

# Water

## Voortgezet onderwijs



## PROTOCOLLEN EN DATAFORMULIEREN

In dit deel van de lesmap vindt u het volgende:

<b>Protocollen</b>	Omschrijving van de wijze waarop de metingen gedaan moeten worden: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Meetlocatie beschrijven</li><li>2. Watermonster nemen</li><li>3. Protocollen abiotisch (1 t/m 10)</li><li>4. Protocollen biotisch (11 en 12)</li></ol>
<b>Dataformulieren</b>	Hier worden de meetgegevens ingevuld. Deze gegevens moeten later worden ingevoerd in de internationale GLOBE database. Instructies vindt u op de website <b>www.globenederland.nl</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Meetlocatie beschrijven</li><li>2. Water abiotisch (1 t/m 10)</li><li>3. Water biotisch (11 en 12)</li></ol>



Protocol en dataformulier zijn op de website **www.globenederland.nl** te downloaden.

**LET OP:** het kan soms zijn dat er (kleine) wijzigingen optreden in het protocol of dataformulier. Controleer daarom altijd op de website **www.globenederland.nl** of u het nieuwste document hebt. Kijk daarvoor op de aangegeven datum op het document.

Deelnemende scholen zullen bij wijzigingen ook altijd per e-mail op de hoogte gebracht worden.



## Inhoudsopgave

<b>A. Protocol meetlocatie beschrijven</b>	<b>5</b>
<b>B. Protocol watermonster nemen</b>	<b>7</b>
<b>C. Protocollen abiotisch</b>	<b>9</b>
1a. Protocol pH meten met pH-papier	9
1b. Protocol pH meten met pH-pen	9
2. Protocol EGV meten	11
3. Protocol Watertemperatuur meten	13
4. Protocol Wolkenbedekking bepalen	15
5. Protocol Nitraatgehalte bepalen	17
6. Protocol Helderheid water meten	19
6a. Protocol Helderheid water meten – Secchi-buis	19
6b. Protocol Helderheid water meten – Secchi-schijf	19
7. Protocol Opgelost zuurstof bepalen	23
8. Protocol Fosfaatgehalte bepalen	25
9. Protocol Ammoniumgehalte bepalen	27
10. Protocol Stroomsnelheid bepalen	29
<b>D. Protocollen biotisch</b>	<b>31</b>
11. Protocol Waterdieren inventariseren	31
12. Protocol Waterplanten inventariseren	33
<b>A. Dataformulier meetlocatie beschrijven</b>	<b>35</b>
<b>B. Dataformulier Water abiotisch</b>	<b>39</b>
<b>C. Dataformulier Water biotisch</b>	<b>43</b>





Protocol Veld



Plaats



Materialen



Werkwijze

## A. Protocol meetlocatie beschrijven

### Plaats

Meetlocatie in het veld

### Materialen

- GPS of Google Maps
- Secchischijf of meetlat
- Pen en potlood
- dataformulier de meetlocatie beschrijven

### Werkwijze meetlocatie beschrijven

1. Voordat je jouw meetgegevens kan invoeren op de GLOBE site, moet je eerst een meetlocatie aanmaken (zie de instructie data invoeren op de GLOBE site). Om de meetlocatie aan te maken, heb je een aantal gegevens nodig. Deze ga je de eerste keer dat je op je meetlocatie bent verzamelen volgens de onderstaande beschrijving.
2. Bepaal de tijd en vul deze in bij punt 1 op het dataformulier de meetlocatie beschrijven.
3. Verzin zelf een naam voor je onderzoekslocatie en vul deze ook in bij punt 1 op het dataformulier de meetlocatie beschrijven.
4. Bepaal de coördinaten van de meetlocatie met een GPS (zie bijlage positie bepalen met GPS) of doe dit later op school via bijv. Google Maps (zie bijlage positie bepalen zonder GPS). Vul de coördinaten in bij punt 2 van het dataformulier de meetlocatie beschrijven.
5. Vul zoveel mogelijk gegevens over het water in bij punt 3 van het dataformulier de meetlocatie beschrijven. Om de diepte van het water te bepalen, kun je de Secchischijf of een meetlat gebruiken.
6. Maak een plattegrond van je meetlocatie en schrijf extra gegevens op bij punt 4 van het dataformulier de meetlocatie beschrijven.
7. Gebruik het formulier om via internet de meetlocatie aan te maken op de GLOBE site. Hoe je dit doet, vind je in de instructie die ook op de GLOBE site staat.





