, N. Beschrijving van meetprincipe van zuurstof, zuurgraad en geleidbaarheid.  
DBW/RIZA werkdocument 90-033X.

**11. BIJLAGEN**

Bijlage 1: Oplosbaarheid van zuurstof in zoet water in mg/l (verzadigingswaarde  $C_{pz}$ ), in afhankelijkheid van temperatuur en druk.

Bijlage 2: Berekening van het zuurstofgehalte in zout/brak water.



## Rijkswaterstaat Voorschrift

nr: 913.00.W007

### BIJLAGE 1 Oplosbaarheid van zuurstof in zoet water in mg/l (verzadigingswaarde $C_{pz}$ ), in afhankelijkheid van temperatuur en druk (ref. [2])

Tabel 1a (voor kPa waarden van 97,0 tot 100,5).

temperatuur °C	druk (kPa)							
	97,0	97,5	98,0	98,5	99,0	99,5	100,0	100,5
0	14,00	14,08	14,15	14,22	14,29	14,37	14,44	14,51
1	13,61	13,68	13,75	13,82	13,89	13,96	14,03	14,10
2	13,23	13,30	13,37	13,44	13,51	13,58	13,64	13,71
3	12,87	12,94	13,01	13,07	13,14	13,21	13,27	13,34
4	12,53	12,60	12,66	12,73	12,79	12,86	12,92	12,99
5	12,21	12,27	12,33	12,40	12,46	12,52	12,59	12,65
6	11,89	11,96	12,02	12,08	12,14	12,20	12,26	12,33
7	11,60	11,66	11,72	11,78	11,84	11,90	11,96	12,02
8	11,31	11,37	11,43	11,49	11,55	11,61	11,67	11,72
9	11,04	11,10	11,16	11,21	11,27	11,33	11,39	11,44
10	10,78	10,84	10,89	10,95	11,01	11,06	11,12	11,17
11	10,53	10,59	10,64	10,70	10,75	10,81	10,86	10,92
12	10,29	10,35	10,40	10,45	10,51	10,56	10,62	10,67
13	10,06	10,12	10,17	10,22	10,27	10,33	10,38	10,43
14	9,84	9,90	9,95	10,00	10,05	10,10	10,15	10,21
15	9,63	9,68	9,74	9,79	9,84	9,89	9,94	9,99
16	9,43	9,48	9,53	9,58	9,63	9,68	9,73	9,78
17	9,24	9,29	9,33	9,38	9,43	9,48	9,53	9,58
18	9,05	9,19	9,14	9,19	9,24	9,29	9,33	9,38
19	8,87	8,91	8,96	9,01	9,05	9,10	9,15	9,19
20	8,69	8,74	8,78	8,83	8,88	8,92	8,97	9,01
21	8,52	8,57	8,61	8,66	8,70	8,75	8,79	8,84
22	8,36	8,41	8,45	8,49	8,54	8,58	8,63	8,67
23	8,20	8,25	8,29	8,33	8,38	8,42	8,46	8,51
24	8,05	8,09	8,13	8,18	8,22	8,26	8,31	8,35





## Rijkswaterstaat Voorschrift

nr: 913.00.W007

(vervolg)

temperatuur °C	druk (kPa)							
	97,0	97,5	98,0	98,5	99,0	99,5	100,0	100,5
25	7,90	7,94	7,99	8,03	8,07	8,11	8,15	8,19
26	7,76	7,80	7,84	7,88	7,92	7,96	8,00	8,05
27	7,62	7,66	7,70	7,74	7,78	7,82	7,86	7,90
28	7,48	7,52	7,56	7,60	7,64	7,68	7,72	7,76
29	7,35	7,39	7,43	7,47	7,51	7,55	7,59	7,62
30	7,22	7,26	7,30	7,34	7,38	7,42	7,45	7,49
31	7,10	7,14	7,17	7,21	7,25	7,29	7,33	7,36
32	6,98	7,01	7,05	7,09	7,13	7,16	7,20	7,24
33	6,86	6,90	6,93	6,97	7,01	7,05	7,08	7,12
34	6,75	6,78	6,82	6,86	6,89	6,93	6,97	7,00

