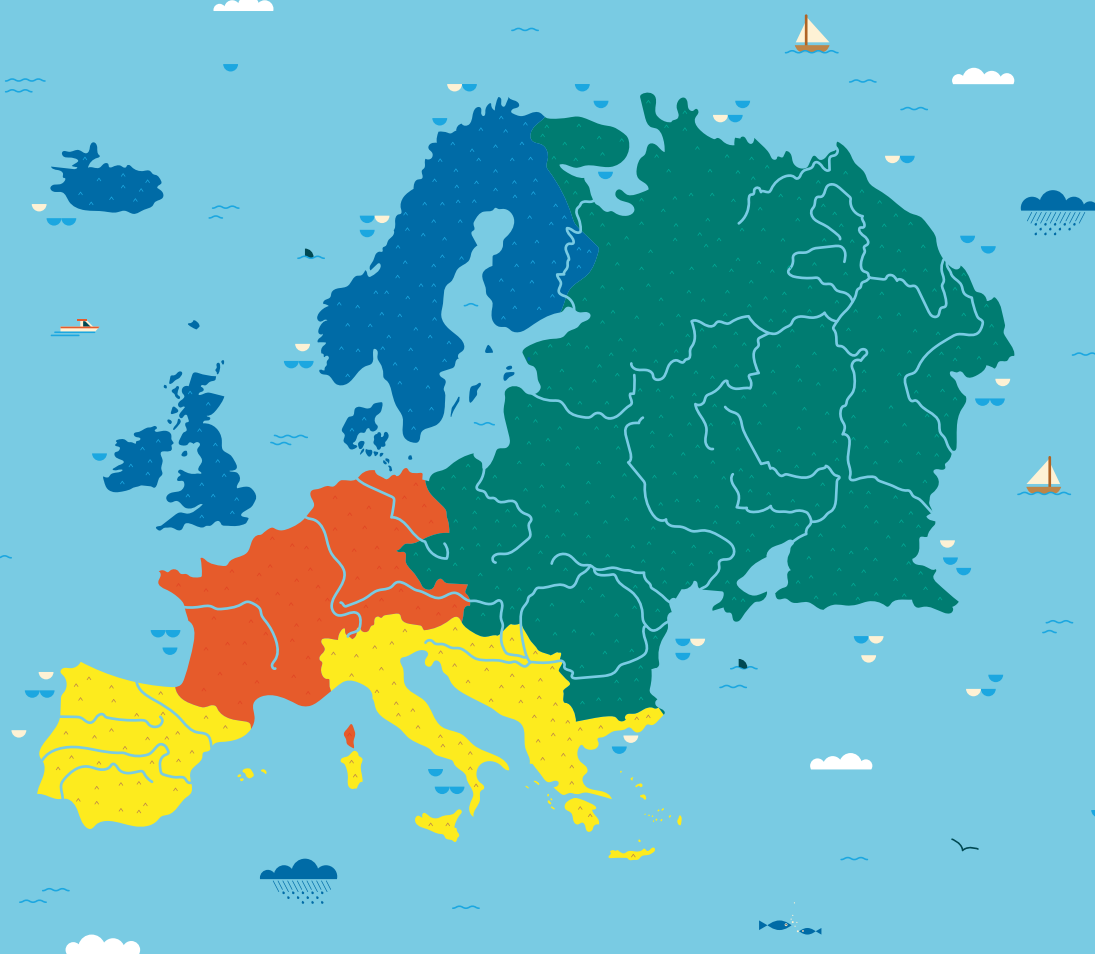


Denise Pouleurs - Anton Glushchenko

INCREDIBILA CARTE A APEI ÎN EUROPA



**INCREDIBILA
CARTE
A APEI**

ÎN EUROPA

Denise Pouleurs - Anton Glushchenko

INCREDIBILA CARTE A APEI ÎN EUROPA

Traducător:

Rogalski Damaschin Public Relations

București,
2024

ISBN 978-973-0-40026-7

Cuprins

6

Introducere **Întâlnire
cu apa**

8

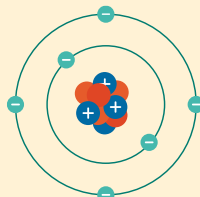
Capitolul 1 **Planeta
Pământ, planeta
apei**



- 8 Straturi ale Pământului
- 10 O comoară lichidă
- 12 Circuitul apei în natură
- 16 Ecosisteme și bazine hidrografice

18

Capitolul 2 **Molecula de apă
și proprietățile
sale
extraordinaire**



- 18 Să începem de la atom
- 19 O moleculă foarte specială
- 20 Legăturile de hidrogen
- 21 Capacitatea termică a apei
- 22 Cele două forțe care pun apa în mișcare
- 24 Lumea din interiorul apei

26

Capitolul 3

Circuitul apei în mediul urban

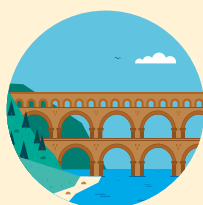


- 26 Apa potabilă
- 27 Sursele de apă
- 28 Drumul apei de la sursă la casa ta
- 30 Stocare și distribuție
- 32 Unde ajunge apa...după ce o folosim?
- 34 La stația de epurare a apelor uzate: un mare filtru
- 36 Acesta este circuitul apei în mediul urban

38

Capitolul 4

Apa în Europa

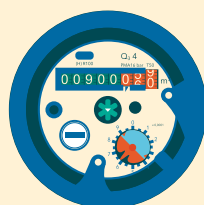


- 40 Foarte multă apă!
- 42 Sursele de apă în Europa
- 44 O scurtă istorie a apei
- 46 Cum funcționau sistemele antice de alimentare cu apă?
- 48 Utilizarea apei
- 49 Provocări viitoare legate de apă

50

Capitolul 5

Sustenabilitatea, provocarea supremă



- 51 Obiective pentru o lume sustenabilă
- 54 Cantitate și calitate
- 56 Amprenta apei
- 58 Sunt doar un copil, cum pot eu ajuta?

64

Concluzie

Să salvăm apa!

Întâlnire cu apa

Niciodată nu voi uita vara aceea! Eram fericită. Ori de câte ori aveam ocazia, mă cufundam în lumea literelor și formam cuvinte, pornind de la indicatoarele de pe străzi, reclamele din ziare sau cartea mea de povești. Învățasem să citesc și era abia începutul vacanței!



După o zi întreagă de călătorit, alături de sora și părinții mei, în mașina unchiului - o furgonetă de culoare verde-peruș - am ajuns într-un mic oraș. La capătul străzii principale, am descoperit o plajă, pe malul unui lac.

Soarele de după-amiază crea mii de steluțe pe suprafața unduitoare a apei. Era pentru prima oară când vedeam așa multă apă într-un singur loc. Era pentru prima oară când vedeam un lac!

Anii au trecut, dar nu am uitat niciodată adierea din acea după-amiază și reflexia soarelui pe acea imensitate de apă.



Locul acela a devenit locul meu preferat din întreaga lume. Ori de câte ori pot, mă întorc să-l vizitez. Iar de fiecare dată când mă întorc, învăț ceva nou: de exemplu, despre rolul important pe care lacul îl joacă pentru pădurile din vecinătate sau despre râurile care pornesc sau se varsă în el, despre cum totul este interconectat.

Viața și-a urmat cursul, iar eu am continuat să studiez - foarte mult. Vizitele la acest lac m-au inspirat să învăț mai multe despre apă și despre cum o pot proteja. Simțeam că vreau să pot vizita acest loc mult timp de acum înainte și că el trebuie să rămână acolo și pentru generațiile următoare.

Astăzi sunt inginer, iar munca mea are în centrul său conservarea calității apei. Am pregătit această carte, alături de câțiva colegi, pentru ca prin ea, fiecare băiat și fată din Europa să poată descoperi importanța apei, precum și modul în care circuitul apei se leagă de teritoriul nostru, de climat și ecosisteme. Vom explora de ce este necesar să cunoaștem proprietățile apei și cum contribuie acestea la apariția unor fenomene minunate în natură. Vom învăța, de asemenea, despre circuitul apei prin orașe și, mai presus de toate, cum noi, oamenii, putem deveni responsabili și ajuta la protejarea acestei resurse valoroase.

Sperăm să vă placă *Incredibila carte a apei* la fel de mult cum ne place și nouă și că lectura ei va fi plăcută și informativă.

Capitolul 1

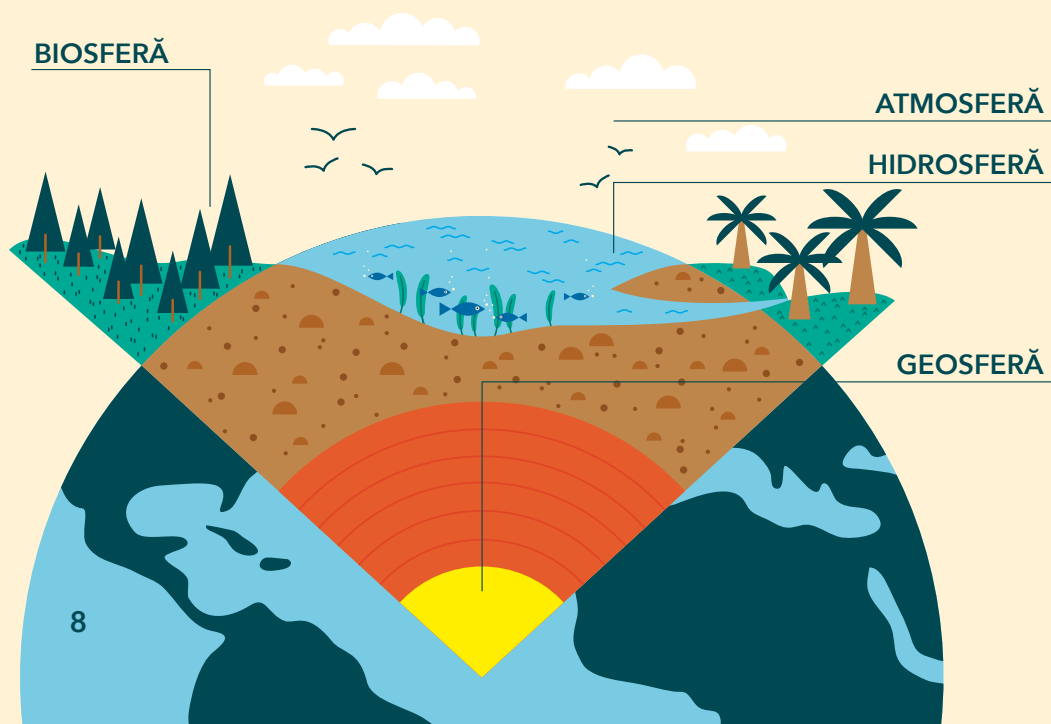
Planeta Pământ, planeta apei

Avem o singură planetă Pământ. Aici, totul este interconectat. Totul circulă, se conectează și se transformă, ca parte a unui circuit în care fiecare element este conectat la ceea ce s-a întâmplat și la ceea ce urmează să se întâmple, totul pornind de la o singură picătură de apă.

Vă invităm să aflați cum este formată planeta noastră și unde și cum puteți găsi apă.

Straturile Pământului

Pământul are forma unei sfere sau a unei mingi și este compus din mai multe straturi de materiale diferite, care se interconectează și formează un sistem. Identifică straturile și ce conțin acestea.



ATMOSFERA (AER)

Este stratul gazos care înconjoară Pământul. Rolul său este de a-l proteja de spațiul cosmic, în special de razele nocive ale soarelui, dar și de a reține căldura emanată de suprafața planetei, contribuind astfel la reglarea temperaturii. Aici găsim oxigenul de care avem nevoie pentru a trăi.

GEOSFERA (ROCI ȘI MINERALE)

Cuprinde partea solidă a Pământului (teren și roci) și este cea care oferă sprijin celorlalte straturi. Se întinde de la suprafața pământului până în centrul planetei și are trei niveluri: scoarța, mantaua și nucleul.

HIDROSFERA (APĂ)

Reprezintă toată apa existentă pe Pământ, în multiplele sale forme, stări, culori și arome. Ea cuprinde oceanele, mările, lacurile, curenții subterani de apă, ghețarii și apa prezentă în atmosferă.

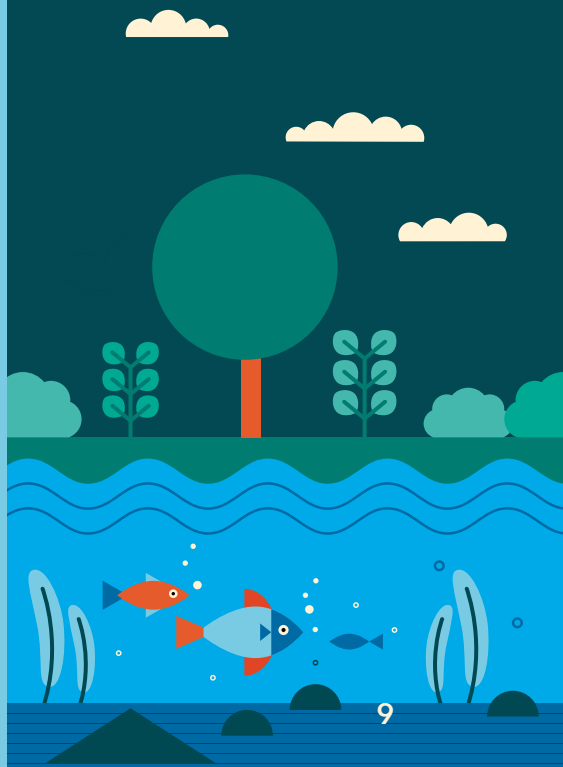
BIOSFERA (FIINȚE VII)

Acest nivel cuprinde totalitatea ființelor vii, precum și diferitele ecosisteme în care acestea trăiesc și interacționează, cum ar fi pădurile, junglele, deșerturile, savanele, tundrele și nu numai. Totodată, biosfera cuprinde și straturi precum adâncurile oceanelor sau straturile apropiate ale atmosferei, acolo unde trăiesc peștii sau păsările.

*** EXPLICAREA CUVINTELOR**

UN SISTEM ESTE O COMBINAȚIE DE MAI MULTE ELEMENTE SAU COMPONENTE INTERCONECTATE. FIECARE DINTRE ELE ÎNDEPLINEȘTE O SARCINĂ CARE LEAGĂ ȘI, TOTODATĂ, COMPLETEAZĂ CELELALTE COMPONENTE, ACESTEA NEPUTÂND FUNCȚIONA SEPARAT.

