



Waterproefjes

Zelf aan de slag met water? Hier staan een aantal waterproefjes die je thuis of in de klas kunt doen. Sommige natuur- en milieu-educatiecentra hebben ook kant en klare leskisten met waterproefjes. Doe hiervoor navraag bij het lokale natuur- en milieu-educatiecentrum.

De volgende proeven zijn beschreven:

- drijvende punaise
- wel of niet in het riool?
- hoe zuur is slootwater
- zwevend ei
- oplossen van stoffen
- helderheidsproef
- natte waterkant
- waterkwaliteit in de sloot
- waterverplaatsing
- waterwegzaktest
- watertemperatuur
- zure regen proef
- maak je eigen waterzuivering



Drijvende punaise

Nodig

- schaal
- vloeipapier
- punaises met platte metalen kop
- afwaszeep

Werkwijze

Vul de schaal met water.

Leg voorzichtig een vloeipapiertje op het water.

Leg voorzichtig een punaise op de kop op het vloeipapiertje.

Het papiertje zinkt en de punaise blijft drijven.

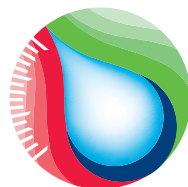
Doe een druppel afwaszeep in de beker. Wat gebeurt er?

Weet jij hoe dat komt?

Uitleg

De bovenkant van het water staat een klein beetje onder spanning. Daarom kan de punaise op het water blijven drijven. Door het water vies te maken (met afwasmiddel) verdwijnt die spanning. De punaise kan daarom niet meer blijven drijven en zakt naar de bodem.

In de natuur zie je dit terug met insecten die op het water kunnen lopen (bijvoorbeeld Schrijvertjes). Zij zijn zo licht dat ze door de spanning van het water er overheen kunnen lopen. Als het water vervuild raakt, kunnen deze insecten niet meer op het water lopen en zakken ze er door heen.



waterschap
**vallei en
veluwe**

Wel of niet in het riool?

Nodig

- bak met water
- wc-papier
- natte doekjes



Uitleg

Supersimpel proefje om aan te tonen wat je wel en wat je niet door het riool kunt spoelen. Laat zien wat er met het wc-papier en de doekjes gebeurt door eerst het een in het water te doen en daarna het andere.

Het wc-papier verweekt en valt uit elkaar. De natte doekjes niet, die blijven intact. Zo zorgen die doekjes voor veel problemen in de afvoer van het rioolwater en in de rioolwaterzuivering. Niet door de wc spoelen dus! Dit proefje kun je ook doen met andere materialen die niet in het riool horen.



Hoe zuur is slootwater

Nodig

- vier glaasjes
- azijn
- water
- sodawater
- slootwater
- rode koolsap (snij een rode kool in stukjes en schenk hierop kokend water. Laat enkele uren staan. Van 1 rode kool kan je ongeveer 2 liter sap maken. Let op: beperkt houdbaar).

Werkwijze

Zet vier glaasjes voor je neer.

Schenk in één bakje een klein beetje azijn, in één bakje een klein beetje water, in één bakje een klein beetje zeepwater en in één bakje een klein beetje slootwater.

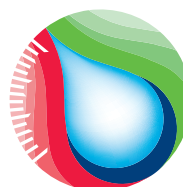
Schenk een klein beetje rode koolsap bij het azijn. Wat zie je?
Schenk een klein beetje rode koolsap bij het water. Wat zie je?
Schenk een klein beetje rode koolsap bij het zeepwater.
Wat zie je?

Schenk een klein beetje rode koolsap bij het slootwater.
Waar lijkt het slootwater het meest op? Is het net zo zuur als azijn, net zo zepig als zeepwater of neutraal als water?

Uitleg

Waterschap Vallei en Veluwe controleert de waterkwaliteit van het water. Voor planten en dieren is het belangrijk dat het water schoon is. Maar ook wil je niet meteen ziek worden als je een keer in het water gaat spelen of gaat zwemmen.