WRITING 25% COTTON



## Rijkswaterstaat Voorschrift

nr: 913.00.W007

Tabel 1b (voor kPa waarden van 100,5 tot 104,0).

temperatuur °C	druk (kPa)							
	100,05	101,0	101,5	102,0	102,5	103,0	103,5	104,0
0	14,51	14,58	14,66	14,73	14,80	14,87	14,95	15,02
1	14,10	14,17	14,24	14,31	14,38	14,46	14,53	14,60
2	13,71	13,78	13,85	13,92	13,99	14,06	14,13	14,19
3	13,34	13,41	13,48	13,54	13,61	13,68	13,74	13,81
4	12,99	13,05	13,12	13,18	13,25	13,31	13,38	13,44
5	12,65	12,71	12,78	12,84	12,90	12,97	13,03	13,09
6	12,33	12,39	12,45	12,51	12,57	12,64	12,70	12,76
7	12,02	12,08	12,14	12,20	12,26	12,32	12,38	12,44
8	11,72	11,78	11,84	11,90	11,96	12,02	12,08	12,14
9	11,44	11,50	11,56	11,62	11,67	11,73	11,79	11,85
10	11,17	11,23	11,29	11,34	11,40	11,45	11,51	11,57
11	10,92	10,97	11,03	11,08	11,14	11,19	11,25	11,30
12	10,67	10,72	10,78	10,83	10,88	10,94	10,99	11,05
13	10,43	10,49	10,54	10,59	10,64	10,70	10,75	10,80
14	10,21	10,26	10,31	10,36	10,41	10,46	10,51	10,57
15	9,99	10,04	10,09	10,14	10,19	10,24	10,29	10,34
16	9,78	9,83	9,88	9,93	9,98	10,02	10,07	10,12
17	9,58	9,63	9,67	9,72	9,77	9,82	9,87	9,91
18	9,38	9,43	9,48	9,52	9,57	9,62	9,67	9,71
19	9,19	9,24	9,29	9,33	9,38	9,43	9,47	9,52
20	9,01	9,06	9,10	9,15	9,20	9,24	9,29	9,33
21	8,84	8,88	8,93	8,97	9,02	9,06	9,11	9,15
22	8,67	8,71	8,76	8,80	8,85	8,89	8,93	8,98
23	8,51	8,55	8,59	8,64	8,68	8,72	8,77	8,81
24	8,35	8,39	8,43	8,48	8,52	8,56	8,60	8,65





## Rijkswaterstaat Voorschrift

nr: 913.00.W007

(vervolg)

temperatuur °C	druk (kPa)							
	100,05	101,0	101,5	102,0	102,5	103,0	103,5	104,0
25	8,19	8,24	8,28	8,32	8,36	8,40	8,45	8,49
26	8,05	8,09	8,13	8,17	8,21	8,25	8,29	8,33
27	7,90	7,94	7,98	8,02	8,06	8,10	8,14	8,18
28	7,76	7,80	7,84	7,88	7,92	7,96	8,00	8,04
29	7,62	7,66	7,70	7,74	7,78	7,82	7,86	7,90
30	7,49	7,53	7,57	7,61	7,65	7,69	7,72	7,76
31	7,36	7,40	7,44	7,48	7,52	7,55	7,59	7,63
32	7,24	7,28	7,31	7,35	7,39	7,43	7,46	7,50
33	7,12	7,16	7,19	7,23	7,27	7,30	7,34	7,38
34	7,00	7,04	7,07	7,11	7,15	7,18	7,22	7,26