UN ECOSISTEM ESTE UN SISTEM FORMAT ÎNTR-O ANUMITĂ ZONĂ GEOGRAFICĂ ȘI CONSTĂ ÎN TOATE ELEMENTELE NATURALE AFLATE ACOLO, INCLUZÂND ORGANISMELE VII ȘI MEDIUL FIZIC. ACESTE ELEMENTE SUNT CONECTATE ÎN ARMONIE.



O comoară lichidă

Apa din hidrosferă poate fi apă dulce sau apă sărată.

Apa sărată conține un exces de minerale dizolvate, ceea ce îi dă un gust sărat. Acest tip de apă e cel pe care îl găsiți în oceane și mări.

Majoritatea ființelor vii (cu excepția celor care trăiesc în apă sărată) nu consumă apă sărată, ci apă dulce. Aceasta din urmă este apa care dă viață plantelor, animalelor și oamenilor.

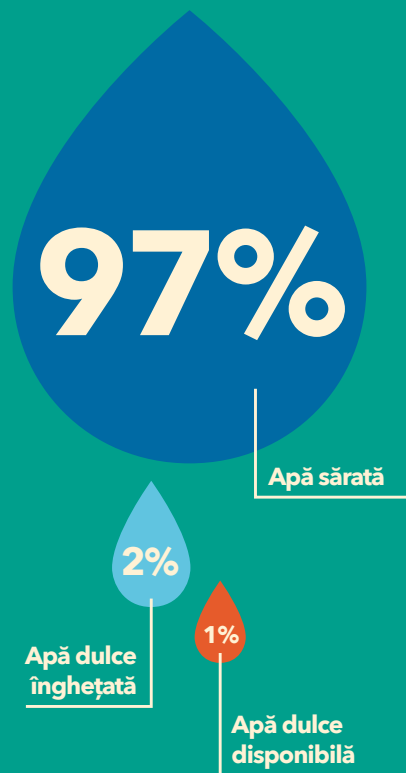
Chiar dacă pe Pământ există multă apă, problema vine din faptul că aceasta e în cea mai mare parte a sa, apă sărată. Doar o mică parte este apă dulce, iar din ea, o cantitate considerabilă se află sub formă de gheață, la poli sau în munții înalți.

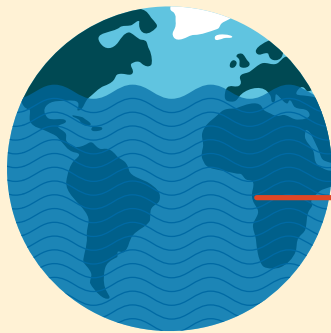
DE CE ESTE SĂRATĂ APA MĂRII?

DATORITĂ RĂURILOR CARE SE VARSĂ ÎN MĂRI ȘI OCEANE. ÎN CURSUL LOR, RĂURILE TRANSPORTĂ MINERALE, REZULTATE DIN EROZIUNEA ROCILOR. DINTRE ACESTE MINERALE, CEA MAI COMUNĂ ESTE CLORURA DE SODIU, CUNOSCUTĂ ȘI SUB NUMELE DE SARE. TIMP DE MILIOANE DE ANI, RĂURILE AU TRANSPORTAT SARE DE LA SUPRAFAȚA PĂMÂNTULUI SPRE OCEANE.

Asta înseamnă că apa disponibilă sub formă de râuri, lacuri, iazuri și apă subterană este chiar mai mică, de doar 1% din totalul apei de pe planetă. Cu alte cuvinte, pentru fiecare sută de picături de apă, doar una dintre ele este apă dulce disponibilă.

Acest procent de 1% întreține întreaga viață pe planetă. Pare prea puțin, nu-i așa? Chiar este. Acesta este unul dintre principalele motive pentru care e important să protejăm această comoară lichidă.





PLANETA PĂMÂNT

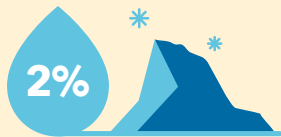


ESTE ACOPERITĂ DE APĂ

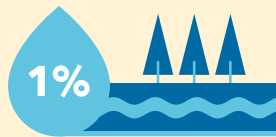
97% Apă sărată

3% Apă dulce

TOTALUL DE APĂ DULCE ÎN LUME



GHEȚARI, ZĂPADĂ SAU GHEAȚĂ



SUNT APE DE SUPRAFAȚĂ ȘI APE FREATICE



APĂ DISPONIBILĂ PENTRU CONSUMUL UMAN ȘI PENTRU ECOSISTEME

EXTRAGEREA EI RAPORTATĂ LA UTILIZARE ESTE...



SECTORUL AGRICOL



SECTORUL INDUSTRIAL



SECTORUL MUNICIPAL

Preluat de pe [Agua.org.mx](https://agua.org.mx), Fondul pentru Comunicații și Educație despre Apă (<https://agua.org.mx/en-el-planeta/>)

Circuitul apei în natură

Apa nu este nici creată, nici distrusă, ci transformată. Apa disponibilă astăzi este, într-un fel, aceeași apă din care au băut odată dinozaurii, și care a călătorit de mai multe ori prin straturile Pământului. Acest proces poartă numele de „circuit al apei”.

Razele soarelui încălzesc apa din oceane, râuri și lacuri, ceea ce determină evaporarea unei părți din ea. Cu alte cuvinte, apa trece de la starea lichidă la cea gazoasă, care se amestecă împreună cu aerul.

Când apa se evaporă, se transformă în vapori. În această stare, se ridică în atmosferă, până când atinge curenții de aer reci. Apoi, vaporii se condensează, iar apa revine la starea sa lichidă, sub forma picăturilor de ploaie produse de nori.



Acești nori călătoresc dintr-un loc în altul, ajutați de curenții de aer și de vânt. Când norii au suficientă apă, picăturile încep să se adune, crescând și devenind mai grele. Apoi, gravitația Pământului le atrage și începe să plouă. Dacă este prea rece acolo sus, apa îngheață și cade sub formă de ninsoare.

Apa care cade pe suprafața Pământului își găsește calea până ajunge la un râu sau se infiltrază în sol, în căutarea unui loc unde să rămână. Astfel, se formează râurile subterane și acviferele. În timp ce se află la suprafața terenului, apa este folosită de către plante, păduri și ființe vii.

Toată această apă ajunge într-un final în ocean, de unde se va evapora din nou, pentru a începe un nou ciclu.



CÂT DUREAZĂ CICLUL APEI ÎN NATURĂ?

DURATA CICLULUI APEI ÎN NATURĂ DEPINDE DE LOC. ÎN FUNCȚIE DE TIPUL DE SOL, LOCUL DE PE PLANETĂ, ALTITUDINEA FAȚĂ DE NIVELUL MĂRII ȘI CLIMAT, PRINTRE ALȚI FACTORI, ACESTA POATE FI MAI LUNG SAU MAI SCURT. DE EXEMPLU, O PICĂTURĂ DE APĂ SE POATE AFLA ÎN ATMOSFERĂ TIMP DE CÂTEVA ZILE, ÎNTR-UN LAC, TIMP DE DECENII, IAR ÎNTR-UN GHEȚAR, TIMP DE MII DE ANI.

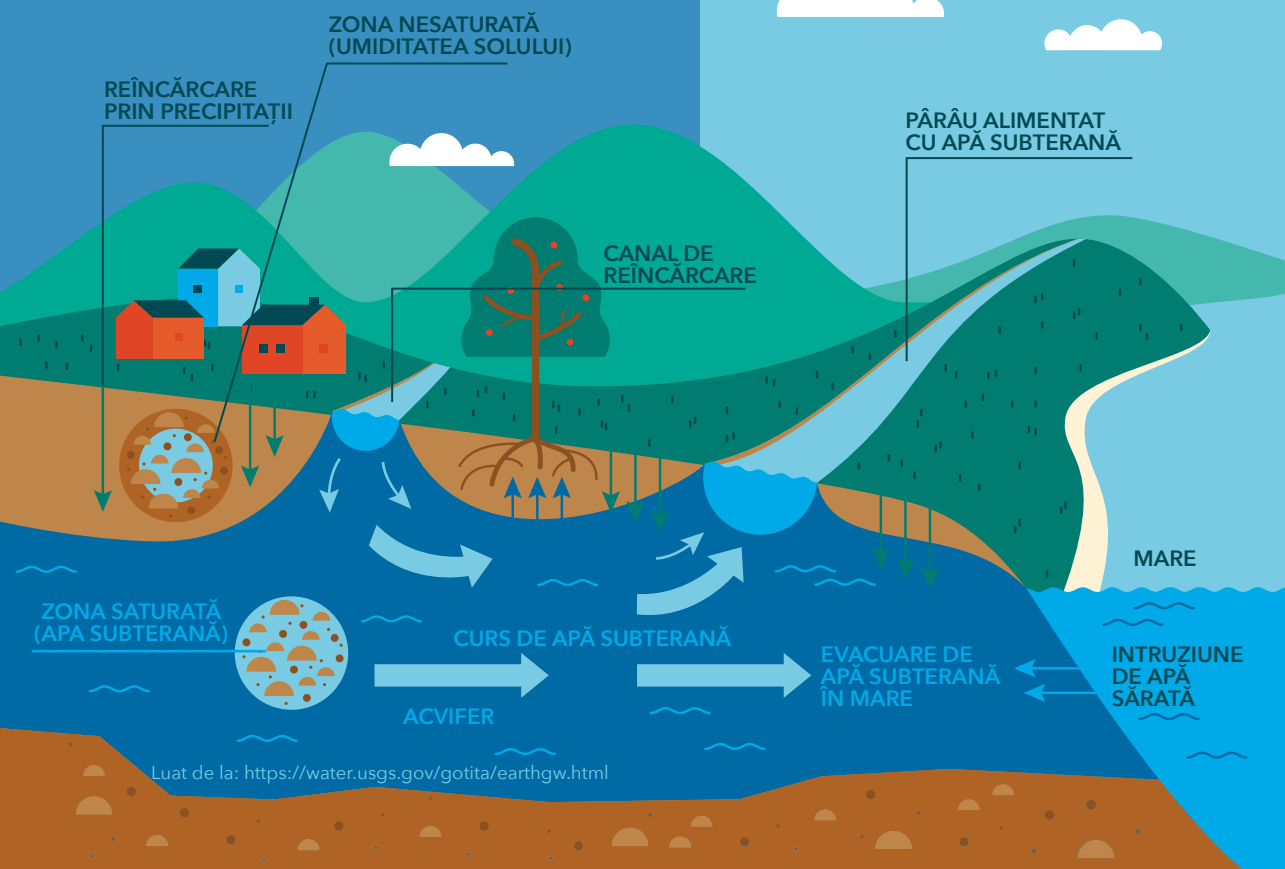
* EXPLICAȚIA CUVINTELOR

CE ESTE UN ACVIFER?

UN ACVIFER REPREZINTĂ APA SUBTERANĂ ACUMULATĂ SUB PICIOARELE NOASTRE, ÎNTRE STRATURILE SUBTERANE IMPERMEABILE (PRIN CARE APA NU POATE TRECE) ȘI CELE PERMEABILE.

CAPACITATEA DE A ACUMULA APĂ DEPINDE DE CÂT DE POROS ESTE SOLUL, ADICĂ SPAȚIUL DINTRE GRANULELE CARE ÎL FORMEAZĂ. APA CURGE PRIN ACESTE SPAȚII MICI ȘI LE UMPLU. CÂND ACEST LUCRU SE ÎNTÂMPLĂ, SPUNEM CĂ SOLUL ESTE SATURAT CU APĂ.

ACVIFERELE SUNT FOARTE IMPORTANTE, PENTRU CĂ, DATORITĂ LOR PUTEM OBTINE APĂ NECESARĂ CONSUMULUI UMAN, DAR ȘI PENTRU DESFĂȘURAREA A NUMEROASE ACTIVITĂȚI IMPORTANTE, PRECUM CELE AGRICOLE SAU INDUSTRIALE.



Statele europene extrag în fiecare an aproximativ 38 de miliarde de metri cubi de apă subterană, 65% din totalul extragerilor de apă, cu scopul aprovizionării publice. Furnizarea de apă de înaltă calitate și în volume suficiente cererii publicului este esențială pentru activități care țin de uz casnic, precum consumul, pregătirea hranei sau igiena.



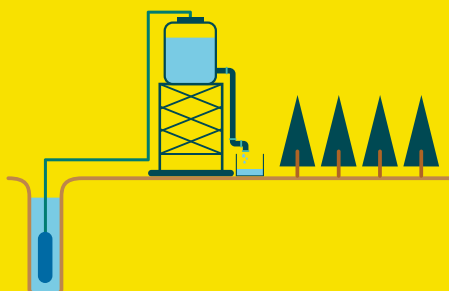
CUM SE EXTRAGE APA DIN ACVIFERE?

APA DIN ACVIFERE POATE FI FOLOSITĂ PENTRU IRIGAREA CULTURILOR ȘI PRODUCEREA APEI POTABILE, PRINTRE ALTE ACTIVITĂȚI, ÎN BENEFICIUL POPULAȚIEI. DAR CUM O EXTRAGEM DIN SUBSOL LA SUPRAFAȚĂ? CU AJUTORUL UNEI POMPE!

O POMPĂ ESTE UN DISPOZITIV CARE MUTĂ APA DINTR-UN LOC ÎN ALTUL, ÎN GENERAL ÎN SUS, ACOLO UNDE EA NU CURGE NATURAL, CA URMARE A FORȚEI GRAVITAȚIONALE.

PENTRU A FUNCȚIONA, POMPELE AU NEVOIE DE UN TIP DE ENERGIE, CARE PROVINE DE LA UN MOTOR.

ÎN INTERIORUL LOR, POMPELE AU MAI MULTE ELICE (NUMITE ȘI ROTOARE) CARE SE ROTESC FOARTE RAPID, PENTRU A PRODUCE ENERGIE, RESPECTIV VITEZĂ, PENTRU APA POMPATĂ. ESTE CA ȘI CUM ACESTE ROTOARE AR ÎMPINGE APA, ASTFEL ÎNCÂT EA SĂ POATĂ SĂ SE RIDICE ȘI SĂ AJUNGĂ LA SUPRAFAȚA PĂMÂNTULUI.