Als de waterkwaliteit wordt bekeken, kijkt het waterschap onder andere naar de zuurgraad. Jij hebt dat net in je proefje ook gedaan. Planten en dieren kunnen het beste leven als het slootwater ongeveer neutraal is als gewoon water. In heel zuur water als azijn of heel zepig water kunnen ze niet leven.



waterschap
**vallei en
veluwe**

Zwevend ei

Nodig

- hoog glas
- ei (gekookt gaat minder snel kapot)
- water
- zout
- lepel

Werkwijze

Vul de beker half met water.

Leg met de lepel een ei er in. Wat zie je?

Haal het ei er uit.

Schep 3 lepels zout bij het water en roer flink.

Leg met de lepel het ei weer terug in het water. Wat zie je?

Schenk heel voorzichtig water bovenop het ei. Wat gebeurt er? Weet jij hoe dat komt?

Uitleg

Een ei is net iets zwaarder dan water. Daarom zakt het naar de bodem. Als je zout door het water roert wordt dit water iets zwaarder. Op dat moment is het ei lichter dan het zoute water. Het ei blijft daarom drijven.

Door heel voorzichtig er water op te gieten ontstaat er een laag zout water met een laag normaal water er boven op. Het ei drijft op het zoute water, maar zakt in het normale water. Het ei blijft dus 'zweven' op de grens van het zoute en het normale water.

In een rioolwaterzuivering maakt het waterschap gebruik van het feit dat sommige stoffen blijven drijven op het water en sommige stoffen naar de bodem zakken. Bijvoorbeeld vet dat op het water drijft, kan zo makkelijk van het water afgeschrapt worden.

Oplossen van stoffen

Nodig

- vijf glazen koud water
- vijf glazen warm water
- lepel
- afwasmiddel
 - zout of suiker
 - slaolie
 - rijst
 - melkpoeder
 - zand, grond



Werkwijze

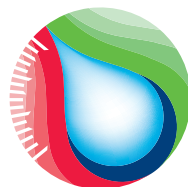
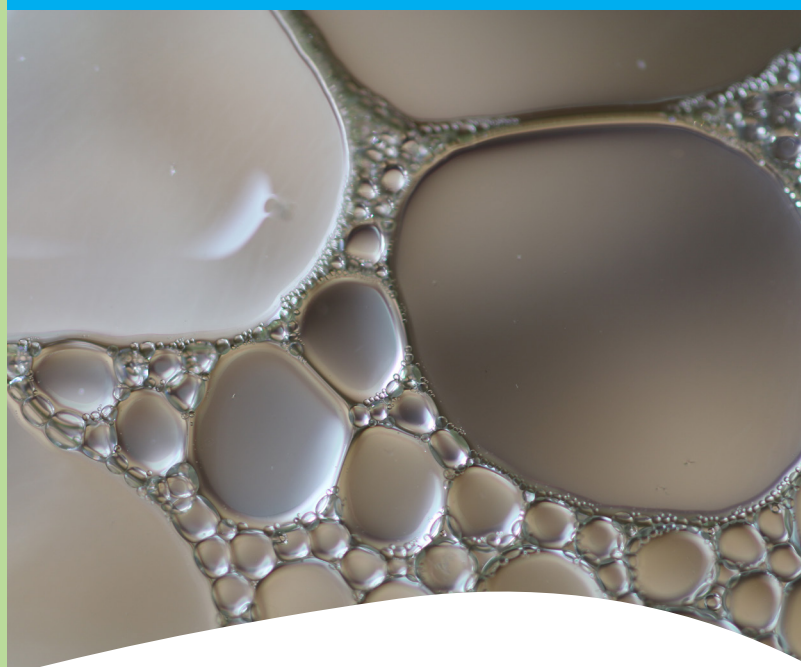
Roer in elk glas koud water één van de stoffen. Wat lost op en wat niet? Wat gebeurt er met de stof als het niet oplost? Roer in elk glas warm water één van de stoffen. Wat lost op en wat niet? Wat gebeurt er met de stof als het niet oplost? Wat is het verschil met koud water?