Protocol Veld



Plaats



Materialen



Werkwijze

## B. Protocol watermonster nemen

### Plaats

Meetlocatie in het veld

### Materialen

- potjes met goed sluitende deksel
- evt. (waad)laarzen

### Werkwijze Watermonster nemen

1. Spoel het potje waarin je het watermonster gaat meenemen drie keer goed om met het water waarin je de metingen doet.
2. Het is belangrijk dat er geen lucht bij het water in de pot komt, daarom doe je de volgende stappen telkens met de pot helemaal ondergedompeld.
3. Hou de pot helemaal onder water om hem te vullen en hou hem daar.
4. Schud een paar keer onder water, zodat eventuele luchtbellen uit de pot verdwijnen.
5. Draai de deksel op de pot, terwijl zowel de pot als de deksel helemaal onder water zijn.
6. Je hebt nu een watermonster waarvan je zeker weet dat er geen lucht bij gekomen is.

Het is belangrijk dat er geen lucht in de pot zit, omdat de zuurstof in die lucht anders op kan lossen in het water. Als je dan een zuurstofmeting doet, kloppen je metingen niet meer.





## C. Protocollen abiotisch

### 1. Protocol pH meten

#### 1a. Protocol pH meten met pH-papier



##### Plaats

Meetlocatie in het veld



##### Materialen

- pH strookjes
- bekerglas
- pincet
- dataformulier Water abiotisch



##### Werkwijze pH meten met pH papier

1. Spoel het bekerglas twee keer om met het water waarvan je de pH gaat bepalen.
2. Vul de beker ongeveer tot de helft met water waarvan je de pH gaat bepalen.
3. Houd (alle gekleurde delen van) het pH-strookje onder water.
4. Laat het strookje minstens één minuut in het water zitten en haal het er daarna uit.
5. Vergelijk de kleur van het strookje met de kleuren op het kleurenkaartje (zie foto).
6. Noteer de pH op het dataformulier Water abiotisch.

#### 1b. Protocol pH meten met pH-pen



##### Plaats

Meetlocatie in het veld



##### Materialen

- pH-pen of pH-meter
- bekerglas
- knijpfles gedestilleerd water
- tissue
- dataformulier Water abiotisch



##### Werkwijze pH meten met pH-pen

1. Spoel het bekerglas twee keer om met het water waarvan je de pH gaat bepalen.
2. Vul het bekerglas ongeveer voor de helft met water waarvan je de pH gaat bepalen.
3. Spoel de elektrode (glazen bolletje) af met gedestilleerd water uit de knijpfles en dep het droog met een tissue.



4. Houd de elektrode in het water dat je test, zorg ervoor dat de elektrode onder water zit, maar dompel de meter niet verder onder dan nodig. (zie foto pH-meting)
5. Roer een keer en wacht tot de pH waarde niet meer verandert.
6. Vul deze waarde dan in op het dataformulier Water abiotisch.
7. Herhaal stap 1 t/m 6 ter controle. De twee meetwaarden moeten overeenkomen tot op 0.2 pH nauwkeurig.
8. Spoel de elektrode af met gedestilleerd water, dep hem droog en doe het kapje weer op de meter.
9. Zet het apparaat uit.
10. Bepaal het gemiddelde van de metingen die door de verschillende leerlingen gedaan zijn. Noteer de gemiddelde pH op het dataformulier Water abiotisch.



## 2. Protocol EGV meten

### Plaats

Meetlocatie in het veld

### Materialen

- EGV-meter
- bekerglas
- knijpfles gedestilleerd water
- tissue
- dataformulier Water abiotisch

### Werkwijze EGV meten

1. Druk op het ON/OFF knopje om de meter aan te zetten.
2. Spoel de pinnetjes aan de onderkant van de pen (elektrode) af met gedestilleerd water.
3. Dep de pen droog met een tissue.
4. Spoel het bekerglas om met het water waaraan je gaat meten en vul het daarna voor de helft met dit water.
5. Dompel de elektrode onder in het water (zie foto EGV-meting).
6. Roer een paar seconden voorzichtig en wacht tot de display niet meer verandert.
7. Lees de waarde af en noteer de waarde op het dataformulier Water abiotisch.
8. Neem het gemiddelde van de verschillende EGV-waarden die meerdere (bij voorkeur drie) leerlingen gemeten hebben als goede waarde.





Protocol Veld



Plaats



Materialen



Werkwijze

### 3. Protocol Watertemperatuur meten

#### Plaats

Meetlocatie in het veld

#### Materialen

- alcoholthermometer
- klok of horloge
- genoeg stevig touw om de thermometer in het water te houden
- dataformulier Water abiotisch

#### Werkwijze watertemperatuur meten

1. Bind het ene eind van het touw goed vast aan de thermometer en het andere eind aan je pols.
2. Kijk even naar de temperatuur die de thermometer aangeeft nog voor je iets gedaan hebt. Dit is de luchttemperatuur.
3. Meet de temperatuur van het water op 10 cm diepte. Zorg dat de punt van de thermometer 10 cm onder het wateroppervlak zit.
4. Lees na 3 minuten de temperatuur af. Vul deze in op het dataformulier Water abiotisch.
5. Laat de thermometer nog één minuut in het water. Lees de temperatuur af. Als de temperatuur meer dan 1 graad verschilt doe je de meting nog een keer tot de temperatuur stabiel is.
6. Vul de meetwaarden in op het dataformulier Water abiotisch. Als je meting meerdere keren doet (bij voorkeur drie keer) vul je de gemiddelde watertemperatuur in.
7. Noteer ook de datum en tijd en een naam voor de meetlocatie waar je nu bent.

