



Lesbrief YouTube les: Het slootleven

Lesduur

45 minuten (kan uiteraard gesplitst worden)

- Introductie + kennisfilmpje *Slootdiertjes*: 10 minuten
- Opdracht 1 – *Secchi-schijf*: 20 minuten
- Opdracht 2 – *Slootwater filteren*: 15 minuten (en later kijken naar het resultaat)

Leerdoelen

Na het zien van de filmpjes en het uitvoeren van de opdrachten kunnen de leerlingen:

- Vertellen welke soorten dieren er behalve vissen en kikkers ook in de sloot leven;
- Een waterdiertje noemen met een speciale truc voor het leven in de sloot en in eigen woorden uitleggen hoe die truc werkt;
- Vertellen wat een Secchi-schijf is en waar je hem voor gebruikt;
- Zelf een Secchi-schijf maken en de twee meetpunten voor de troebelheid van slootwater bepalen;
- Het verschil uitleggen tussen helder en troebel slootwater;
- Vertellen waarom slootwater na verdampen en condenseren helderder wordt;

Materiaal (per groepje leerlingen)

Opdracht 1 – *Secchi-schijf*

- Oude cd
- Lange dunne stok, bijvoorbeeld van bamboe
- Rol zwarte tape
- Rolmaat
- Watervaste stift

Opdracht 2 – *Slootwater filteren*

- Water uit een sloot
- Grote kom of afwasteil
- Glas
- Rol vershoudfolie
- Paar steentjes
- Een zonnige dag

Vorbereiding

Bekijk zelf van te voren de drie filmpjes en lees de achtergrondinformatie (aan het einde van deze lesbrief). Bedenk of je beide opdrachten in één les wilt geven of dit wilt opsplitsen, beide is mogelijk. Verzamel de benodigde materialen of laat de leerlingen dingen zelf meenemen van huis.

Aan de slag

Vertel de leerlingen dat ze vandaag aan de slag gaan met slootwater en daarbij twee proefjes mogen doen. Laat eerst het kennisfilmpje met Iris Hesseling zien. In dit filmpje legt zij uit wat er allemaal in de sloot leeft en hoe belangrijk de 'onzichtbare' slootdierpjes zijn. Bespreek na het filmpje of er nog vragen zijn. Vertel daarna dat Iris twee opdrachten voor de leerlingen heeft die ze zelf gaan uitvoeren. Laat daarna een van de opdracht filmpjes zien en zet de leerlingen aan het werk. De instructie die Iris in de filmpjes geeft, vind je hieronder:

Opdracht 1: Instructie voor leerlingen bij Secchischijf

Hoe weet je of de waterkwaliteit van de sloot bij jou in de buurt sloot gezond is? Daar kan je op een paar manieren achter komen. Eén daarvan is door de troebelheid van het water te meten. Troebelheid is hoe moeilijk het is voor licht om door het water heen te schijnen. Heldere sloten zijn gezonde gesloten, want als onderwater licht kan schijnen, kunnen daar waterplanten groeien. Die zorgen voor genoeg zuurstof in het water en daardoor kunnen er veel meer diertjes leven. En die diertjes houden het water helder doordat ze de kleine stukjes die het water troebel maken, eruit eten. Win-win voor de hele sloot dus!