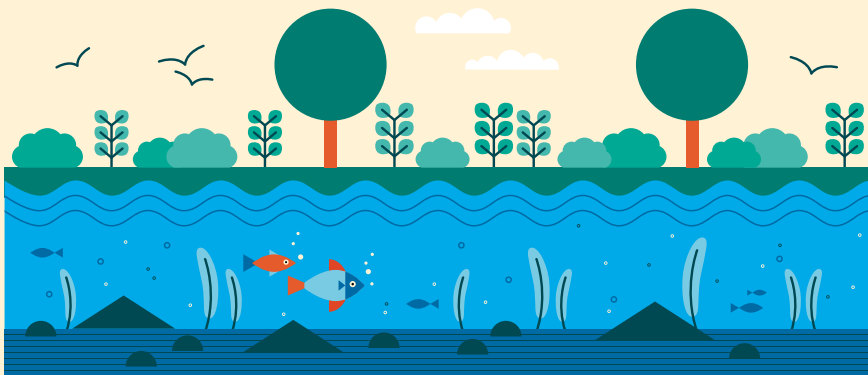


Când apa se află la adâncimi mari, sub nivelul pământului, trebuie să folosim o pompă submersibilă. Pompele submersibile ne permit să extragem apă de la peste 200 de metri (650 de picioare) adâncime sub nivelul pământului.

Ecosisteme și bazine hidrografice

La fel cum oamenii trăiesc în case și cartiere, ființele vii locuiesc în ecosisteme și bazine hidrografice.

- ◆ Un ecosistem este un grup de ființe vii care împart același habitat. Aceste ființe interacționează între ele, dar și cu mediul lor (sol, apă, lumină, aer), care face, de asemenea, parte din ecosistem.



- ◆ Un bazin hidrografic este ca un „cartier” mare. Este o zonă sau regiune în care toată apa de ploaie care cade se infiltrează (deoarece solul o absoarbe) sau se scurge de pe suprafața pământului, formând mici râuri. Toată această apă alimentează un râu sau un defileu principal. Adesea, înălțimea munților împarte bazinele hidrografice, în funcție de partea pe care apa se scurge. Pe o parte, se va forma un râu, pe cealaltă, un alt râu.



Un bazin hidrografic este ca o rezervă de apă dulce în care co-există diferite ecosisteme naturale, întocmai ca niște orașe.

Este foarte important să menținem echilibrul, atât în bazinul hidrografic, dar și între ecosistemele din acesta.

Activitățile umane precum agricultura și industria, precum și dezvoltarea orașelor, sunt elemente care pot modifica acest echilibru natural. De aceea, ele trebuie să fie abordate cu mare grijă.

ÎNVAȚĂ ȘI APLICĂ

CUM ARATĂ CIRCUITUL APEI ACOLO UNDE LOCUIEȘTI?

Nu plouă la fel peste tot. De exemplu, uită-te cât de mult plouă în următoarele mari orașe europene:

Ljubljana, Slovenia	1368 mm/an
Zurich, Elveția	1048 mm/an
Amsterdam, Olanda	838 mm/an
Paris, Franța	637 mm/an
Londra, Marea Britanie	557 mm/an
Madrid, Spania	436 mm/an
Atena, Grecia	365 mm/an

Date preluate de pe site-ul Currentresults.com
(<https://www.currentresults.com>)

← **APA DIN PRECIPITAȚII SE MĂSOARĂ ÎN MILIMETRI (MM).**

1 MM DE APĂ ECHIVALEAZĂ CU 1 LITRU DE PLOAIE PE METRU PĂTRAT. CU ALTE CUVINTE, DACĂ VERȘI 1 LITRU DE APĂ ÎNTR-UN METRU PĂTRAT, ÎNĂLȚIMEA APEI ÎN ACEST METRU PĂTRAT VA FI DE 1 MM.

- ◆ Știi cât plouă în zona în care locuiești?
- ◆ Care sunt cele mai aride luni?
- ◆ Plouă la fel în fiecare an?

CUM ESTE ECOSISTEMUL DIN ZONA TA?

- ◆ Cunoști numele celui mai apropiat râu față de orașul tău?
- ◆ Care sunt caracteristicile principale ale ecosistemului tău? Gândește-te la tipul de vegetație, climă, tipul de faună, printre alte elemente ale naturii care îl formează.

Capitolul 2

Molecula de apă și proprietățile sale extraordinare

Toate ființele vii, inclusiv oamenii, sunt alcătuite din milioane de atomi, care nu sunt altceva decât particule care nu pot fi divizate. În orice alcătuire, atomul este cea mai mică parte componentă.

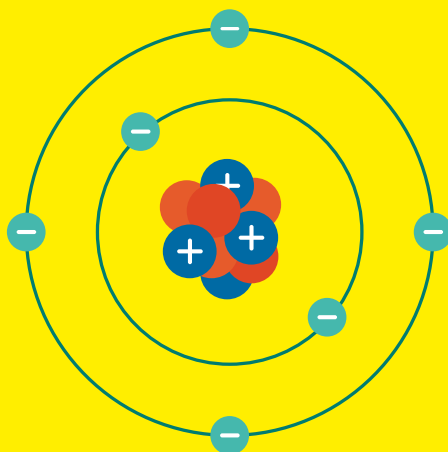
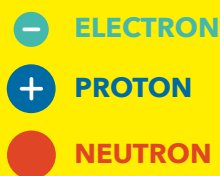
Atomii mai multor elemente formează împreună molecule, cu ajutorul cărora iau naștere noi substanțe sau materiale, așa cum este și apa! Atunci când moleculele se adună, creează structuri mai complexe, precum o piatră, o floare, o pisică sau chiar o ființă umană, printre multe altele.

Să începem de la atom

Gândește-te la un atom ca la un sistem solar în miniatură, compus dintr-un nucleu format din protoni și neutroni grupați, cu electroni care gravitează în jurul său, la fel cum planetele gravitează în jurul Soarelui.

- Protonii au o sarcină pozitivă (+).
- Electronii au o sarcină negativă (-).
- Neutronii nu au sarcină.

Un atom este echilibrat atunci când are același număr de protoni și electroni, astfel încât sarcina sa se compensează.



O moleculă foarte specială

O moleculă de apă este formată dintr-un atom de oxigen și doi atomi de hidrogen.

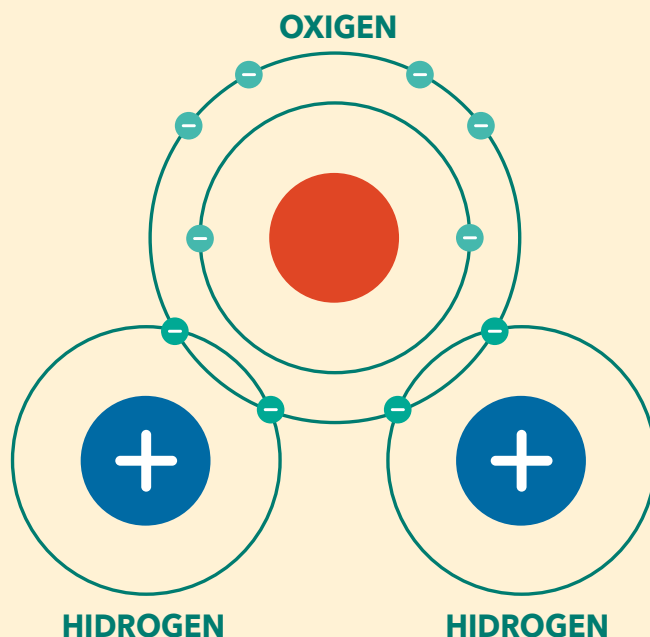
La formarea moleculei, atomii împart anumiți electroni. În cazul apei, molecula are atomul de oxigen în centru și doi atomi de hidrogen la margini, fiecare cu orbitele sale de electroni, în jurul lor.

Oxigenul are opt electroni, dintre care împarte câte unul cu fiecare hidrogen. La rândul lui, fiecare hidrogen împarte un electron cu oxigenul. Ca urmare:

♦ **Atomul de oxigen** păstrează șase electroni pe care nu-i împarte, concentrând astfel o zonă de **sarcină negativă** în jurul său.

♦ **Atomii de hidrogen**, prin faptul că își lasă electronii în partea oxigenului, rămân cu o **sarcină pozitivă**.

De aceea, spunem că apa este o moleculă polară. Pe partea sau polul oxigenului, are o sarcină negativă, iar pe partea hidrogenului, are o sarcină pozitivă.



Legăturile de hidrogen

Cum se leagă o moleculă de apă de alta? Exact prin forța de atracție: un atom de oxigen (negativ) atrage un atom de hidrogen (pozitiv), dar din altă moleculă, acționând ca un magnet. Apoi se formează o legătură de hidrogen.

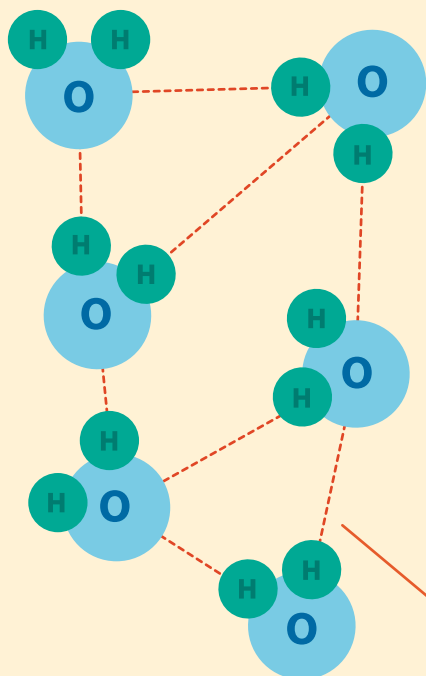
Astfel, fiecare moleculă de apă este legată de celelalte prin intermediul legăturilor de hidrogen.

Aceste legături sunt cele care fac apa atât de specială și cu proprietăți incredibile, care permit numeroase fenomene în natură, în corpul uman și în procesele industriale.

DE CE PLUTEȘTE GHEAȚA PE APĂ?

CHIAR DACĂ APA ȘI GHEAȚA FAC PARTE DIN ACEEAȘI SUBSTANȚĂ, DACĂ ADAUGI GHEAȚĂ ÎNTR-UN PAHAR CU APĂ, VEI VEDEA CĂ PLUTEȘTE. ACEST LUCRU SE ÎNTÂMPLĂ, DEOARECE GHEAȚA ESTE MAI PUȚIN DENSĂ, DISTANȚA DINTRE MOLECULELE SALE FIIND MAI MARE DECÂT DISTANȚA DINTRE MOLECULELE DE APĂ ÎN STARE LICHIDĂ.

FIIND MAI PUȚIN DENSĂ SAU AGLOMERATĂ, GHEAȚA ESTE, DE ASEMENEA, MAI UȘOARĂ, DE ACEEA PLUTEȘTE!



După cum ai putut observa, în natură, apa poate lua trei stări: lichidă, gazoasă și solidă.

- ◆ Stare lichidă în râuri, lacuri și mări.
- ◆ Stare gazoasă în abur, nori și în umiditatea aerului.
- ◆ Stare solidă în gheață și zăpadă.

Când apa trece de la o stare la alta, este pentru că se formează sau se rup legături de hidrogen.

**LEGĂTURA DE
HIDROGEN**

Capacitatea termică a apei

Legăturile de hidrogen sunt atât de puternice, încât este nevoie de o mare cantitate de energie pentru a separa moleculele, motiv pentru care apa poate stoca o cantitate substanțială de energie, sub formă de căldură. Acest lucru înseamnă că are o **capacitate termică** ridicată.

Dacă ai fost la plajă, cu siguranță ai observat că la prânz sau după-amiază, nisipul este foarte fierbinte, iar apa mult mai răcoroasă. În schimb, noaptea este invers: nisipul este mai rece și apa mai caldă. Acest lucru se întâmplă pentru că apa are o capacitate mai mare de absorbție a căldurii decât nisipul, motiv pentru care îi ia mai mult timp să se răcească. Așadar, noaptea, apa păstrează căldura acumulată în timpul zilei.

Datorită capacității sale de absorbție a căldurii, apa are o **capacitate incredibilă de a regla temperatura**, atât în corpul nostru, cât și în natură.

De exemplu, atunci când avem febră, transpirăm pentru că organismul nostru își reduce temperatura, prin eliminarea transpirației, ceea ce ne face să ne simțim însetați.

Astfel, prin consumarea unei cantități mai mari de apă, ne ajutăm organismul să-și regleze temperatura.

Dar în natură? Se întâmplă ceva similar. De exemplu, în climate aride precum deșerturile, diferența de temperatură dintre zi și noapte este mult mai mare decât în climatele cu apă, deoarece aceasta ajută la reglarea diferențelor.

Pe de altă parte, pădurile sunt întotdeauna mai reci decât câmpurile deschise, ca o urmare a fenomenului de transpirație a arborilor. Apa evaporată de către aceștia captează căldura din aer, ceea ce reduce temperaturile și, astfel, pădurile rămân răcoroase.

CE ÎNSEAMNĂ CĂ ARBORII TRANSPIRĂ?

ARBORII ȘI PLANTELE ABSORB APĂ PRIN RĂDĂCINILE LOR ȘI APOI O ELIMINĂ PRIN FRUNZE. ACEASTĂ ACȚIUNE SE NUMEȘTE TRANSPIRAȚIE.

APA ACEASTA, CARE AJUTĂ LA REGLAREA TEMPERATURII PĂDURILOR, PARTICIPĂ, DE ASEMENEA, ÎN CIRCUITUL APEI, PENTRU CĂ ATUNCI CÂND SE EVAPORĂ, SE ÎNTOARCE ÎN ATMOSFERĂ ȘI SE TRANSFORMĂ ÎN NORI.

Cele două forțe care pun apa în mișcare

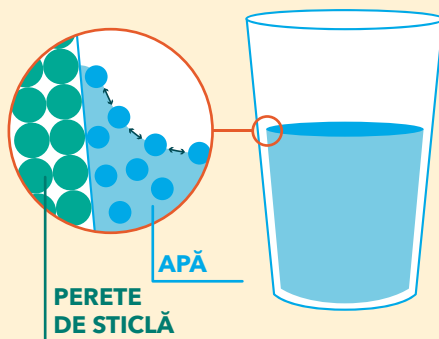
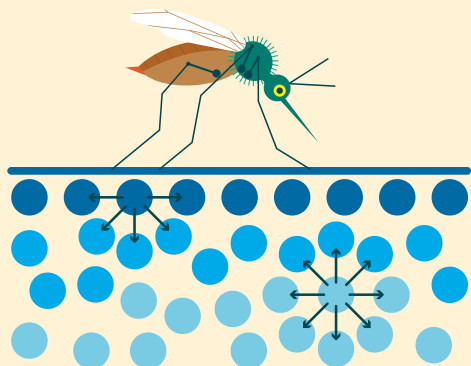
De la molecula de apă și legăturile de hidrogen care leagă diferite molecule, oamenii de știință au descoperit alte caracteristici interesante ale apei:

- ♦ **Tensiunea superficială:** rezultă din legăturile de hidrogen atât de puternice și forța coeziunii ridicate, în cazul apei. Aceasta formează picături sferice în apă, care nu se rup ușor, ca și cum ar exista o rețea invizibilă, pe care o insectă ar putea merge fără să se scufunde, pentru a da un exemplu.