Tip: Het is het beste om de temperatuur af te lezen wanneer het puntje van de thermometer nog in het water zit. Wanneer de water- en luchttemperatuur veel van elkaar verschillen, of wanneer het een winderige dag is, verandert de temperatuur al voor je de thermometer hebt kunnen aflezen.





## 4. Protocol Wolkenbedekking bepalen

### Plaats

Meetlocatie in het veld, tegelijk met meting van de helderheid van het water (protocol 6)

### Materialen

- dataformulier Water abiotisch

### Werkwijze wolkenbedekking bepalen

1. Bepaal welk deel van de lucht door wolken bedekt is. Gebruik de plaatjes en percentages op het dataformulier Water abiotisch om je te helpen bij je schatting.
2. Zet een kruisje in het vak met de door jou geschatte wolkenbedekking. Als je de hemel helemaal niet kunt zien, bijvoorbeeld bij mist of door rook, vul dan ook in waardoor het komt dat je de lucht niet kunt zien.

### Toelichting bedekkinggraden

- 

*Geen wolken*  
Als er helemaal geen wolken in de lucht zijn (0%).
- 

*Helder*  
Er is een enkel wolkje in de lucht. De lucht is voor minder dan 10% bedekt met wolken.
- 

*Zeer licht bewolkt*  
Er zijn hier en daar een paar wolken in de lucht. De bedekking ligt tussen de 10-24%.
- 

*Licht bewolkt*  
De wolken bedekken 25-49% van de lucht.
- 

*Bewolkt*  
De wolken bedekken 50-89% van de lucht.
- 

*Zwaar bewolkt*  
De wolken bedekken 90% of meer van de lucht.
- 

*Nauwelijks of geen zicht*  
Je kunt de hemel en wolken helemaal niet meer zien. Dit is bijvoorbeeld wanneer het mistig is of heel hard sneeuwt.





Protocol Veld



Plaats



Materialen



Werkwijze

## 5. Protocol Nitraatgehalte bepalen

### Plaats

Laboratorium

### Materialen

- Watermonster dat je in het veld verzameld hebt (zie protocol watermonster nemen)
- Visicolor Nitraat testkit (gebruik voor brak of zout water een andere testkit)
- dataformulier Water abiotisch

### Werkwijze nitraatgehalte bepalen

1. Gebruik de handleiding die bijgevoegd is in de testkit om het nitraatgehalte van het water dat je verzameld hebt te bepalen.
2. Vul de gevonden nitraatwaarde in op het dataformulier Water abiotisch.
3. Doe, als daar tijd voor is, de proef nog 2x en vul dan ook de gemiddelde waarde van het nitraatgehalte in op het dataformulier Water abiotisch.
4. Het kan zijn dat je met de testkit ook het nitrietgehalte van het water kunt bepalen. Als dit met deze test kan, gebruik dan de handleiding om dit te doen. Ook dit doe je, zo mogelijk, 3x.





## 6. Protocol Helderheid water meten

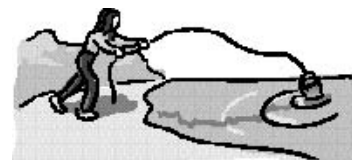
Let op: bij ondiep of stromend water gebruik je een Secchi-buis (protocol 6a.). Bij stilstaand en dieper water gebruik je de Secchi-schijf (protocol 6b.).



### 6a. Protocol Helderheid water meten – Secchi-buis

#### Plaats

Meetlocatie in het veld, voor ondiep en/of stromend water



#### Materialen

- Secchi-buis (bij ondiep en/of stromend water)
- emmer
- maatbeker om het water in de buis te gieten
- meetlint
- dataformulier Water abiotisch



#### Werkwijze helderheid meten – Secchi-buis

1. Verzamel met een emmer een flinke hoeveelheid water zonder over de bodem te schrapen.
2. Giet het water met de maatbeker langzaam in de Secchi-buis totdat het schijfje op de bodem van de buis niet langer zichtbaar is als je van bovenaf in de buis kijkt.
3. Noteer de diepte op het dataformulier Water abiotisch, op de centimeter nauwkeurig.
4. Noteer de lengte van buis op het dataformulier Water abiotisch met een '>' teken als je de buis helemaal vol met water hebt gegoten en je nog steeds het schijfje op de bodem kunt zien. Zet dan ook een kruisje in het vak 'groter dan de lengte van de Secchi-buis'.
5. Verschillende mensen zien het schijfje op verschillende diepten verdwijnen. Doe de meting daarom, zo mogelijk, drie keer door verschillende leerlingen.