## Rijkswaterstaat Voorschrift

nr: 913.00.W007

### BIJLAGE 2 Berekening van het zuurstofgehalte in zout/brak water (ref. [3])

1. Bereken het zuurstofgehalte bij de verzadigingswaarde bij de gegeven temperatuur/saliniteit en bereken het zuurstofgehalte bij de verzadigingswaarde van zoet water (waarbij  $S=0$ ) volgens:

$$\ln C_{s,z} = -139,34411 + (1,575701 \times 10^5/T) - (6,642308 \times 10^7/T^2) + (1,243800 \times 10^{10}/T^3) - (8,621949 \times 10^{11}/T^4) - S [ (1,7674 \times 10^{-2}) - (10,754/T) + (2,1407 \times 10^3/T^2) ]$$

Hierin is:

- $C_s$  = Het maximaal verzadigd zuurstofgehalte (mg/l) in water met een saliniteit  $S$  bij een luchtdruk van 1013 mbar.
- $C_z$  = Het maximaal verzadigd zuurstofgehalte (mg/l) in zoet water ( $S=0$ ) bij een luchtdruk van 1013 mbar.
- $t$  = Gemeten temperatuur  $^{\circ}\text{C}$ .
- $T$  = Gemeten temperatuur  $^{\circ}\text{K}$  ( $^{\circ}\text{C} + 273,15$ ).
- $S$  = Gemeten saliniteit.

2. Corrigeer voor de heersende luchtdruk ten tijde van de meting volgens:

$$C_{ps,pz} = C_{s,z}^P \times \frac{(1 - P_{wv}/P) \times (1 - \Theta P)}{(1 - P_{wv}) \times (1 - \Theta)}$$

Hierin is:

- $C_{ps}$  = Het maximaal verzadigd zuurstofgehalte (mg/l) in water met een saliniteit  $S$  bij de gemeten luchtdruk.
- $C_{pz}$  = Het maximaal verzadigd zuurstofgehalte (mg/l) in zoet water (waarbij  $S=0$ ) bij de gemeten luchtdruk.
- $C_{s,z}$  = Het maximaal verzadigd zuurstofgehalte (mg/l) in water met een saliniteit  $S$





## Rijkswaterstaat Voorschrift

nr: 913.00.W007

- respectievelijk in zoet water (waarbij  $S=0$ ) bij een luchtdruk van 1013 mbar.
- t = Gemeten temperatuur  $^{\circ}\text{C}$ .
- T = Gemeten temperatuur  $^{\circ}\text{K}$  ( $^{\circ}\text{C} + 273,15$ ).
- P<sub>wv</sub> = Verdampingswaarde (atm), berekend uit:  $\ln P_{wv} = 11,8571 - 3840,70/T - 216961/T^2$ .
- P = Heersende luchtdruk (atm).
- $\Theta$  =  $0,000975 - (1,426 \times 10^{-5} t) + (6,436 \times 10^{-8} t^2)$ .

3. Bereken het zuurstofgehalte in het brakke/zoute water(monster) volgens:

$$\rho(\text{O}_2) = \rho_{\text{meetw}} \times C_{ps}/C_{pz}$$

Hierin is:

- $\rho(\text{O}_2)$  = Het zuurstofgehalte (mg/l) in brak/zout water na zoutcorrectie.
- $\rho_{\text{meetw}}$  = Het gemeten zuurstofgehalte (mg/l) in brakke/zout water zonder zoutcorrectie.
- $C_{ps}$  = Het maximaal verzadigd zuurstofgehalte (mg/l) in water met een saliniteit S bij de gemeten luchtdruk.
- $C_{pz}$  = Het maximaal verzadigd zuurstofgehalte (mg/l) in zoet water ( $S=0$ ) bij de gemeten luchtdruk.