*EXPLICAȚIA CUVINTELOR

FORȚA DE COEZIUNE ESTE ATRACȚIA DINTRE PARTICULE ALĂTURATE ÎN ACELAȘI CORP. CU ALTE CUVINTE, ESTE FORȚA CARE LEAGĂ PARTICULELE ÎMPREUNĂ.

PUTEREA ADEZIVĂ ESTE ATRACȚIA DINTRE DOUĂ MOLECULE DIFERITE. DE EXEMPLU, ESTE FORȚA CARE ATRAGE APA LA SUPRAFAȚA UNUI RECIPIENT.

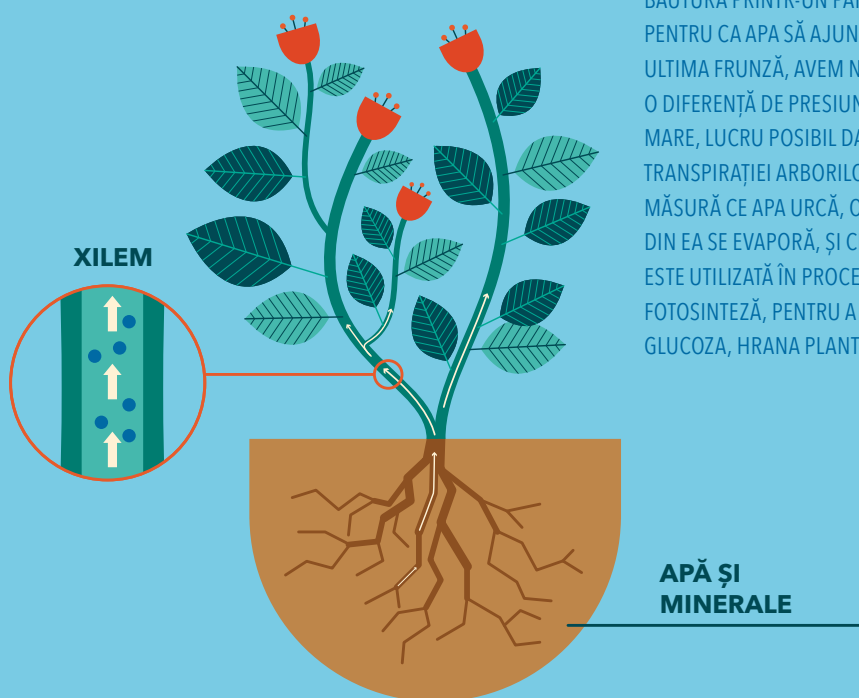


♦ **Capilaritatea:** este capacitatea apei de a se ridica împotriva forței gravitaționale. Acest lucru se întâmplă atunci când apa se alătură altui tip de moleculă, care o atrage prin încărcarea sa pozitivă sau negativă. Când forța adezivă este mai mare decât cea coezivă, apa poate urca prin tuburi de sticlă foarte subțiri, numite capilare. Dacă privim în interiorul tubului capilar cu o lupă mare, vom vedea că suprafața apei nu este plană, ci concavă; este ca și cum apa ar urca.

CUM AJUNGE APA LA COROANELE ARBORILOR?

TRUNCHIURILE ȘI TULPINILE SUNT FORMATE DIN SUTE DE MICI TUBURI CAPILARE CU NUMELE DE XILEM, PRIN CARE APA POATE URCA. DATORITĂ UNEI DIFERENȚE DE PRESIUNE, APA POATE CĂLĂTORI DE LA RĂDĂCINI, PÂNĂ LA ULTIMA FRUNZĂ DIN COROANA ARBORILOR.

CUM ÎN PĂMÂNT EXISTĂ MAI MULTĂ APĂ DECÂT ÎNTR-O PLANTĂ, APARE O DIFERENȚĂ DE PRESIUNE. APA TRECE PRIN PEREȚII RĂDĂCINILOR, DUPĂ CARE ÎNCEPE SĂ URCE DATORITĂ CAPILARITĂȚII, LA FEL CA ATUNCI CÂND BEM O BĂUTURĂ PRINTR-UN PAI. DAR PENTRU CA APA SĂ AJUNGĂ LA ULTIMA FRUNZĂ, AVEM NEVOIE DE O DIFERENȚĂ DE PRESIUNE MAI MARE, LUCRU POSIBIL DATORITĂ TRANSPIRAȚIEI ARBORILOR. PE MĂSURĂ CE APA URCĂ, O PARTE DIN EA SE EVAPORĂ, ȘI CEALALTĂ ESTE UTILIZATĂ ÎN PROCESUL DE FOTOSINTEZĂ, PENTRU A PRODUCE GLUCOZA, HRANA PLANTEI.



Lumea din interiorul apei

O altă caracteristică importantă a apei este cea legată de faptul că poate conține o cantitate importantă de alte substanțe dizolvate. Este ca un mare vehicul care poate transporta: nutrienți, săruri minerale, alimente, microorganisme. Dar, pe măsură ce le transportă, ea poate purta și substanțe periculoase pentru corpul uman sau pentru natură: contaminanți, substanțe toxice, agenți patogeni.

Aceasta se datorează condiției sale de moleculă polară, care atrage alte molecule și reacționează la numeroase substanțe, pentru a forma sau a dezintegra alte substanțe.



S-ar putea să nu îți vină să crezi, dar în apă poți găsi dizolvate gaze precum oxigenul, aceiași de care avem nevoie pentru a respira. Viața acvatică a algelor, peștilor, moluștelor sau a altor microorganisme care nu sunt vizibile cu ochiul liber este posibilă pentru că în apă există oxigen.

După cum poți vedea, apa are proprietăți care permit numeroase reacții, procese și fenomene diferite în natură și în corpul uman.

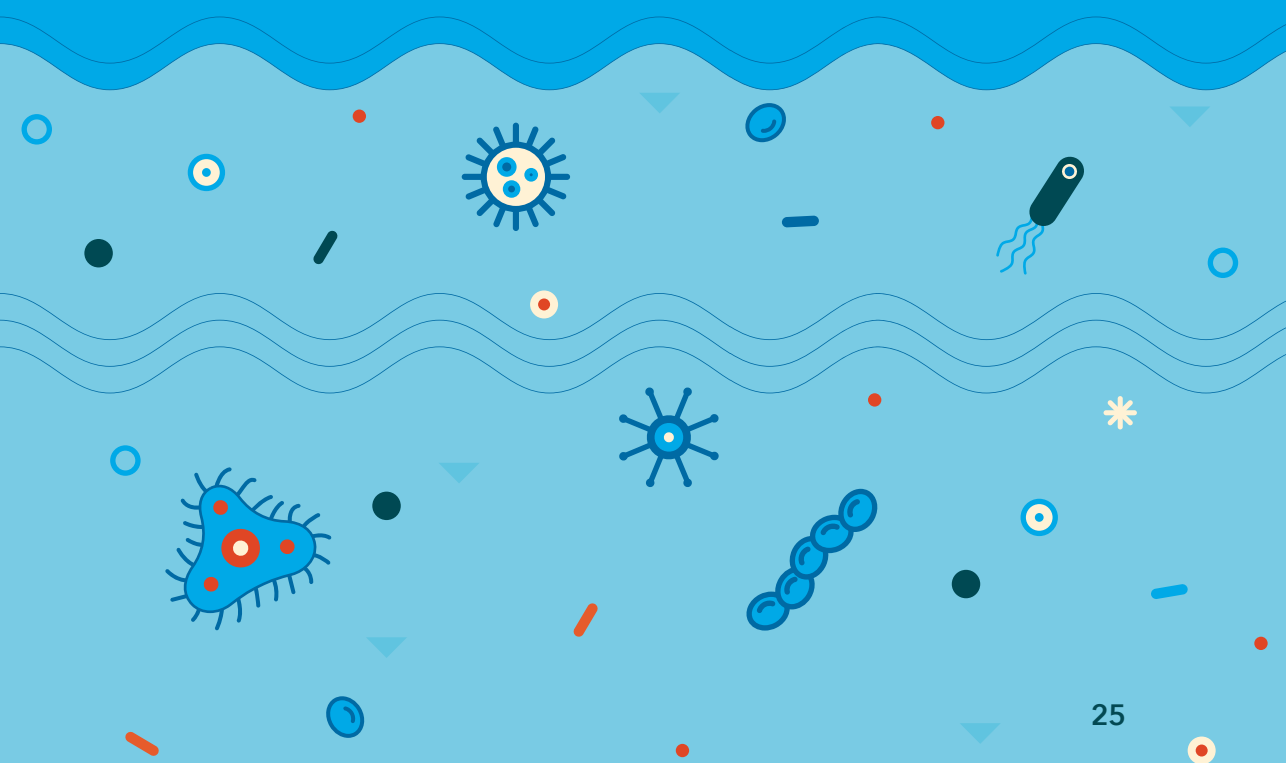
ÎNVAȚĂ ȘI APLICĂ

CÂT DE MULT VARIAZĂ TEMPERATURA ÎN ORAȘUL TĂU?

Italia este una dintre țările cele mai călduroase din Europa. A înregistrat cea mai înaltă temperatură înregistrată vreodată în Europa, de 48,8 °C, în orașul Siracuza, din insula Sicilia.

Reykjavík, Islanda, este oficial cel mai rece oraș din Europa, dacă luăm în considerare temperaturile medii maxime, de pe parcursul anului. Maxima zilnică atinge doar 7°C pe tot anul, și, chiar și în mijlocul verii, temperaturile rareori depășesc 16°C. Situat nu departe de Cercul Arctic, Reykjavík este și capitala cea mai nordică din Europa.

- ♣ Cum oscilează de la zi la noapte, temperatura în orașul tău?
- ♣ Care este cea mai înaltă temperatură atinsă? În ce sezon?
- ♣ Care este cea mai scăzută?
- ♣ Cum sunt conectate temperatura și disponibilitatea apei, în regiunea ta?



Capitolul 3

Circuitul apei în mediul urban

Te-ai întrebat vreodată de unde provine apa pe care o consumi? Sau ce se întâmplă cu apa uzată și evacuată, precum cea folosită pentru igiena personală?

Toată această apă urmează un traseu, de la momentul în care este preluată din natură, până când se întoarce în natură, la o calitate care nu afectează organismele vii.

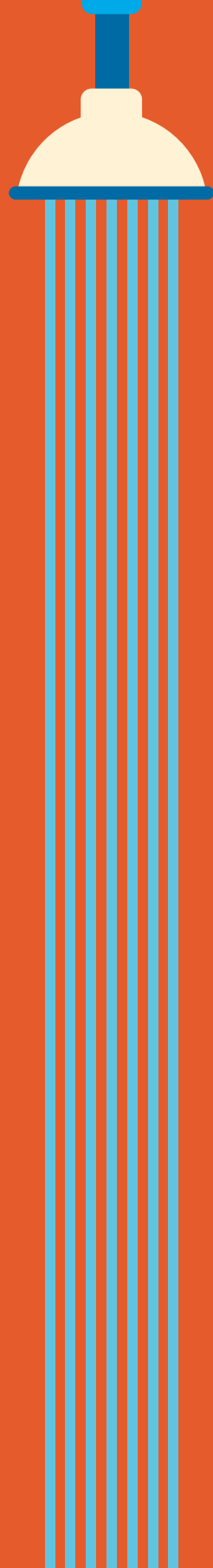
Descoperă circuitul apei în mediul urban și află de câtă cunoaștere și muncă este nevoie pentru a-l face posibil.

Apa potabilă

Apa potabilă este aceea pe care o putem bea, pentru că este curată și sănătoasă. Cuvântul „potabil” provine de la verbul „potare” din latină, care înseamnă „a bea”.

Acest tip de apă nu are miros, gust sau culoare. În plus, trebuie să fie lipsită de orice substanțe care pot dăuna sănătății noastre, precum unele minerale, compuși chimici și microorganisme patogene (care cauzează boli), cum ar fi bacteriile și virusurile.

Dacă locuiești în oraș, apa ajunge în casa ta printr-o rețea de conducte subterane și curge dintr-un robinet, astfel încât familia ta să poată găti, să spele hainele, să facă duș și să folosească toaleta. Însă, înainte de asta, a parcurs o distanță lungă.



Sursele de apă

Natura este la originea apei pe care o consumăm. Ea poate proveni din:

- Ghețari din vârfuri înalte.
- Lacuri și iazuri.
- Acvifere.
- Râuri și văi.

Toate acestea sunt surse de apă. După ce apa este preluată, ea trece printr-un proces de purificare, pentru a deveni potrivită pentru consumul uman.

În Europa, cea mai mare parte a apei este preluată din surse de suprafață. Aproximativ 75% din totalul apei preluate provine din râuri și bazine, iar 25% din apă subterană.

BERLIN, GERMANIA

Apa utilizată de locuitorii din Berlin pentru igienă, consum sau în scopuri industriale este furnizată de sisteme de bazine subterane, direct în acviferele de sub oraș.

MADRID, SPANIA

Obține apă din Canalul Isabel II. Sursa apei se află în Sierra del Guadarrama, munții care înconjoară Madridul.

ROMA, ITALIA

Lacul Bracciano este o sursă importantă de apă potabilă pentru Roma.

VARȘOVIA, POLONIA

Este alimentată, în cea mai mare parte, din surse de apă de suprafață, care provin din râul Vistula și lacul de acumulare Zegrze. Restul provine din surse de apă subterană.



POȚI OBȚINE APĂ POTABILĂ DIN MARE?

DA, SE POATE! APA SĂRATĂ POATE FI, DE ASEMENEA, O SURSĂ DE APĂ POTABILĂ. ÎN SPECIAL PENTRU ANUMITE REGIUNI ÎN CARE APA POTABILĂ NU ESTE DISPONIBILĂ PENTRU POPULAȚIE, AȘA CĂ ESTE NECESAR SĂ SE APELEZE LA APA DIN OCEANE.

UTILIZĂM UN TRATAMENT SPECIAL, DENUMIT **OSMOZĂ INVERSĂ**, CARE NE PERMITE SĂ ELIMINĂM SĂRURILE ȘI SĂ TRANSFORMĂM APA MĂRII ÎN APĂ POTABILĂ.