### 6b. Protocol Helderheid water meten – Secchi-schijf



#### Plaats

Meetlocatie in het veld, voor stilstaand water



#### Materialen

- Secchi-schijf (bij stilstaand water)
- 2 wasknijpers
- meetlint

- dataformulier Water abiotisch

### **Werkwijze helderheid meten – Secchi-schijf**

1. Heeft je Secchi-schijf knopen in het touw? Ga dan verder met de werkwijze onder het kopje 'Secchi-schijf met knopen in het touw'. Heeft hij geen knopen, ga dan verder met de werkwijze onder het kopje 'Secchi-schijf zonder knopen in het touw'.



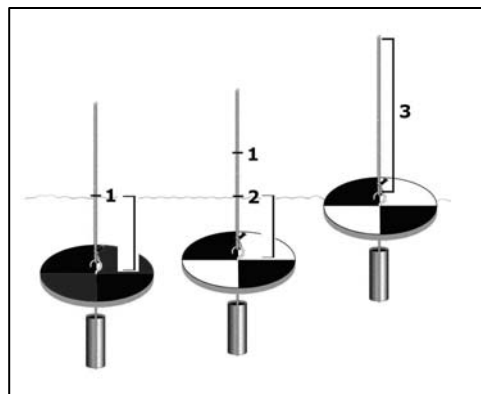
#### Secchi-schijf met knopen in het touw

2. Ga met je rug naar de zon toe staan zodat het meetinstrument zich in de schaduw bevindt.
3. De Secchi-schijf is een zwart-witte schijf aan een touw. In het touw zitten om de 10 of 20 cm knopen, die je kunt gebruiken om de afstand te bepalen.
4. Houd het beginpunt van het touw op schouderhoogte. Laat de Secchi-schijf langzaam recht naar beneden in het water zakken totdat je hem net niet meer kunt zien.
5. Tel tijdens het laten zakken het aantal centimeters dat onder water verdwijnt met behulp van de knopen. Laat de schijf zakken totdat je hem net niet meer kunt zien. Als het wateroppervlak tussen twee knopen in zit, schat dan het totale aantal centimeters. Dit is waarde 1.
6. Laat de schijf wat dieper in het water zakken en haal hem weer op tot je de schijf net kunt zien. Tel daarbij opnieuw het aantal centimeters van de schijf tot het wateroppervlak. Dit is waarde 2.
7. Reken het verschil uit tussen waarde 1 en 2. Is dit verschil meer dan 10 cm., dan moet je de meting opnieuw doen.
8. Vul waarde 1 en 2 in op het dataformulier Water abiotisch.
9. Vul bij waarde 3 "0" in op het dataformulier Water abiotisch. (Deze waarde heb je bij het meten met een Secchi-schijf met knopen niet nodig.)
10. Verschillende mensen zien de schijf op verschillende diepten verdwijnen. Doe de meting daarom, zo mogelijk, drie keer door verschillende leerlingen.

#### Secchi-schijf zonder knopen in het touw

2. Ga met je rug naar de zon toe staan zodat het meetinstrument zich in de schaduw bevindt.
3. De Secchi-schijf is een zwart-witte schijf aan een touw. Je gebruikt wasknijpers om te bepalen tot hoever het touw in het water komt.
4. Houd het beginpunt van het touw op schouderhoogte. Laat de Secchi-schijf langzaam recht naar beneden in het water zakken totdat je hem net niet meer kunt zien.
5. Zet een wasknijper op de grens van het wateroppervlak. Als je daar niet bij kunt, moet je een 'referentiepunt' kiezen. Dit is bijvoorbeeld een balk van een bruggetje of de rand van een stijger. Je zet de wasknijper dan telkens ter hoogte van dit punt op het touw.
6. Deze eerste wasknijper is waarde 1. Je meet straks met het meetlint de afstand tussen de wasknijper en de Secchi-schijf.

7. Laat de schijf wat dieper in het water zakken en haal hem weer op tot je de schijf net kunt zien. Zet weer een wasknijper ter hoogte van het wateroppervlak of je referentiepunt. Dit is waarde 2.
8. Meet de afstanden van de schijf tot de wasknijpers en reken het verschil uit tussen waarde 1 en 2. Is dit verschil meer dan 10 cm., dan moet je de meting opnieuw doen.
9. Vul waarde 1 en 2 in op het dataformulier Water abiotisch.
10. Als je geen referentiepunt hebt gebruikt, vul dan "0" in bij waarde 3 op het dataformulier Water abiotisch.
11. Heb je wel een referentiepunt gebruikt, laat dan de schijf zakken nog een keer zakken tot hij het wateroppervlak raakt. Zet een knijper ter hoogte van het referentiepunt en meet de afstand tussen de knijper en de schijf. Deze afstand vul je in bij waarde 3 op het dataformulier Water abiotisch.
12. Verschillende mensen zien de schijf op verschillende diepten verdwijnen. Doe de meting daarom, zo mogelijk, drie keer door verschillende leerlingen.