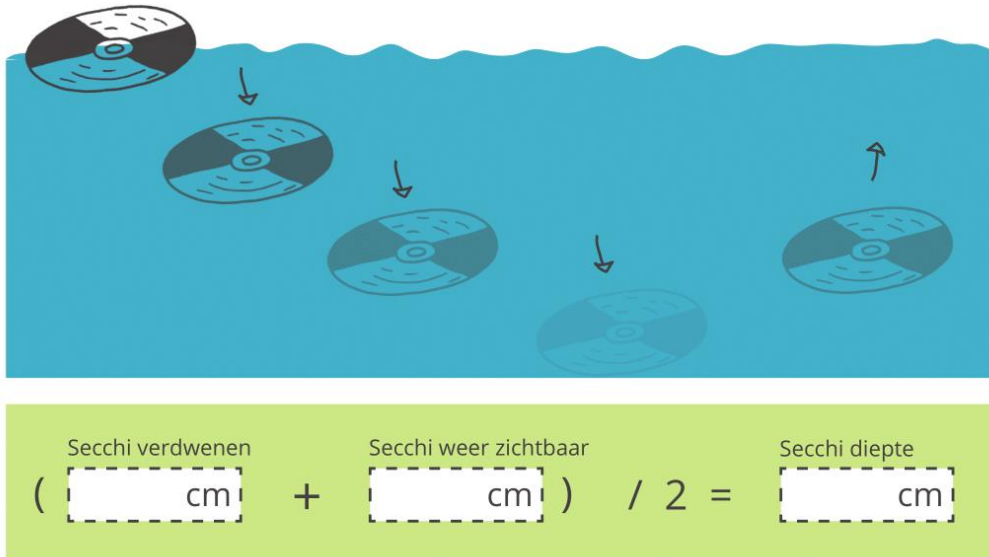
Om de troebelheid te meten, moet je erachter komen hoe diep je in het water kan kijken. Daarvoor heb je nodig:

- Oude cd
- Lange dunne stok, bijvoorbeeld van bamboe
- Rol zwarte tape
- Rolmaat
- Watervaste stift

Troebelheid meet je met een Secchi-schijf. En voor je nu denkt 'gezondheid'; Secchi (spreek uit als sètsji) is de achternaam van de meneer die de schijf heeft uitgevonden. Zo'n schijf kan je heel makkelijk zelf maken. Pak hiervoor een cd en verdeel deze in vier kwarten. Twee kwarten die tegenover elkaar liggen, maak je zwart met tape. Pak nu de stok en houd de rolmaat er langs. Teken om de vijf centimeter een streepje op de stok. Stop vervolgens de stok door het gat van de cd en tape hem goed vast.

Zoek nu een goede plek om jouw Secchi-schijf in de sloot te doen. Pas op dat je er niet invalt! Laat de stok met daaraan de schijf heel langzaam in het water zakken. Blijf ondertussen kijken of je de zwart-witte vlakken nog ziet. Stop met het laten zakken als je hem niet meer ziet en lees met de meetstreepjes op de stok af hoe diep de cd dan zit. Haal dan de stok heel rustig weer een stukje omhoog, tot op het punt dat je de schijf precies weer wél kan zien. Lees dan weer aan de stok af op welke diepte dat is.

Nu moet je even rekenen, want het sommetje voor de 'Secchi-diepte' is:



Dus eerst tel je de twee metingen die je net hebt afgelezen aan de stok bij elkaar op en dat getal deel je dan door twee.

Vergelijk jouw uitkomst met die van klasgenootjes. Zaten jullie dicht bij elkaar? Is de sloot gezonder bij een hoog of juist bij een laag getal?

Opdracht 2: Instructie voor leerlingen bij water filteren

We gaan eens uitproberen hoe je troebel water, helderder kunt maken. Eén manier daarvoor is water te laten verdampen –zo noem je het als water warm wordt en opstijgt als damp- en daarna te laten condenseren –de damp koelt dan weer af en vormt druppels. De proef moet je op een zonnige dag doen, want je hebt best wat warmte van de zon nodig! Daarnaast heb je deze dingen nodig:

- Water uit een sloot
- Grote kom of afwasteil
- Een kort glas
- Rol vershoudfolie
- Paar steentjes

Aan de slag! Eerst doe je een flinke bodem slootwater in de teil. Het mag ongeveer zo diep zijn als je vinger. Dan zet je het lege glas rechtop in het water, midden in de teil. Het glas moet zo hoog zijn dat het wel boven het water uitsteekt, maar niet boven de rand van de teil. Nu pak je de vershoudfolie erbij om de teil met het glas erin af te dekken. Het hangt er een beetje van af hoe groot jouw teil is, maar één of twee grote stukken zou genoeg moeten zijn. Je plakt de folie helemaal langs de rand van de teil zodat er zo min mogelijk lucht ontsnapt. Wil het niet blijven zitten? Als je je handen even nat maakt en langs de rand veegt, plakt de folie beter. Span de folie niet te strak, het mag een beetje kunnen indeuken. Leg vervolgens in het midden van de laag folie een paar steentjes, boven het glas dat in de teil staat. En dan is het een kwestie van in de volle zon zetten en geduld hebben!