Doe in alle warmwaterglazen een druppeltje afwasmiddel en roer nog eens goed. Wat lost er nu wel op?

Uitleg

Wij maken water vuil met heel veel verschillende stoffen.

Zoals je nu hebt geleerd lossen sommige stoffen op in water en andere niet. In een rioolwaterzuivering maakt het waterschap vuil water weer schoon. Dat gebeurt in verschillende stappen, omdat niet opgeloste stoffen op een andere manier uit het water worden gehaald dan opgeloste stoffen. Zie hiervoor de **digitale rondleiding** op de rioolwaterzuivering.



waterschap
**vallei en
veluwe**



Helderheidsproef

Nodig

- een pot met een witte deksel
- een watervaste zwarte stift of verf
- een lange stok
- drie meter touw
- een meetlat
- nat zand



Werkwijze

Prik een gat in het midden van de deksel. Deel de deksel in vieren met de stift of de verf. Kleur twee van de 'taartpuntjes' zwart; die moeten wel tegenover elkaar liggen. Steek het touw door het gat en leg er een dikke knoop in zodat de deksel er goed aan vast blijft zitten. Meet het touw met de meetlat en leg er om de 10 cm een knoop in. Bind het andere eind van het touw aan de stok. Vul de pot met nat zand of ander zwaar materiaal. Schroef de deksel op de pot. En klaar is je 'helderheidsmeter'!

Ga naar de sloot die je wilt meten. Laat je helderheidsmeter in het water zakken. Tel het aantal knopen dat onder water verdwijnt, totdat je de helderheidsmeter niet meer ziet. Je ziet dan het verschil tussen het wit en het zwart van de deksel niet meer. Probeer het ook eens in een andere sloot. Als je de deksel na één meter nog ziet, dan is het water helder en gezond. Als de deksel in de eerste vijftig centimeter al weg is, dan is het een erg ongezonde sloot. Verdwijnt de deksel ergens tussen de vijftig centimeter en één meter dan is de sloot redelijk helder. Maar het kan beter.

Uitleg

Met de helderheidsproef kan je meten of water gezond is. Je kijkt dan hoe helder het water is. Als het water goed helder is, dan is het gezond. Dat betekent niet dat je het zo kunt drinken! Als het erg troebel is, dan is het meestal vervuild.

Natte waterkant

Nodig

- schep

Werkwijze

Neem op één meter vanaf het water een diepe schep grond. Pak wat van de diepste grond in je hand. Probeer die grond in je hand tot een bolletje samen te drukken. Hoe voelt de grond? Neem nog eens een diepe schep grond op zes grote stappen vanaf het water. Voelt de grond verder van het water even nat, droger of natter dan vlakbij het water? Overall in de grond zit water. Wil je meer weten over grondwater? Ga dan naar www.droppiewater.nl

Uitleg

We gaan met deze proef kijken hoe de grond er bij het water uitziet. Hoe losser de grond is, des te sneller kan het water naar beneden zakken.

Waterwegzaktest

Nodig

- natte spons
- bakje water
- plat stuk klei
- teiltje of emmer

Werkwijze

Gooi een bakje water over de natte, uitgewrongen spons.

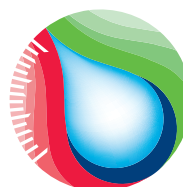
Zakt het water wel of niet in de spons?

Gooi een bakje water over de klei.

Zakt het water wel of niet door de klei?