Drumul apei de la sursă la casa ta

Circuitul apei, din natură până în pahar, este lung și complex. Profesioniștii și operatorii care fac acest lucru posibil sunt extrem de bine pregătiți și foarte dedicați. În plus, există legi și standarde de sănătate pe care apa potabilă ar trebui să le îndeplinească. Află despre etape:

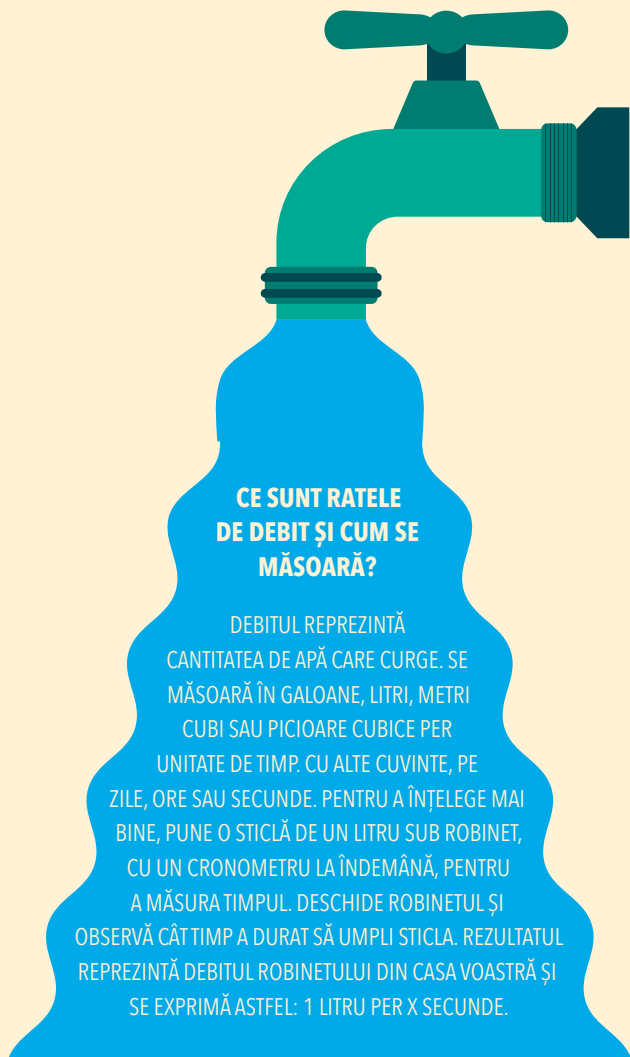
PRELUAREA APEI BRUTE

Este primul pas al circuitului apei, la nivel urban: preluarea apei din natură, către o stație de tratare a apei potabile.

Pentru deplasarea apei, avem nevoie de pompe, similare celor despre care ai învățat în capitolul 1.

În timpul acestui proces, este nevoie de stații de monitorizare, pentru a evalua calitatea apei și aspecte precum turbiditatea, conductivitatea, temperatura și pH-ul, printre multe altele. Aceste informații ne permit să aflăm dacă apa poate fi tratată pentru a deveni potabilă.

Controlul evacuării apei extrase din natură este, la rândul său, foarte important.



CE SUNT RATELE DE DEBIT ȘI CUM SE MĂSOARĂ?

DEBITUL REPREZINTĂ CANTITATEA DE APĂ CARE CURGE. SE MĂSOARĂ ÎN GALOANE, LITRI, METRI CUBI SAU PICIOARE CUBICE PER UNITATE DE TIMP. CU ALTE CUVINTE, PE ZILE, ORE SAU SECUNDE. PENTRU A ÎNȚELEGE MAI BINE, PUNE O STICLĂ DE UN LITRU SUB ROBINET, CU UN CRONOMETRU LA ÎNDEMÂNĂ, PENTRU A MĂSURA TIMPUL. DESCHIDE ROBINETUL ȘI OBSERVĂ CÂT TIMP A DURAT SĂ UMPLI STICLA. REZULTATUL REPREZINTĂ DEBITUL ROBINETULUI DIN CASA VOASTRĂ ȘI SE EXPRIMĂ ASTFEL: 1 LITRU PER X SECUNDE.

*EXPLICAȚIA CUVINTELOR

TURBIDITATEA ARE LEGĂTURĂ CU TRANSPARENȚA APEI. ATUNCI CÂND EXISTĂ PARTICULE SUSPENDATE, CARE NU PERMIT TRECEREA LUMINII, SPUNEM CĂ ESTE TULBURE.

CONDUCTIVITATEA ESTE CAPACITATEA APEI DE A CONDUCE ELECTRICITATEA, CEEA CE OFERĂ INDICAȚII CU PRIVIRE LA TIPUL DE SUBSTANȚE DIZOLVATE ÎN EA.

PH-UL ESTE O MĂSURĂ CARE DETERMINĂ DACĂ APA ESTE PEA ACIDĂ (CA SUCUL DE LĂMÂIE).

STAȚIE DE TRATARE A APEI POTABILE

Când apa ajunge la stația de tratare, trece prin mai multe procese, pentru a fi curățată și purificată.

Pregătire preliminară

Se elimină solidele mari, cum ar fi bețe, pietre sau nisip. Mai întâi, apa trece prin site cu bare, care blochează trecerea acestor materiale, iar apoi ajunge în deznisipatoare, unde nisipul se depune ca urmare a greutății sale.



Coagulare-floculare

În acest proces, solidele mai mici sunt eliminate. Pentru asta, se adaugă compuși chimici (numiți coagulanți și floculanți), care determină solidele să se lipească între ele, să devină mai mari și mai grele, iar apoi să cadă ca urmare a greutății lor.



Sedimentare

Apa stă un anumit timp într-un rezervor mare, ceea ce permite agregarea solidelor (flocoanele) și depunerea acestora la fund.



Filtrare

Apa trece prin filtre de nisip și antracit (un tip de cărbune foarte dur) care ajută la eliminarea solidelor mai mici, care nu au fost eliminate în timpul pasului anterior.



Dezinfectare

Se folosesc agenți chimici, precum clorul, ozonul sau lumina ultravioletă, pentru a elimina microorganismele patogene, care pot cauza boli în rândul oamenilor.

În timpul acestui proces, trebuie verificat dacă nivelurile calității apei respectă reglementările, de aceea sunt instalați senzori care măsoară pH-ul și temperatura, printre alți factori. La fel cum mama sau tata îți măsoară temperatura, pentru a vedea dacă ești bolnav, așa și o stație de tratare a apei trebuie să controleze anumiți parametri, pentru a vedea dacă lucrurile funcționează bine sau nu.

Stocare și distribuție

Când este gata, apa potabilă este stocată în rezervoare mari. În timpul stocării, se adaugă puțin clor în plus, pentru a asigura faptul că microorganismele nu se vor dezvolta din nou, în conductele de distribuție.

Rețeaua de distribuție este formată din kilometri de conducte, care se întind sub orașe, străzi, clădiri și case și acționează ca artere care transportă apa în fiecare colț al unei țări.

Aceste rețele, invizibile ochilor noștri, sunt foarte importante și trebuie protejate de deteriorare și spargere, astfel încât calitatea și distribuția apei să nu fie afectate. Un oraș mai vechi înseamnă o rețea de distribuție mai veche; unele au peste 100 de ani!

În medie, orașele pierd 30% din apa din instalațiile de producție, din cauza problemelor din rețea. Pentru a preveni acest lucru, companiile responsabile cu



producerea și furnizarea apei potabile trebuie să monitorizeze constant starea conductelor, cu ajutorul senzorilor electrici care detectează diferențe de presiune. Aceste instrumente le permit să evalueze dacă apa a pierdut presiune sau dacă există vreo spărtură.

Dacă într-un oraș există zone care nu sunt conectate la rețeaua de distribuție, se trimit camioane-cisternă. După ce familiile primesc apă de la aceste camioane, o stochează în rezervoarele proprii.

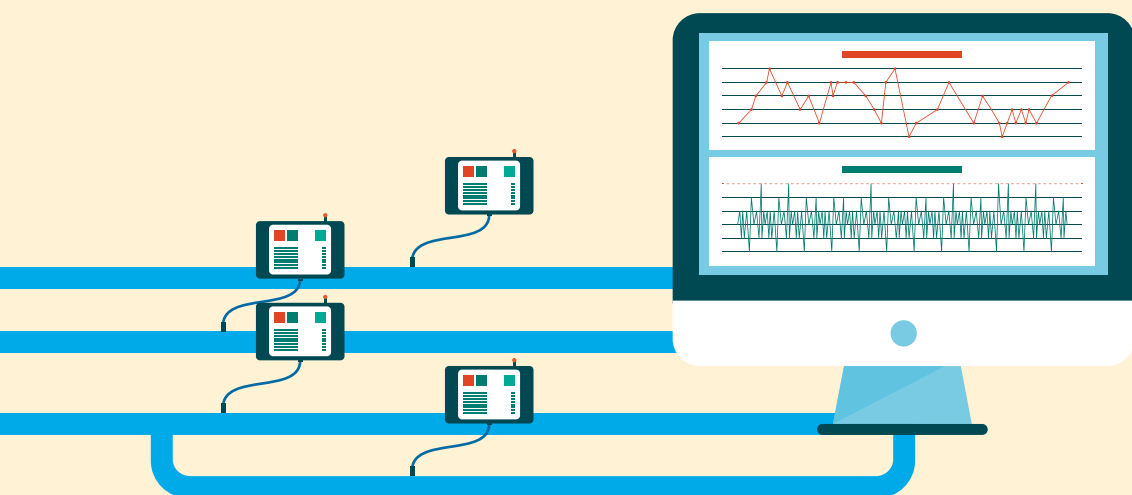
Acesta este modul în care apa potabilă curată și cristalină ajunge în casa ta.

CINE CONTRIBUIE LA TRATAREA APEI?

PENTRU A PRODUCE APĂ ȘI A ASIGURA CALITATEA EI, AVEM NEVOIE DE O ECHIPĂ MARE DE TEHNICIENI ȘI INGINERI MECANICI, ELECTRICIENI ȘI CHIMIȘTI.

FIECARE SPECIALIST ARE UN ROL SPECIFIC: ASIGURĂ CALITATEA APEI, MANIPULEAZĂ ECHIPAMENTELE MECANICE, CONTROLEAZĂ ECHIPAMENTELE ELECTRICE ȘI VERIFICĂ TOATE CONEXIUNILE. ÎMPREUNĂ LUCREAZĂ CA O ECHIPĂ.

ȘI TU POȚI DEVENI UN PROFESIONIST ÎN DOMENIUL APEI. NU CONTEAZĂ CE MATERIE PREFERI LA ȘCOALĂ, PENTRU CĂ TOTUL ESTE INTERCONECTAT!



Unde ajunge apa... după ce o folosim?

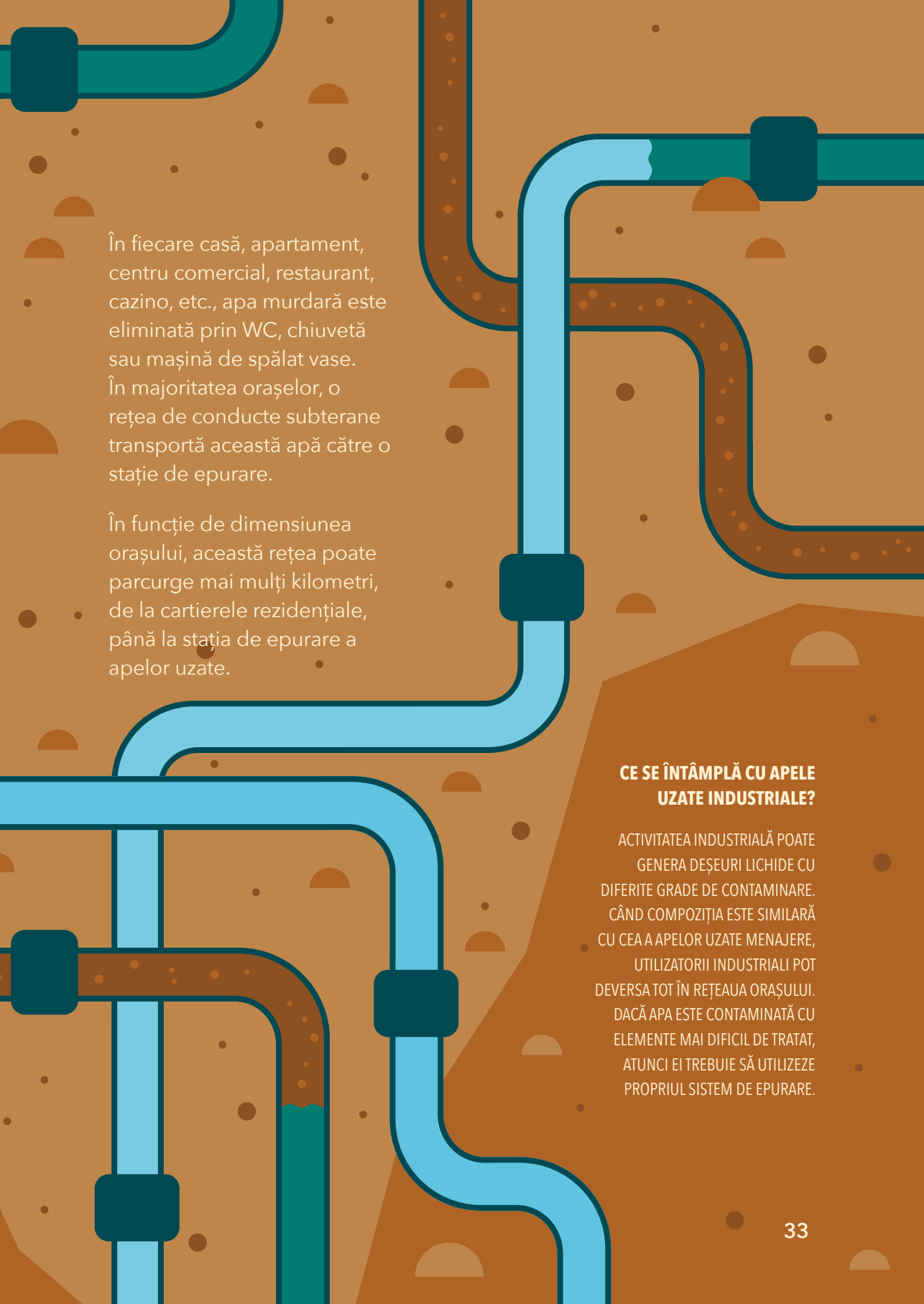
Apele uzate sunt ceea ce rămâne din activitățile umane de bază, cum ar fi igiena personală, gătitul și folosirea toaletei.