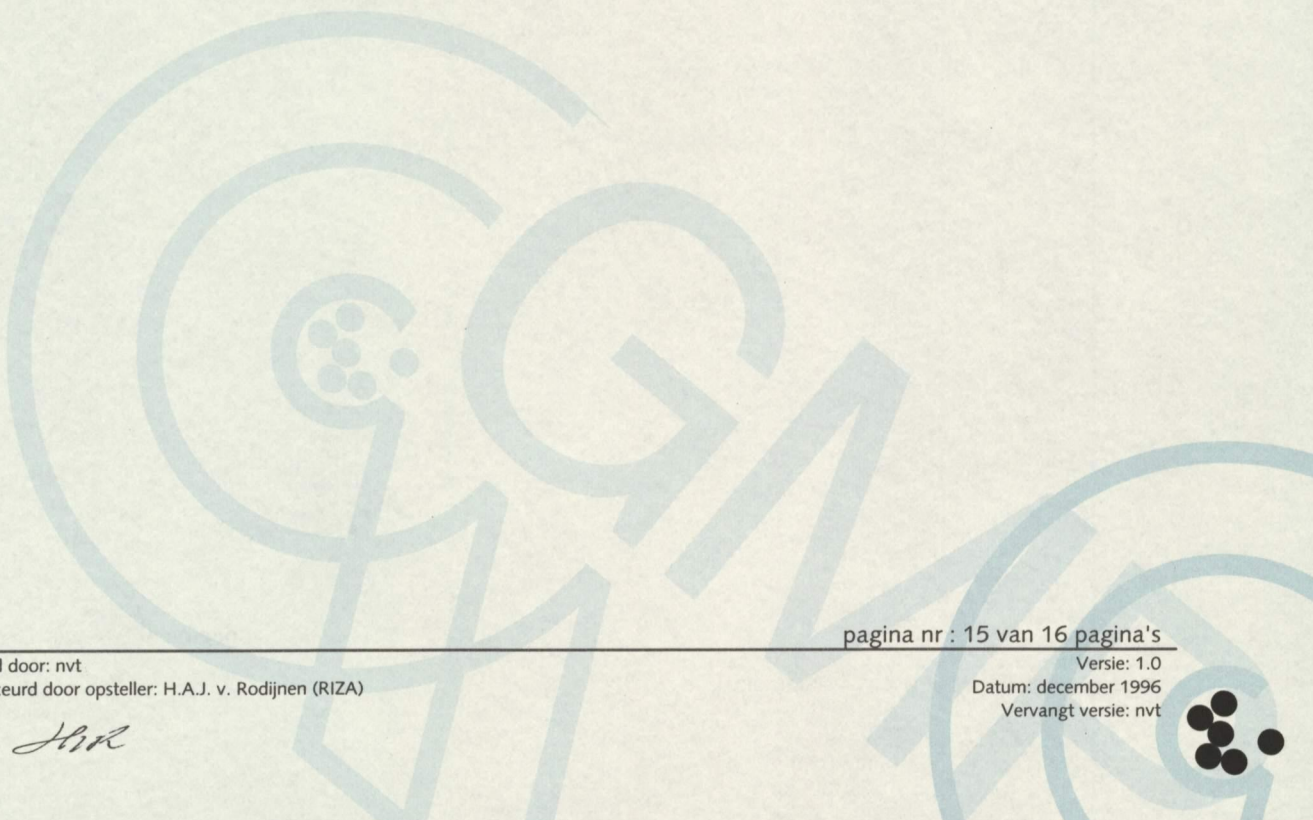


**Rijkswaterstaat Voorschrift**

nr: 913.00.W007

Deze pagina is blanco.

WRITING 35% COTTON  
STATIONERY





**Rijkswaterstaat Voorschrift**

nr: 913.00.W007

Deze pagina is blanco.

*Strathmore*  
WRITING 25% COTTON

RIKZ • RIZA • MND • Meetdiensten: Noord-Nederland • Noord-Holland • Zuid-Holland • Zeeland • IJsselmeergebied • Oost-Nederland • Limburg • Noordzee