Uitleg

Soms zakt het water heel gemakkelijk in de grond, maar soms ook helemaal niet. Kijk maar eens wanneer het water wel of wanneer het niet wegzakt. Vergelijk de spons met zandgrond en het stukje klei met kleigrond.



waterschap
**vallei en
veluwe**

Waterkwaliteit in de sloot

Nodig

- drie lege potten of flessen met een inhoud van één liter
- een emmer aan een lang touw
- drie liter slootwater
- vloeibare plantenvoeding, verkrijgbaar bij de bloemist
- drie etiketten
- pen en papier

Werkwijze

Gooi de emmer aan het touw in een sloot bij jou in de buurt. Schep drie liter water uit de sloot. Roer het water thuis goed door. Giet de drie potten bijna vol met het water. Nummer de drie potten met de etiketten van 1 tot en met 3. Geef de potten nu plantenvoeding. Pot 1 één dopje. Pot 2 geef je twee dopjes. En pot 3 geef je drie dopjes. Zet de potten op een lichte en warme plaats, maar niet direct in het zonlicht. Kijk nu elke dag wat er is gebeurd. Hoe helder is het water en hoe ruikt het? In welke pot krijg je de dikste groene soep? Kijk nu eens in de sloot waaruit je het water hebt gehaald. Zie je verschil? Laat de potten een paar weken staan en bekijk ze dan opnieuw. Wat zie je nu? Ruik er eens aan. In een schone sloot zorgen bacteriën samen met de zuurstof ervoor dat het water gezond blijft.

Als je de potten lang laat staan, dan maakt je groene soep alle zuurstof op. Doordat het water in je potten stilstaat, komt er ook bijna geen nieuwe zuurstof meer bij. Het water 'stikt', het gaat dood. Alle kleine plantjes en diertjes in het water gaan ook dood. Ze zakken naar de bodem en gaan rotten.

Uitleg

In deze proef maak je zelf groene soep. Daarvoor gaan we water overbemesten met 'fosfaten' en 'nitraten'.



Waterverplaatsing

Nodig

- maatbeker met schaalverdeling
- een flinke steen
- pen en papier

Werkwijze

Vul de maatbeker gedeeltelijk met water. Lees de hoeveelheid water af en schrijf deze op. Neem een flinke steen. Laat deze steen in het water zakken. Wat gebeurt er? Lees opnieuw de waterhoogte af. Wat is er gebeurd?



De waterhoogte zonder steen is

De waterhoogte met steen is

Om ruimte voor water te houden zorgt het waterschap ervoor dat sloten niet dichtgroeien of verstopt raken. Dit noemen we baggeren.

Uitleg

Waar water is kan niet iets anders zijn. Kijk maar eens wat er dan gebeurt.



waterschap
**vallei en
veluwe**



Watertemperatuur

Uitleg

Planten en dieren kunnen niet in te warm of te koud water leven. Voel in de sloot bij jou in de buurt of het water de goede temperatuur heeft.

Werkwijze

Stop je hand in het slootwater om de temperatuur te voelen.

Uitleg

Het water in de sloot is nooit zo warm als onder de douche. Hoe warm het water is hangt af van de zon. Ook is dieper water, bijvoorbeeld in het midden van de sloot, kouder. Als het water te warm wordt, krijgen de waterbeestjes en de vissen te weinig zuurstof. Daarom let het waterschap er op dat bedrijven geen warm water in het kanaal weg laten stromen. De mensen van het waterschap kijken ook of bedrijven geen vies water weg laten stromen.



Zure regen proef

Nodig

- een stukje schoolkrijt
- een 5 eurocent (voor het koper)
- azijn
- twee glazen

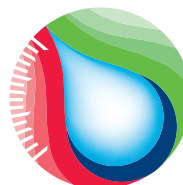


Werkwijze

Vul de glazen voor de helft met azijn. Gooi in het ene glas het krijtje en in het andere de stuiver. De stuiver en het krijtje reageren sterk op de azijn. Laat de glazen een paar dagen staan en bekijk ze dan opnieuw. Als het krijtje en de stuiver niet meer reageren is de azijn uitgewerkt. Je kunt er dan nieuwe azijn bij gieten.

Uitleg

In dit proefje gaan we het effect van zuur op een standbeeld bekijken. We gebruiken daarvoor krijt, koper en azijn. Schoolkrijt is zachter dan het steen van de meeste standbeelden en azijn is zuurder dan de meeste zure regen, maar daardoor zie je wel goed wat er gebeurt.



waterschap
**vallei en
veluwe**