În general, apele uzate se caracterizează prin prezența predominantă a contaminării organice, cum ar fi resturile alimentare, săpunul, fecalele, detergenții casnici, precum și multe alte substanțe. Cu toate acestea, uneori pot fi amestecate și cu deșeuri lichide, provenite din industrii.

Dacă apele uzate sunt deversate în râuri, lacuri și mări, ele pot provoca probleme grave în natură. Contaminarea pe care o transportă consumă tot oxigenul din apă, lăsând peștii și algele fără aer pentru respirație și provocându-le, astfel, moartea.

*EXPLICAȚIA CUVINTELOR

INDUSTRIA FACE POSIBILĂ PRODUCȚIA DE PANTOFI, MÂNCARE, TELEVIZOARE, JUCĂRII, ȘI MULTE ALTE OBIECTE. PENTRU TOT CEEA CE SE PRODUCE, ESTE NECESARĂ APA, IAR PE MĂSURĂ CE ACEASTA ESTE UTILIZATĂ, EA ESTE CONTAMINATĂ.



În fiecare casă, apartament, centru comercial, restaurant, cazino, etc., apa murdară este eliminată prin WC, chiuvetă sau mașină de spălat vase. În majoritatea orașelor, o rețea de conducte subterane transportă această apă către o stație de epurare.

În funcție de dimensiunea orașului, această rețea poate parcurge mai mulți kilometri, de la cartierele rezidențiale, până la stația de epurare a apelor uzate.

CE SE ÎNTÂMPLĂ CU APELE UZATE INDUSTRIALE?

ACTIVITATEA INDUSTRIALĂ POATE GENERA DEȘEURI LICHIDE CU DIFERITE GRADE DE CONTAMINARE. CÂND COMPOZIȚIA ESTE SIMILARĂ CU CEA A APELOR UZATE MENAJERE, UTILIZATORII INDUSTRIALI POT DEVERSA TOT ÎN REȚEAUA ORAȘULUI. DACĂ APA ESTE CONTAMINATĂ CU ELEMENTE MAI DIFICIL DE TRATAT, ATUNCI EI TREBUIE SĂ UTILIZEZE PROPRIUL SISTEM DE EPURARE.

Stația de epurare a apelor uzate: un mare filtru

1. STAȚIA DE POMPARE

Apa intră în stația de epurare prin intermediul unei **stații de pompare**. La sosire, apa cade într-un bazin, de unde este împinsă prin pompe, către următorul nivel. În acest punct, este măsurat debitul apei care intră în stație.

2. PRE-TRATARE

Tratamentul începe prin îndepărtarea celor mai mari particule solide care au ajuns prin conducte împreună cu apa, obiecte pe care le putem identifica ușor, cum ar fi bucăți de plastic, hârtie, țesături și lemn. În acest scop, sitele cu bare acționează ca o strecurătoare, permițând apei să treacă, dar oprind particulele solide. Mai departe, aceste elemente sunt „greblate” cu „piepteni” mecanici, plasate în recipiente și trimise la un depozit de deșeuri.

*EXPLICAȚIA CUVINTELOR

UN DEPOZIT DE DEȘEURI ESTE UN LOC ÎN CARE SUNT PRIMITE, COMPRESATE ȘI ELIMINATE DEȘEURILE SOLIDE, GENERATE ÎNTR-UN ORAȘ. CONȚINUTUL MAȘINII DE GUNOI AJUNGE ACOLO.

Următorul pas constă în îndepărtarea nisipului și a grăsimilor. Deoarece nisipul este format din particule grele, apa este pompată printr-un canal mai larg decât conductele. Astfel, apa încetinește, iar particulele de nisip au suficient timp să se scufunde și să se așeze pe fundul rezervorului.

Aerul este injectat din partea de jos a rezervorului, pentru a îndepărta grăsimile și uleiurile, creând bule de aer care prind moleculele de grăsime și ulei. Deoarece acestea sunt mai ușoare decât apa, ele formează un film la suprafața apei, gata să fie curățate de perii speciale, care le îndepărtează din apă și le transportă către un colector.

3. TRATAMENTUL BIOLOGIC

După îndepărtarea obiectelor solide, a nisipului și grăsimilor, următorul pas este tratamentul biologic sau nămolul activ. Numele provine de la faptul că apa a căpătat o culoare maro, precum nămolul, și pentru că în bazin există milioane de microorganisme active: prietenii noștri, bacteriile. Acestea sunt cele care digeră toată materia organică prezentă în apă.

Bacteriile au nevoie de oxigen pentru a descompune materia organică, pe care o primesc prin intermediul unor mecanisme mari, numite suflante. Suflantele preiau aerul din atmosferă și-l injectează în partea de jos a rezervorului. Ca rezultat, bacteriile se hrănesc, se dezvoltă și se înmulțesc, producând și mai multe bacterii. Ele generează astfel dioxid de carbon (CO₂), care este eliberat în atmosferă.

Cum în bazin există un exces de bacterii, o parte dintre acestea sunt eliminate, pentru a obține o concentrație uniformă, iar cele rămase continuă să lucreze.

Amestecul de apă și nămol activ este transferat în următorul bazin, unde stă un timp, până când apa clarificată se ridică la suprafață, iar nămolul se depune la fund.

4. DEZINFECTARE

Ultimul pas al tratamentului constă în dezinfectarea apei clarificate. În acest proces, microorganismele patogene (cele care cauzează boli) sunt eliminate. În unele cazuri, apa trebuie să fie filtrată, pentru a elimina cele mai mici particule solide, înainte de a deveni potrivită pentru reutilizare.

**DUPĂ TOATE ACESTE TRATAMENTE, APA ESTE
GATA SĂ SE ÎNTOARCĂ ÎN MEDIU, FĂRĂ A
CAUZA NICIUN RĂU.**

Acesta este circuitul apei în mediul urban

Până acum, am descoperit circuitul apei în mediul urban, practic, atunci când oamenii preiau apa din natură, o utilizează, iar apoi o returnează în mod sigur și responsabil.



PUTEM REUTILIZA APA CARE A FOST TRATATĂ?

BINEÎNȚELES. ÎN FUNCȚIE DE CALITATEA APEI LA SFÂRȘITUL TRATAMENTULUI, ACEASTA POATE FI REUTILIZATĂ, PENTRU A IRIGA ANUMITE CULTURI, A SPĂLA HAINE ȘI A FACE CURĂȚENIE, PRECUM ȘI PENTRU ALTE ACTIVITĂȚI. REUTILIZAREA APEI NE AJUTĂ SĂ REDUCEM CONSUMUL DE APĂ PRELUATĂ DIN NATURĂ.

Într-un bazin hidrografic, se pot identifica atâtea circuite ale apei, câte orașe există în interiorul său. Cel mai important este să protejăm circuitul natural al apei și să evităm extracția excesivă din bazin, pentru că aceasta afectează orașele, ecosistemele, flora și fauna.



1. ORIGINE ȘI EXTRAȚIE
2. PURIFICARE
3. DISTRIBUIȚIE
4. UTILIZARE AGRICOLĂ
5. UTILIZARE DOMESTICĂ

6. UTILIZARE INDUSTRIALĂ
7. COLECTARE
8. TRATAMENT
9. REUTILIZARE



ÎNVAȚĂ ȘI APLICĂ

CE ESTE APA UZATĂ ȘI CUM ESTE EA?

Pentru a înțelege ce este apa uzată, efectuează acest experiment:

MATERIALE

- 1 sticlă de plastic de un litru sau mai mult
- 2 linguri de ulei
- 1 lingură de șampon
- 1 bucățică de săpun
- 3 linguri de oțet
- Bucăți de pâine
- 1 mână de nisip
- Câteva coji de cartofi și alte legume în bucăți mici.

PAȘI:

1. Ia sticla de apă și umple-o pe jumătate.
2. Adaugă uleiul, șamponul, săpunul și oțetul în sticlă. Pune capacul și agită puțin, astfel încât să se amestece.
3. Adaugă bucățile de pâine și cojile de cartofi sau alte legume pe care le-ai adunat.
4. Adaugă nisipul, pune capacul și agită din nou.
5. Urmărește sticla și observă: ce culoare are acum apa?
6. Las-o să stea câteva zile și vezi dacă există vreo schimbare.

Tocmai ai produs o mostră de apă uzată.

Poți să te gândești la o modalitate de a separa și îndepărta contaminanții din apă, astfel încât să poată redeveni transparentă? Propune o modalitate de a face acest lucru, aplicând ceea ce ai învățat în acest capitol.

Capitolul 4

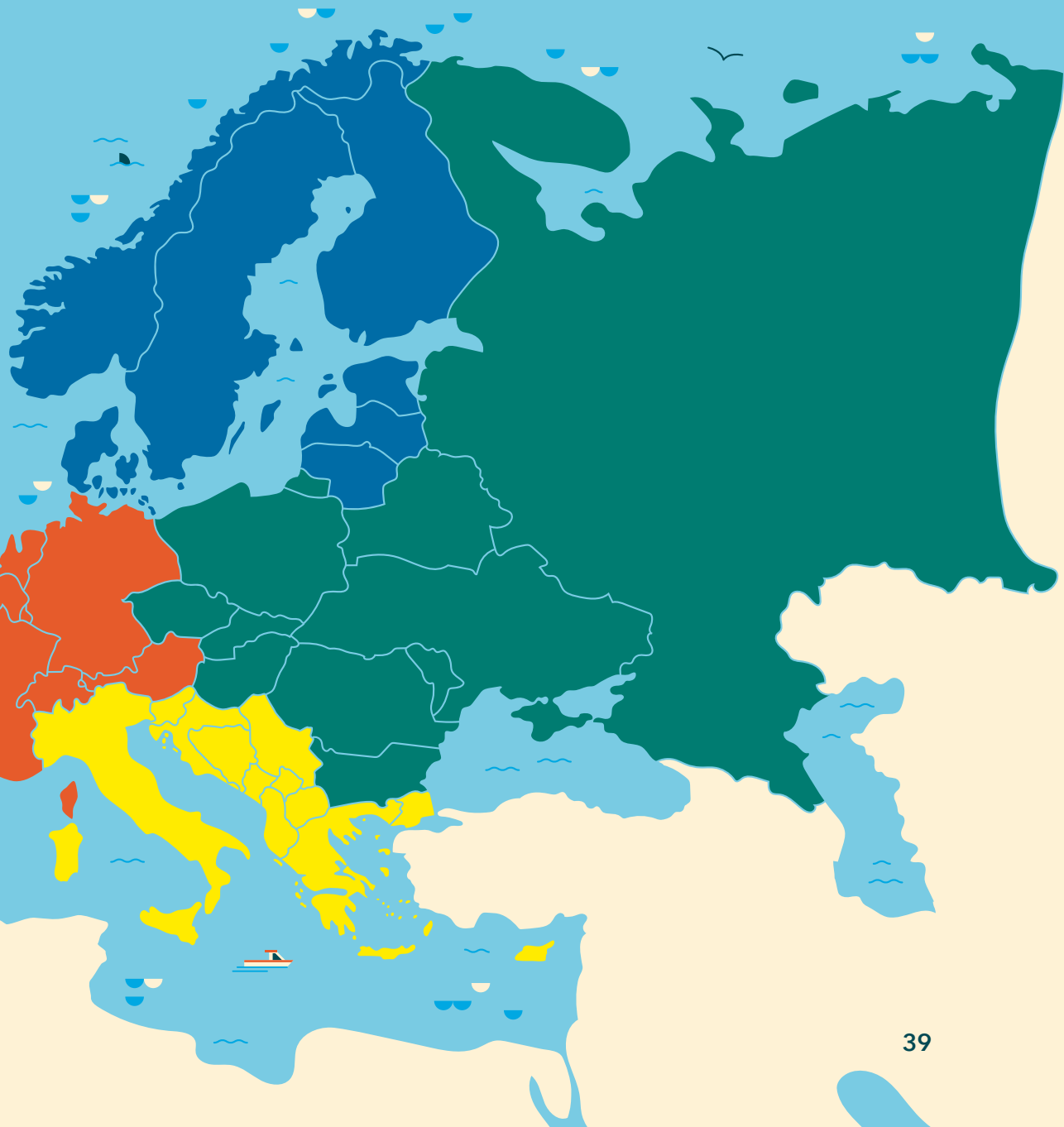
Apa în Europa

Europa este al doilea cel mai mic continent din punct de vedere al mărimii, dar al treilea ca populație. Aproximativ 10% din populația lumii trăiește în Europa. Continentul european cuprinde o suprafață terestră care include 50 de țări. În Europa se vorbesc peste 200 de limbi diferite. Limba cea mai comună în Europa este engleza, iar 38% din populația europeană o poate vorbi. Europa se învecinează cu Oceanul Arctic la nord, Oceanul Atlantic la vest și Marea Mediterană la sud.

În Europa trăiesc aproximativ 748 de milioane de oameni: 70% în orașe și 30% în zone rurale. De unde obțin ei apa? Ce importanță îi acordă?



- EUROPA DE EST
- EUROPA DE NORD
- EUROPA DE SUD
- EUROPA DE VEST



Foarte multă apă!

Europa acoperă 2% din suprafața Pământului, făcându-l al doilea cel mai mic continent, dar se află pe locul 3 între regiunile lumii ca populație.

15,5% din apa dulce a planetei se găsește pe continentul nostru, sub formă de lacuri, râuri, acvifere și ghețari.

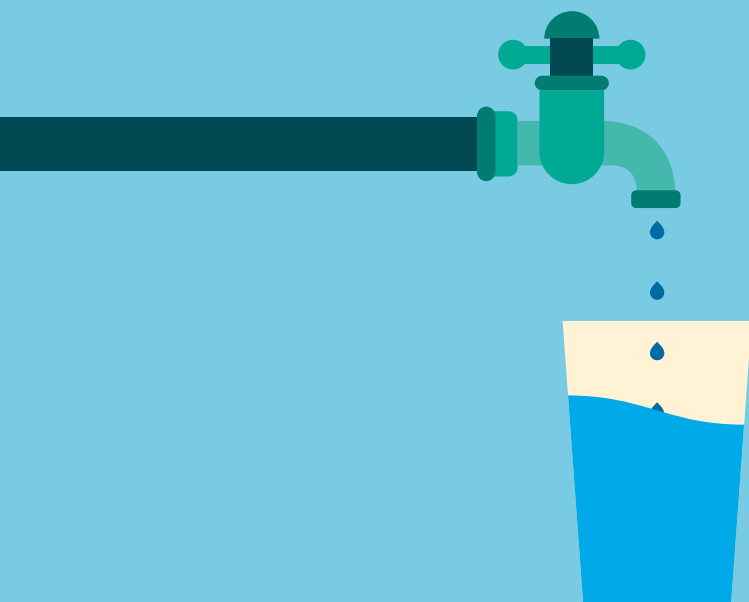
Lungimea totală a rețelei de apă potabilă pe care o avem este de 4,3 milioane de km de conducte, ceea ce reprezintă de 11 ori distanța de la Pământ la Lună.