## 7. Protocol Opgelost zuurstof bepalen

### Plaats

Laboratorium

### Materialen

- Watermonster dat je in het veld verzameld hebt (zie protocol watermonster nemen)
- Visicolor Zuurstof testkit
- Knijpfles gedestilleerd water
- 250 ml polyethyleen of glazen fles die afgesloten kan worden met een dop
- latex handschoenen en een veiligheidsbril (deze testkit bevat gevaarlijke stoffen)
- dataformulier Water abiotisch

### Werkwijze opgelost zuurstof bepalen

1. Gebruik de handleiding die bijgevoegd is in de testkit om het zuurstofgehalte van het water dat je verzameld hebt te bepalen.
2. Vul het gevonden zuurstofgehalte in op het dataformulier Water abiotisch.
3. Doe, als daar tijd voor is, de proef nog 2x en vul dan ook de gemiddelde waarde van het gehalte opgelost zuurstof in op het dataformulier Water abiotisch.





## 8. Protocol Fosfaatgehalte bepalen

### Plaats

Laboratorium

### Materialen

- Watermonster dat je in het veld verzameld hebt (zie protocol watermonster nemen)
- Visicolor Fosfaat testkit
- dataformulier Water abiotisch

### Werkwijze fosfaatgehalte bepalen

1. Gebruik de handleiding die bijgevoegd is in de testkit om het fosfaatgehalte van het water dat je verzameld hebt te bepalen.
2. Vul het gevonden fosfaatgehalte in op het dataformulier Water abiotisch.
3. Doe, als daar tijd voor is, de proef nog 2x en vul dan ook de gemiddelde waarde van het fosfaatgehalte in op het dataformulier Water abiotisch.





## 9. Protocol Ammoniumgehalte bepalen

### Plaats

Laboratorium

### Materialen

- Watermonster dat je in het veld verzameld hebt (zie protocol watermonster nemen)
- Visicolor Ammonium testkit
- dataformulier Water abiotisch

### Werkwijze ammoniumgehalte bepalen

1. Gebruik de handleiding die bijgevoegd is in de testkit om het ammoniumgehalte van het water dat je verzameld hebt te bepalen.
2. Vul het gevonden ammoniumgehalte in op het dataformulier Water abiotisch.
3. Doe, als daar tijd voor is, de proef nog 2x en vul dan ook de gemiddelde waarde van het ammoniumgehalte in op het dataformulier Water abiotisch.





## 10. Protocol Stroomsnelheid bepalen

### Plaats

Meetlocatie in het veld

### Materialen

- meetlint
- stopwatch
- stok met drijfblokje aan licht touw
- palen
- dataformulier Water abiotisch

### Werkwijze stroomsnelheid bepalen

1. Zet een paal in de grond langs de waterkant.
2. Meet met het meetlint 10 meter in de richting waarin het water stroomt en zet daar de tweede paal neer.
3. Ga bij de eerste paal staan en maak het drijfblokje aan de stok vast.
4. Neem de stopwatch en zet hem op nul.
5. Gooi nu het drijfblokje bij de eerste paal in het midden van het water en druk dan ook de stopwatch in. Het drijfblok moet drijven; niet trekken dus!
6. Meet hoelang hij er over doet om naar de tweede paal te drijven.
7. Haal het drijfblokje uit het water en noteer hieronder de uitslag in seconden (let op: één minuut is 60 seconden) op het dataformulier Water abiotisch in het vakje bij '1e meting'.
8. Herhaal stap 3 t/m 6 nog een keer en vul de uitslag in seconden in op het dataformulier Water abiotisch in het vakje bij '2e meting'.
9. Bereken het gemiddelde van de twee metingen.
10. Gebruik het onderstaande schema om de stroomsnelheid in cm/s en m/s uit te rekenen. Vul deze waarden in op het dataformulier Water abiotisch.

Hoeveel meter het water in één seconde aflegt, kun je met de volgende som uitrekenen:

1000 cm : ..... seconden (gemiddelde) = ..... cm/s

10 m : ..... seconden (gemiddelde) = ..... m/s

### Extra

11. Als er een bocht in het water is, kun je deze proef herhalen in de bocht. Bepaal hoeveel de stroomsnelheid is in de binnenbocht, en hoeveel in de buitenbocht. Dit kan je niet invullen op het dataformulier Water abiotisch.