...

De folie is aan de onderkant helemaal nat, en als het goed is, zijn die druppeltjes dankzij de steentjes zo in het glas gevallen. En als we dat erbij pakken zie je dat het water in het glas minder troebel is dan het slootwater waarmee je begon. En hoe komt het nou dat dit water helderder is? Dat is omdat alleen de waterdeeltjes uit het slootwater zijn verdampt en niet de stukjes plantenresten die het troebel maken, die blijven juist achter in de teil. Krijg jij het water nog helderder dan dit?

Let op: je mag dit gefilterde water nooit zomaar drinken? Er kunnen namelijk nog steeds stofjes in opgelost zitten die slecht voor je zijn. Helaas krijg je het water niet helemaal schoon met alleen verdampen en condenseren.

Achtergrondinformatie (inhoud kennisfilmje)

In de in totaal 330.000 kilometers aan Nederlandse sloten leven heel veel verschillende soorten diertjes en lang niet alleen vissen en kikkers. De meeste slootdierjes zie meestal helemaal niet. Het zijn allerlei waterinsecten, spinnen, schelpdieren, kreeftjes, pissebedden en slakken. Met een [zelfgemaakt schepnet](#) kun je ze heel makkelijk vangen en benoemen. De meeste slootdierjes zitten veilig verstopt tussen de waterplanten, dus daar moet je met het netje goed langs.

Waterdierjes hebben voor het leven in de sloot allerlei slimme trucs om zich goed te kunnen redden. Hieronder een aantal voorbeelden:

Het **schaatsenrijdertje** is een slootdierje dat niet kan zwemmen. Geen punt, want hij kan schaatsen over het wateroppervlak! Onder zijn poten heeft hij miljoenen kleine haartjes. Omdat daartussen kleine luchtbelletjes zitten, blijft hij drijven.

Hoe zorg je nou dat je in het water snel weg komt als er gevaar dreigt? De **libellelarve** weet het wel: een eigen waterkanon! Hij houdt altijd water vast in zijn achterlijf en als het erop aankomt, spuit hij dat eruit waardoor hij wel 30 cm wegschiet. Dat is héél ver voor zo'n klein beestje!

Wat nou als er stroming is en je wil als waterdierje juist op één plek blijven? Daar heeft de **kokerjuffer** wat op bedacht! Deze larve van de schietmot bouwt een kokervormig huisje van zandkorrels, stukjes riet, dennennaalden, alles wat hij maar kan vinden. Al die kleine stukjes plakt hij met een soort zelfgemaakte lijm aan elkaar om zijn eigen lichaam heen. Op plekken waar de stroming sterk is, maakt hij het huisje extra zwaar, zodat hij niet makkelijk meedrijft.

En dit zijn nog maar een paar van alle die verschillende slootdierjes, ze zijn er ook met roeipanen, snorkels, en speciale ogen om tegelijkertijd onder en boven water te kijken! Aan de hand van het [aantal verschillende soorten](#) in de sloot kun je nagaan hoe gezond het ecosysteem is. Als er bijvoorbeeld alleen veel muggenlarven te vinden zijn, is de waterkwaliteit waarschijnlijk slecht. Maar leven er watermijten, kokerjuffers en schrijvertjes? Dan zit het wel goed!

Wil je meer weten over slootdierjes? En zelf naar ze op zoek gaan? Dat kan elk jaar tijdens de IVN Slootjesdagen in eind juni. Kijk op www.ivn.nl/slootjesdagen voor activiteiten bij jou in de buurt.