Consumul mediu de apă în Europa este de 100 de litri pe zi, generând un consum total de peste 33,2 miliarde de metri cubi pe an.

Aceasta este o cantitate impresionantă de APĂ!!

Europa dispune de o mulțime de resurse de apă, care, în mare parte, sunt curate. În majoritatea țărilor europene, oamenii pot bea apa de la robinet. Cu toate acestea, aproximativ 30% din populația Europei se confruntă, într-un an obișnuit, cu stres hidric. Se preconizează că situația se va înrăutăți, pe măsură ce schimbările climatice cresc frecvența, magnitudinea și impactul secetelor.

În general, este nevoie ca Europa să își consolideze reziliența ecosistemelor și să utilizeze apa mai eficient, pentru a minimiza impactul stresului hidric asupra oamenilor și mediului.



***EXPLICAȚIA CUVINTELOR**

STRESUL HIDRIC ESTE O SITUAȚIE ÎN CARE NU EXISTĂ SUFICIENTĂ APĂ DE CALITATE ADECVATĂ, PENTRU A SATISFACE CERINȚELE OAMENILOR ȘI ALE MEDIULUI. SECETELE ȘI PENURIA DE APĂ NU MAI SUNT CONSIDERATE EVENIMENTE RARE SAU EXTREME ÎN EUROPA, IAR APROXIMATIV 20% DIN TERITORIUL EUROPEAN ȘI 30% DINTRE EUROPENI SUNT AFECTAȚI DE STRESUL HIDRIC, ÎN DECURSUL UNUI AN OBIȘNUIT.

SCHIMBAREA CLIMATICĂ REPREZINTĂ CREȘTEREA CONTINUĂ A TEMPERATURILOR MEDII GLOBALE ȘI IMPACTUL ASUPRA SISTEMULUI CLIMATIC AL PĂMÂNTULUI. TENDINȚELE SUNT DEOSEBIT DE ÎNGRIJORĂTOARE PENTRU EUROPA DE SUD ȘI DE SUD-VEST, UNDE DEBITUL RÂURILOR ÎN TIMPUL VERII AR PUTEA SCĂDEA CU PÂNĂ LA 40%, ÎNTR-UN SCENARIU DE CREȘTERE A TEMPERATURII CU 3°C.

Sursele de apă în Europa

În Europa, aproximativ 75% din totalul apei extrase anual și 40% din întreaga apă potabilă provin din surse de apă de suprafață, cum ar fi râurile, lacurile și rezervoarele, cu variații semnificative de la o țară la alta.

În timp ce unele țări (cum ar fi Austria și Danemarca) depind complet de apele subterane pentru apa potabilă, altele (cum ar fi Grecia, Irlanda și Regatul Unit) obțin cea mai mare parte a apei potabile din apa de suprafață.

Utilizarea apei de suprafață este frecventă în Spania. Aceasta acoperă aproximativ 80% din cererea totală de apă și este folosită pentru irigarea a peste două treimi din totalul terenurilor agricole.

Europa are 115.000 de râuri (cu o lungime totală de aproximativ 1,2 milioane de kilometri) și 26.000 de lacuri.

Doar 70 de râuri europene au o suprafață de captare care depășește 10.000 de kilometri pătrați. Cele mai mari 31 de râuri ale Europei au bazine hidrografice care depășesc 50.000 de kilometri pătrați și drenează aproximativ două treimi din continent. Bazinul hidrografic al Dunării se întinde pe teritoriul a 16 țări din Europa Centrală și Balcani. Alte râuri mari se varsă în Marea Nordului (cum ar fi Rinul și Elba), Oceanul Atlantic (cum ar fi Loara și Duero) și Marea Mediterană (cum ar fi Rhone, Ebro și Po). Râurile mai mici sunt proeminente în multe părți ale Europei, în special în Regatul Unit, Italia și țările nordice. De exemplu, Regatul Unit are aproape 1.500 de sisteme de râuri care cuprind peste 200.000 de kilometri de cursuri de apă.





Aceste râuri sunt în mod caracteristic scurte, puțin adânci și vulnerabile la acțiunile umane. Din acest motiv, râurile din Regatul Unit sunt deosebit de sensibile la modificările determinate de variațiile climatice sau de impactul general al diverșilor factori umani.

La nivel istoric, multe orașe europene au fost construite în jurul râurilor și lacurilor. Aceste corpuri de apă au furnizat nu numai o sursă de apă dulce, ci și o infrastructură de transport, care le leagă de locurile de unde pot obține materii prime sau acces la piețe unde pot vinde produsele lor.

O scurtă istorie a apei

Apa este viață - iar viața pe Pământ este legată de apă. Existența noastră depinde de apă, sau de lipsa ei, în multe feluri, și se poate spune că întreaga noastră civilizație este construită pe utilizarea apei.

Primele orașe din Europa au apărut în Antichitate (500 î.Hr. - 500 d.Hr.) în jurul regiunii mediteraneene. Regiunile cele mai urbanizate au fost Marea Mediterană de Est, Peninsula Italică (Italia modernă), și partea de sud a Peninsulei Iberice, majoritatea fiind zone cu precipitații destul de modeste.

Calitatea apei era examinată cu ajutorul simțurilor: gust, miros, aspect și temperatură. De asemenea, se evalua sănătatea celor care foloseau o anumită sursă de apă. În Antichitate, apa gustoasă sau insipidă, răcoroasă, fără miros și incoloră era considerată cea mai bună, în timp ce apa stătută și mlăștinoasă era evitată. Grecii și romanii antici erau conștienți și de pericolele apei provenite din dealuri și munți unde se practica mineritul.

CUM AU ÎMBUNĂTĂȚIT OAMENII DIN ANTICHITATE CALITATEA APEI?

FOLOSIREA DE BAZINE DE DECANTARE, SITE, FILTRE ȘI FIERBEREA APEI AU FOST METODE UTILIZATE ÎN ANTICHITATE, DACĂ APA NU SATISFĂCEA CERINȚELE DE CALITATE. FIERBEREA APEI ERA FERM RECOMANDATĂ DE SPECIALIȘTI ÎN SĂNĂTATE. ACEASTA AR FI REDUS RISCURILE BIOLOGICE ALE UNEI APE DE PROASTĂ CALITATE. ÎNSĂ, ACEASTĂ MĂSURĂ NU PUTEA FI SUSTENABILĂ ECOLOGIC ȘI ECONOMIC, UTILIZAREA EI EXTINSĂ CONDUCÂND, INVARIABIL, LA SITUAȚIA ÎN CARE LEMNUL DE FOC ȘI ALȚI COMBUSTIBILI AR FI DEVENIT RESURSE LIMITATE ÎN JURUL MEDITERANEI.




Cum funcționau sistemele antice de alimentare cu apă?

Apeductul roman era un canal folosit pentru transportul apei proaspete, către zonele populate. Apeductele reprezentau o realizare uimitoare de inginerie pentru acea perioadă. Deși civilizațiile anterioare din Egipt și India construiseră, de asemenea, apeducte, romanii au îmbunătățit structura și au construit o rețea extinsă și complexă în teritoriile lor. Dovezi ale apeductelor se găsesc și în zilele noastre, în regiuni din Franța, Spania, Grecia și Turcia.

Apeductele necesitau o planificare amănunțită. Acestea constau într-o serie de conducte, tunele, canale și poduri. Gravităția și panta naturală a terenului permiteau apeductelor să transporte apa de la o sursă de apă dulce, precum un lac sau un izvor, către un oraș. Odată ajunsă în oraș, apa era folosită pentru băut, irigarea culturilor și alimentarea a sute de fântâni și băi publice.

Sistemele de apeducte romane au fost construite pe o perioadă de aproximativ 500 de ani, între





312 î.Hr. și 226 d.Hr. Atât fondurile publice, cât și cele private au contribuit la finanțarea construcției lor. Adesea, apeductele au fost construite sub îndrumarea marilor conducători, printre care împărații romani Augustus, Caligula și Traian.

Podurile de piatră cu arc rotunjit reprezintă, probabil, una dintre caracteristicile cele mai ușor de recunoscut ale apeductelor. Unele dintre acestea pot fi încă văzute astăzi, traversând văile europene. Însă, aceste poduri au reprezentat

doar o mică parte din sutele de kilometri de apeducte din întregul imperiu. Numai orașul-capitală Roma avea aproximativ 11 sisteme de apeducte, furnizând apă proaspătă de la surse aflate la distanțe de până la 92 de kilometri. În ciuda vârstei lor, unele dintre apeducte încă funcționează și furnizează apă Romei moderne. Aqua Virgo, un apeduct construit de Agrippa în anul 19 î.Hr., în timpul domniei lui Augustus, furnizează încă apă celebrei Fântâni Trevi din inima orașului.

*EXPLICAȚIA CUVINTELOR

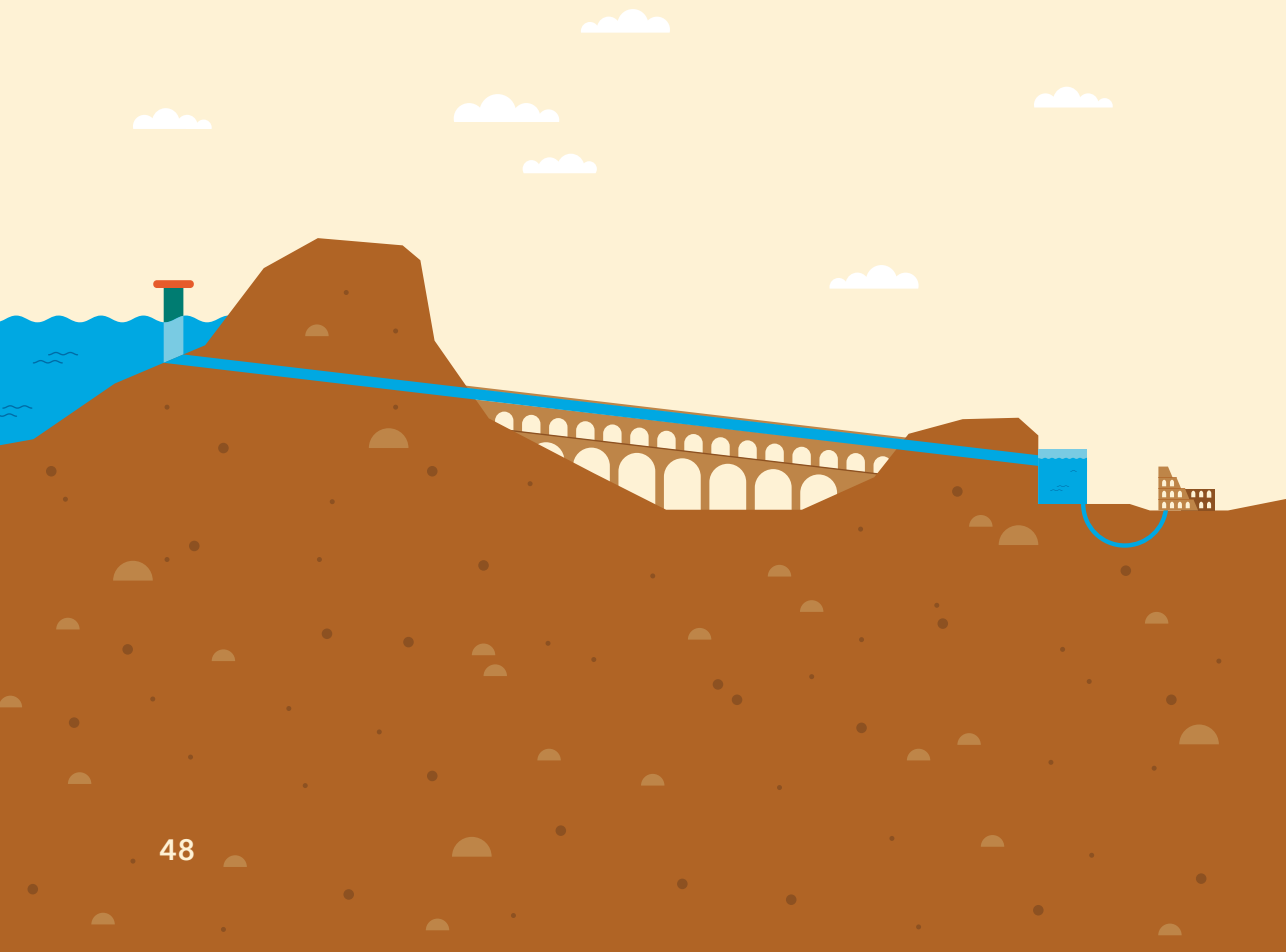
APEDUCTELE ROMANE AU FURNIZAT APĂ PROASPĂTĂ ȘI CURATĂ PENTRU BĂI, FÂNTÂNI ȘI APĂ POTABILĂ PENTRU CETĂȚENI.

Utilizarea apei

Apa folosită în cantități mari a fost considerată o parte esențială a modului civilizat de viață în diferite perioade: băile romane necesitau o cantitate mare de apă, la fel și modul actual de viață cu toalete și dușuri. Atunci când nu se percepe o taxă adecvată, se observă rate mari de utilizare a apei. Dovezile indică faptul că, atunci când atât apa, cât și apele uzate sunt taxate conform costurilor reale, risipa scade semnificativ. Deși, la nivel global, cea mai mare parte a apei este folosită pentru irigații, alimentarea

comunităților cu apă rămâne prioritatea principală.

De-a lungul istoriei, au existat diferite soluții pentru a garanta o cantitate suficientă de apă pentru așezările umane. Populațiile indigene au fost foarte ingenioase în obținerea apei. Ele au considerat apa un element deosebit de important și adesea sacru. Pe termen lung, disponibilitatea unei cantități abundente sau adecvate de apă a fost unul dintre factorii cruciali pentru dezvoltarea unei societăți - orașe și comunități.