## D. Protocollen biotisch

### 11. Protocol Waterdieren inventariseren

#### Plaats

Meetlocatie in het veld

#### Materialen

- schepnet of groentezeef
- jampotjes
- loupepotjes of petrischaaltjes
- pipetjes
- witte (foto)bak
- waterdieren zoekkaart
- dataformulier Water biotisch

#### Werkwijze Waterdieren inventariseren

1. Vul de witte bak met water, zodat er ongeveer 2 cm water in staat.
2. Schep met het net of de zeef door het water. Klop het net uit in de witte bak. Je kunt de meeste dieren vinden op plaatsen waar waterplanten groeien.
3. Ga net zolang door tot je geen nieuwe soorten meer vangt.
4. Zoek met behulp van de zoekkaart de naam van de gevangen dieren op. Kun je de juiste soortnaam niet vinden, schrijf dan in elk geval de groepsnaam op (bijvoorbeeld kokerjuffer of platworm).
5. Met een pipet (of een zacht penseel) kun je kleine waterdieren overbrengen in een petrischaal of een loupepotje. Je kunt de dieren in een petrischaal dan ook onder een binoculair (microscop) bekijken.
6. Noteer alle gevangen soorten en de aantallen op het dataformulier Water biotisch.
7. Herhaal stap 1 t/m 6 op een andere plek langs het water op je meetlocatie.





## 12. Protocol Waterplanten inventariseren

### Plaats

Meetlocatie in het veld

### Materialen

- oever- en waterplanten zoekkaart
- schepnet
- witte (foto)bak
- evt. een plantengids of flora
- dataformulier Water biotisch

### Werkwijze Waterdieren inventariseren

1. Kies een plek langs de oever waar de meeste (verschillende soorten) waterplanten staan. Het is handig als dit vlakbij of op dezelfde plek is als waar je de waterdieren bekijkt.
2. Vul de witte bak met water, zodat er ongeveer 2 cm water in staat.
3. Gebruik de zoekkaart voor oever- en waterplanten om de planten op naam te brengen.
4. Met een schepnet kun je eventueel (delen van planten) uit het waterhalen. Doe kleine planten (kroos) in de witte bak om ze te bekijken.
5. Noteer alle gevonden soorten en de hoeveelheid (veel/weinig/geen) op het dataformulier Water biotisch.
6. Herhaal stap 1 t/m 5 op een andere plek langs het water op je meetlocatie.





## A. Dataformulier meetlocatie beschrijven

Voordat je gegevens over je metingen kunt invoeren op internet, moet je een beschrijving maken van de plek waar je gaat meten. Deze beschrijving voer je ook in op internet. Hieronder staat op volgorde van de internetinvoer de punten die je gaat beschrijven. Punt 1 t/m 3 voer je in op internet, punt 4 is voor je eigen onderzoek.

### 1. Tijd van de meting

Jaar: \_\_\_\_\_ Maand: \_\_\_\_\_ Dag: \_\_\_\_\_ Tijd :\_\_ :\_\_ (UT)

Naam watermeetlocatie: \_\_\_\_\_

Verzin een unieke naam die je meetlocatie omschrijft

### 2. Coördinaten

Vul coördinaten voor deze nieuwe locatie in en geef aan welke bron je hebt gebruikt:

**Coördinaten verkregen met:**  GPS  Andere bron

Neem het gemiddelde van je coördinaten

**Breedtegraad:** \_\_\_\_\_ graden  Noord  Zuid van de evenaar

(Vul de data in volgens het format 56.8462 graden en geef aan of het Noord of Zuid is)

**Lengtegraad:** \_\_\_\_\_ graden  Oost  West van de 0-meridiaan

(Vul de data in volgens het format 102.9073 graden en geef aan of het Oost of West is)

Hoogte: \_\_\_\_\_ meter

### 3. Classificatie van bemonsterd waterlichaam

Geef zoveel mogelijk van de volgende informatie. Als je later aanvullende informatie hebt, klik dan op "Definieer/Wijzig een meetlocatie" en klik op de naam van de locatie om deze te vernieuwen.

\*Naam van het water:

\_\_\_\_\_

\*Soort water:

Zout  Zoet



Stromend water:

- Beek  Rivier  Anders

Geschatte breedte van stromend water \_\_\_\_\_ meter

Stilstaand water:

- Vijver  Meer  Reservoir  Baai  Sloot  Oceaan  Anders

Grootte van stilstaand water:

- veel kleiner dan 50 bij 100 meter (voetbalveld)  
 ongeveer 50 bij 100 meter (de grootte van een voetbalveld)  
 veel groter dan 50 bij 100 meter (voetbalveld)

Geschatte oppervlak van stilstaand water \_\_\_\_\_ km<sup>2</sup>

Gemiddelde diepte van het stilstaand water \_\_\_\_\_ meter

Meetlocatie:

- Uitlaat  Oever  Brug  Boot  Inham  Pier

Troebelheid:

- Helder  Troebel  Geen idee

Kun je de bodem zien?  Ja  Nee

Kanaal of oever materiaal:

- Grond  Steen  Beton  Begroeide oever

Vast gesteente:

- Graniet  Kalksteen  Vulkanisch  Gemengde sedimenten  Geen idee

**4. Algemene omschrijving van je meetlocatie (extra informatie):**

Een voorbeeld: "Een door mensen (in 1960) aangelegd meer. Rond het meer staan bomen (mix van naaldbomen en loofbomen). In het gebied rond het meer is veel landbouwgebied en stedelijk gebied (paar dorpjes). De oevers bestaan uit zand en lopen geleidelijk af. Er zit vis in het meer en er varen wat bootjes (recreatie). Er wordt voor de lol gevist. Het water wordt troebel in de zomer door algenproductie. Het bevroest in de winter, dan kun je schaatsen!"

a. Teken hier je meetlocatie:



b. Weet je iets over de geschiedenis van het water? Wat?

---

---

---

c. Waar bestaan de oevers uit?

---

---

---

d. Zie je mogelijkheden voor recreatie? Welke?

---

---

---



e. Zie je veel planten en dieren, welke herken je?

---

---

---

---

f. Zie je nog andere bijzonderheden?

---

---

---

---



## B. Dataformulier Water abiotisch

### 0. Tijd van de meting

Jaar: \_\_\_\_\_ Maand: \_\_\_\_\_ Dag: \_\_\_\_\_ Tijd \_\_\_\_ : \_\_\_\_ : \_\_\_\_ (UT)

Naam watermeetlocatie:

\_\_\_\_\_

Water bron:      normaal                       bevroren              opgedroogd  
                           overstroomd                       onbereikbaar

### 1. pH

1e meting: \_\_\_\_\_

2e meting: \_\_\_\_\_

3e meting (eventueel): \_\_\_\_\_

gemiddelde pH-waarde van water: \_\_\_\_\_

gemeten met:  pH-papier    pH-pen    pH-meter

### 2. Elektrisch geleidend vermogen (EGV)

1e meting: \_\_\_\_\_

2e meting: \_\_\_\_\_

3e meting (eventueel): \_\_\_\_\_

gemiddelde EGV van het water: microSiemens/cm: \_\_\_\_\_

### 3. Watertemperatuur

#### 1<sup>e</sup> meting

Watertemperatuur na 3 minuten: \_\_\_\_\_ ° C

Watertemperatuur na nog 1 minuut: \_\_\_\_\_ ° C

Als de temperatuur meer dan 1,0 ° C. verschilt, voer dan de meting opnieuw uit.

#### 2<sup>e</sup> meting

Watertemperatuur na 3 minuten: \_\_\_\_\_ ° C

Watertemperatuur na nog 1 minuut: \_\_\_\_\_ ° C

#### 3<sup>e</sup> meting








Watertemperatuur na 3 minuten: \_\_\_\_\_ ° C

Watertemperatuur na nog 1 minuut: \_\_\_\_\_ ° C

Gemiddelde temperatuur van de 3 metingen: \_\_\_\_\_ ° C



#### 4. Wolkbedekking

						
(0%)	(<10%)	(10%-24%)	(25%-49%)	(50%-90%)	(>90%)	
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Geen wolken	Helder	Geïsoleerd	Licht bewolkt	Bewolkt	Zwaar bewolkt	Nauwelijks of geen zicht

#### 5. Nitraat

Nitraat

Nitriet (indien beschreven in testkit)

1<sup>e</sup> meting: \_\_\_\_\_ mg/l 1e meting: \_\_\_\_\_ mg/l

2<sup>e</sup> meting: \_\_\_\_\_ mg/l 2e meting: \_\_\_\_\_ mg/l

3<sup>e</sup> meting: \_\_\_\_\_ mg/l 3e meting: \_\_\_\_\_ mg/l

Gemiddeld: \_\_\_\_\_ mg/l Gemiddeld: \_\_\_\_\_ mg/l

#### 6. Helderheid water

##### 6a. Secchi-buis

Let op: Is de buis vol en kun je het schijfje nog steeds zien? Vul dan een ">"-teken en de lengte van de buis in. Kruis ook het vakje "Groter dan de lengte van de Secchi-buis" aan.

##### Waarnemer 1

Waarde: \_\_\_\_\_ cm

Groter dan de lengte van de Secchi-buis

##### Waarnemer 2

Waarde: \_\_\_\_\_ cm

Groter dan de lengte van de Secchi-buis

##### Waarnemer 3

Waarde: \_\_\_\_\_ cm

Groter dan de lengte van de Secchi-buis

Gemiddelde van de drie waarnemingen:

\_\_\_\_\_ cm

##### 6b. Secchi-schijf

Secchi-schijf raakt de bodem en verdwijnt niet.

Indien gemeten, hoe diep is het water?

\_\_\_\_\_ m

Waarnemer 1

Waarde 1. Afstand van waarnemer tot waar de schijf verdwijnt:

\_\_\_\_\_ m

Waarde 2. Afstand van waarnemer tot waar de schijf weer verschijnt:

\_\_\_\_\_ m

Waarde 3. Afstand van waarnemer tot het oppervlak van het water:

\_\_\_\_\_ m

Waarnemer 2

Waarde 1. Afstand van waarnemer tot waar de schijf verdwijnt:

\_\_\_\_\_ m

Waarde 2. Afstand van waarnemer tot waar de schijf weer verschijnt:

\_\_\_\_\_ m

Waarde 3. Afstand van waarnemer tot het oppervlak van het water:

\_\_\_\_\_ m

Waarnemer 3

Waarde 1. Afstand van waarnemer tot waar de schijf verdwijnt:

\_\_\_\_\_ m

Waarde 2. Afstand van waarnemer tot waar de schijf weer verschijnt:

\_\_\_\_\_ m

Waarde 3. Afstand van waarnemer tot het oppervlak van het water:

\_\_\_\_\_ m

**7. Opgeloste zuurstof**

1<sup>e</sup> meting: \_\_\_\_\_ mg/l

2<sup>e</sup> meting: \_\_\_\_\_ mg/l

3<sup>e</sup> meting: \_\_\_\_\_ mg/l

Gemiddeld opgeloste zuurstof in het water: \_\_\_\_\_ mg/l

---

**Let op: onderstaande metingen 8 t/m 10 kun je niet op de GLOBE site invoeren!**

**8. Fosfaat**

1<sup>e</sup> meting: \_\_\_\_\_ mg/l

2<sup>e</sup> meting: \_\_\_\_\_ mg/l

3<sup>e</sup> meting: \_\_\_\_\_ mg/l

Gemiddeld fosfaatgehalte in het water: \_\_\_\_\_ mg/l



### 9. Ammonium

1<sup>e</sup> meting: \_\_\_\_\_ mg/l

2<sup>e</sup> meting: \_\_\_\_\_ mg/l

3<sup>e</sup> meting: \_\_\_\_\_ mg/l

Gemiddeld ammoniumgehalte in het water: \_\_\_\_\_ mg/l

### 10. Stroomsnelheid

1<sup>e</sup> meting: \_\_\_\_\_ seconden

2<sup>e</sup> meting: \_\_\_\_\_ seconden

Gemiddelde stroomsnelheid in cm/s: \_\_\_\_\_ cm/s

Gemiddelde stroomsnelheid in m/s: \_\_\_\_\_ m/s



# C. Dataformulier Water biotisch

## 1. Waterdieren inventariseren

In deze tabel vul je per soort het aantal individuen in.

		Locatie 1	aantal	Locatie 2	aantal
1.	Fuut				
2.	Rietvogel				
3.	Meerkoet				
4.	Wilde eend				
5.	Waterhoen				
6.	Baars				
7.	Brasem				
8.	Bittervoorn				
9.	Driedoornige stekelbaars				
10.	Tiendornige stekelbaars				
11.	Snoekbaars				
12.	Kikker				
13.	Gewone pad				
14.	Rugstreeppad				
15.	Watervleermuis				
16.	Achtogige bloedegel				
17.	Bootsmannetje				
18.	Duikerwants				
19.	Eenoog kreeftje				
20.	Geelgerande waterkever				
21.	Gewone bloedzuiger				
22.	Karperluis				
23.	Kokerjuffer				
24.	Libelle larve				
25.	Muggelarve				
26.	Poelslak				
27.	Posthoornslak				
28.	Rivierkreeft				
29.	Schrijvertje /schaatsenrijder				
30.	Schildersmossel				
31.	Tubifex				
32.	Vijverhaftelarve				
33.	Vijver pluimdrager				
34.	Vlokreeft				
35.	Waterjufferlarve				
36.	Watersalamander				
37.	Waterspin				



38.	Waterschorpioen				
39.	Waterspringstaart				
40.	Watervlo				
41.	Zwemwants				
42.	Zoetwaterpoliep				
43.	Zoetwaterpissebed				
	Anders:				

## 2. Waterplanten inventariseren

		Locatie 1			Locatie 2		
		Veel	Weinig	Geen	Veel	Weinig	Geen
1.	Echte koekoeksbloem						
2.	Gele lis						
3.	Gele plomp						
4.	Grof hoornblad						
5.	Holpijp						
6.	Kattestaart						
7.	Krabbescheer						
8.	Kranswieren						
9.	Kroos						
10.	Lisdodde						
11.	Pluimzegge						
12.	Riet						
13.	Riet piilkruid						
14.	Rietorchidee						
15.	Tenger fontiinkruid						
16.	Waterlelie						
17.	Zwanebloem						
	Anders:						