Provocări viitoare legate de apă

Astăzi ne confruntăm cu o lipsă globală de apă potabilă. În luarea deciziilor importante legate de furnizarea apei și de canalizare, este necesar să fim pregătiți să facem investiții semnificative. Serviciile care acum funcționează la un nivel operațional ridicat nu au fost realizate ușor și fără investiții și eforturi susținute.

Nivelul alimentării cu apă și al salubrității într-o societate nu este neapărat dependent de timp și spațiu, cum este dependent de capacitatea acelei societăți de a-și asuma responsabilitatea pentru dezvoltarea mediului de viață al cetățenilor, prin politici corecte. În unele cazuri, situația era chiar mai bună în trecut decât în prezent. Au fost luate decizii privind sistemele de apă și igienă – de exemplu, acceptarea universală a toaletei, ca o necesitate culturală – care,

prin dependența de o anumită cale de operare, a limitat opțiunile viitoare. Au existat și situații în care alegerea unei tehnologii a fost considerată problematică încă de la început, dar a fost aleasă oricum. De exemplu, țevile de plumb erau considerate periculoase pentru sănătate încă din antichitate, dar au continuat să fie folosite în conexiunile caselor până recent.

Sistemele de alimentare cu apă și canalizare au necesitat întotdeauna întreținere continuă și reabilitare adecvată. Acest lucru era deja evident în vremea apeductelor romane: incrustațiile de carbonat de calciu formate în interiorul conductelor trebuiau îndepărtate constant, altfel ar fi oprit fluxul de apă. Același lucru este valabil și pentru sistemele moderne: ele trebuie întreținute, pentru a funcționa corect.

ÎNVAȚĂ ȘI APLICĂ

ARE TOATĂ LUMEA ACCES LA APĂ ÎN ORAȘUL TĂU?

Chiar dacă majoritatea oamenilor din UE au acces facil la apă potabilă de înaltă calitate, se preconizează că deficitul de apă va crește odată cu schimbările climatice. Regiuni din întreaga Europă se confruntă deja cu efecte drastice legate de frecvența secetelor și schimbările în modelele meteorologice, precum cantitatea de precipitații și intensitatea furtunilor, ca rezultat direct al schimbărilor climatice.

- ◆ Știi dacă în orașul tău, toată lumea are acces la apă? Întreabă un adult. Dacă nici ei nu știu, cere-le să te ajute să cauți informații pe internet.
- ◆ La ce soluții te gândești astfel încât fiecare persoană să aibă acces la apă?
- ◆ Cum am putea ajuta la rezolvarea deficitului de apă? Gândește-te la ceva ce ai putea face tu și la ceva ce ar trebui să facă autoritățile.

Capitolul 5

Sustenabilitatea, provocarea supremă

Sustenabili—ce? Ce cuvânt lung! Sus-te-na-bi-li-ta-te!

Sustenabilitatea trebuie să fie o preocupare colectivă. Înseamnă să folosim resursele responsabil, fără a le epuiza sau a depăși capacitatea lor de regenerare, astfel încât și generațiile viitoare să poată conta pe ele.

Crezi că este posibil? Ce am putea face pentru a realiza acest lucru?



Obiective pentru o lume sustenabilă

La nivel mondial, numeroase persoane, precum și grupurile sau asociațiile pe care ele le formează, sunt preocupate de sustenabilitate și de viitorul planetei.

Unul dintre cele mai importante grupuri care există în prezent și care lucrează pentru binele tuturor țărilor este reprezentat de Organizația Națiunilor Unite (ONU). Această organizație a stabilit 17 Obiective de dezvoltare durabilă. Descoperă-le pe următoarea pagină și fii atent la ceea ce vizează.

Aceste obiective sau scopuri reprezintă un angajament de a contribui la o lume în care oricine are posibilitatea de a trăi bine, de a se dezvolta și de a contribui cu munca lor, protejând, în același timp, mediul.

Țările, companiile și oamenii trebuie să se unească și să coopereze pentru a face din aceasta o lume mai bună pentru fiecare dintre locuitorii săi; în alte cuvinte, pentru noi înșine.

*EXPLICAȚIA CUVINTELOR

SUSTENABILITATEA ȘI DURABILITATEA SUNT SINONIME. AMBELE CUVINTE SE REFERĂ LA IDEEA DE A MENȚINE CEVA, DE A-L PREZERVA. DE ACEEA VEI GĂSI CĂ, ÎN UNELE LOCURI, FOLOSIM TERMENUL DE SUSTENABILITATE, ȘI ÎN ALTELE, DURABILITATE. AMBELE EXPRESII SUNT CORECTE PENTRU A FACE REFERIRE LA NECESITATEA DE A PĂSTRA RESURSELE NATURALE PENTRU O PERIOADĂ LUNGĂ, FĂRĂ A LE EPUIZA SAU A DĂUNA MEDIULUI.



Obiective pentru o lume durabilă



Extras din: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>

AI OBSERVAT OBIECTIVUL NUMĂRUL 6?



„Apă curată și salubritate.” Aceasta înseamnă asigurarea disponibilității apei, gestionarea sustenabilă a acesteia și garantarea de condiții de igienă pentru toată lumea.

- ◆ Sustenabilitatea pentru apă înseamnă folosirea cantității potrivite, fără a o irosi și returnarea ei în natură, fără contaminare.
- ◆ Salubritatea înseamnă că oamenii o pot accesa în condiții de siguranță și că apele uzate trebuie tratate înainte de a fi returnate în natură sau de a fi reutilizate.

Am învățat că avem nevoie de apă în fiecare zi, pentru toate activitățile noastre. Nu putem trăi fără apă. Marea provocare constă în a ne asigura că această resursă este disponibilă în cantitatea și la calitatea adecvată pentru fiecare om în parte, astăzi și în viitor.

Cantitate și calitate

Două probleme curente legate de apă sunt lipsa ei și contaminarea. Acest lucru înseamnă că nu avem întotdeauna suficientă disponibilitate a acestei resurse, pentru a satisface nevoile unei regiuni sau, dacă avem, atunci ea nu este sigură pentru consum. De ce se întâmplă asta?

De ce nu există suficientă apă în regiunile în care înainte obișnuia să fie?

Principalele motive sunt:

- ◆ **Schimbările climatice.** Așa cum ai învățat în capitolul precedent, două consecințe ale acestui fenomen sunt reducerea precipitațiilor (fapt care cauzează secete), sau, la extrema cealaltă, creșterea precipitațiilor (fapt care cauzează inundații).
- ◆ **Utilizarea excesivă a apei disponibile în bazinele hidrografice.** Un exemplu în acest sens îl reprezintă scenariul în care nu mai există suficientă apă subterană sau apă de râu pentru populație, pentru că cea existentă a fost utilizată în agricultură, la irigarea speciilor de plante care necesită prea multă apă.
- ◆ **Defrișarea bazinelor hidrografice.** Aceasta reprezintă reducerea drastică a plantelor și arborilor nativi într-o anumită regiune. Din cauza acestui fapt, atunci când plouă, vegetația nu reține apa, straturile subterane nu o pot absorbi, iar aceasta se scurge de la suprafață, trăgând după ea o parte din sol în râuri.

*EXPLICAȚIA CUVINTELOR

COPACII ȘI PLANTELE NATIVE SUNT CELE CARE CRESC ÎN REGIUNEA LOR DE ORIGINE, ȘI, PRIN URMARE, SUNT INDIGENE ÎN ECOSISTEMUL ACELEI ZONE. PE DE ALTĂ PARTE, UN ARBORE NON-NATIV A FOST ADUS DINTR-O ALTĂ ZONĂ, CEEA CE ÎNSEAMNĂ CĂ CINEVA A INTRODUS CULTIVAREA LUI ÎN ACEA REGIUNE. DE EXEMPLU, ARBORELE DE CACAO ESTE NATIV ÎN REGIUNILE TROPICALE DIN AMERICA LATINĂ, DAR PORTOCALII AU FOST INTRODUȘI DE CĂTRE CUCERITORII SPANIOLI, CARE I-AU ADUS PE CONTINENTUL LOR DIN INDIA, UNDE PORTOCALII SUNT NATIVI.



DE CE CALITATEA APEI NU ESTE ÎNTOTDEAUNA SIGURĂ?

- ◆ Fenomenul apare adesea din cauze naturale, cum ar fi evenimente catastrofale sau din caracteristicile solului. De exemplu, atunci când un vulcan erupe, depune cantități mari de cenușă și minerale care ajung în apă și o contaminează. Acest lucru se poate întâmpla și ca urmare a ploilor abundente pe sol erodat, care antrenează grohotiș și încarcă râurile. În alte cazuri, există depozite naturale de minerale în apele subterane care, în concentrații mari, pot fi dăunătoare sănătății noastre.
- ◆ Calitatea apei este, de asemenea, afectată de acțiunile umane, în principal de activitățile domestice, agricole și industriale care generează, printre altele, deșeuri alimentare, fecale și urină, microorganisme patogene, detergenți, substanțe chimice, îngrășăminte agricole și pesticide.

Când se întâmplă astfel de lucruri, caracteristicile apei se schimbă, iar reutilizarea ei devine periculoasă. Apoi, nu mai este sigur să o bem, să irigăm culturile sau să practicăm activități acvatice în acea zonă.

CINE ESTE AFECTAT DE CONTAMINAREA APEI?

NU AFECTEAZĂ DOAR OAMENII, CI POATE DĂUNA ȘI FLOREI ȘI FAUNEI UNEI LOCAȚII. DE EXEMPLU, CÂND CONTAMINAREA AJUNGE ÎN RÂURI ȘI LACURI, REDUCE OXIGENUL DIN APĂ, CEEA CE DUCHE LA DISPARIȚIA VEGETAȚIEI NATURALE ȘI LA MOARTEA PEȘTELOR ȘI A ALTOR ANIMALE ACVATICE. DACĂ O NAVĂ PETROLIERĂ VARSĂ PETROL ÎN OCEAN, ACEST LICHID DENS ȘI NEGRU SE LIPEȘTE DE PENELE PĂSĂRILOR, BLANA MAMIFERELOR ȘI SOLZII PEȘTELOR, CAUZÂNDU-LE MOARTEA.

CUM PUTEM AJUTA LA REDUCEREA APEI CONTAMINATE?

1. Prin consum responsabil, alegerea de produse mai puțin poluante, generarea de mai puține deșeuri și reciclarea deșeurilor a căror producere nu o putem evita.
2. Prin solicitarea ca industriile să reducă materialele periculoase în operațiunile lor și să controleze producția de deșeuri.
3. Prin menținerea rețelelor de

canalizare în stare bună, prin a nu arunca obiecte sau alte gunoaie în toaletă sau în căminele canalizării.

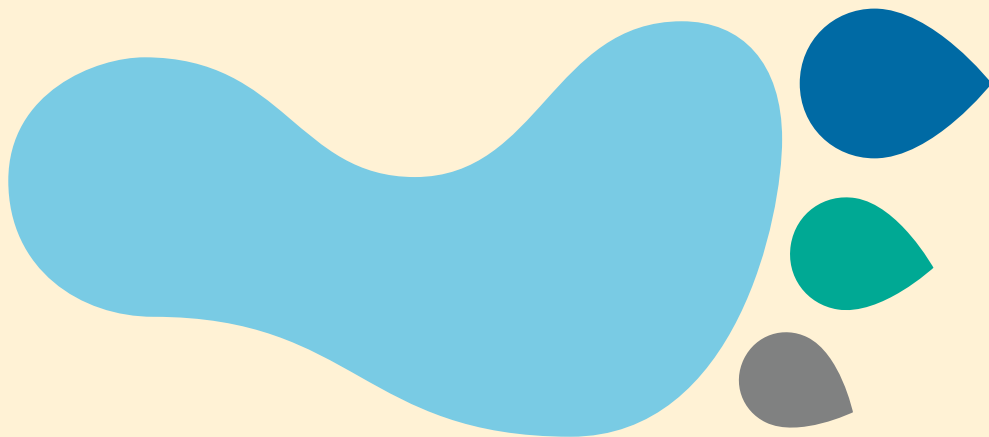
4. Prin limitarea pesticidelor și a altor produse chimice în agricultură, pentru că acestea pot pătrunde prin sol și contamina apele subterane.

Poți să te gândești la alte măsuri pentru a ajuta la conservarea calității apei?

Amprenta apei

Te-ai întrebat vreodată câtă apă folosești în toate activitățile tale din timpul zilei? De exemplu, atunci când faci un duș, te speli pe dinți, tragi apa la toaletă, uzi plantele, dar și prin alimentele pe care le consumi.

De asemenea, obiectele pe care le folosim și alimentele pe care le consumăm în fiecare zi au necesitat pentru producerea lor o cantitate mare de apă. Un pahar de lapte, un caiet, hainele tale, totul, absolut totul, are nevoie de apă în procesul de producție.



Aceasta este ceea ce numim amprenta de apă, volumul total de apă folosit de la producție, până la consumul unui produs, la care se adaugă apa necesară pentru tratarea poluanților implicați în proces.

Amprenta apei implică trei surse distincte de apă:

Apă albastră → provine din surse naturale precum râuri, lacuri, acvifere și apă de suprafață extrasă dintr-un bazin hidrografic.

Apă verde → provine din ploaie stocată temporar la suprafața pământului.

Apă gri → este cea necesară pentru curățarea apei poluate în proces.

MÂNCARE ȘI BĂUTURI



1 MĂR
70 LITRI

VS



1 PAHAR DE
SUC DE MERE
190 LITRI



1 KG DE
CARTOFI
900 LITRI

VS



1 PUNGĂ DE
CHIPSURI
185 LITRI



1 KG DE
ORZ
1300 LITRI



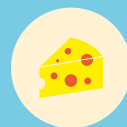
1 FELIE DE
PÂINE
40 LITRI



1 KG DE
PROUMB
900 LITRI



1 LITRU DE
LAPTE
1000 LITRI



1 KG DE
BRÂNZĂ
5000 LITRI



1 OU
200 LITRI



1 KG DE
CARNE DE PUI
3900 LITRI



1 KG DE CARNE
DE VITĂ
15.500 LITRI



1 HAMBURGER
2400 LITRI



1 KG DE
CARNE DE PORC
4800 LITRI



1 KG DE
OREZ
3400 LITRI



1 KG DE ZAHĂR
DE TRESTIE
1500 LITRI



1 KG DE
COCOS
2500 LITRI



1 CEAȘCĂ
DE CAFEĂ
140 LITRI



1 CEAȘCĂ
DE CĂI
35 LITRI

HAINE ȘI ALTELE



1 TRICOU DE
BUMBAC
2700 LITRI



1 KG DE
PIELE
16.600 LITRI



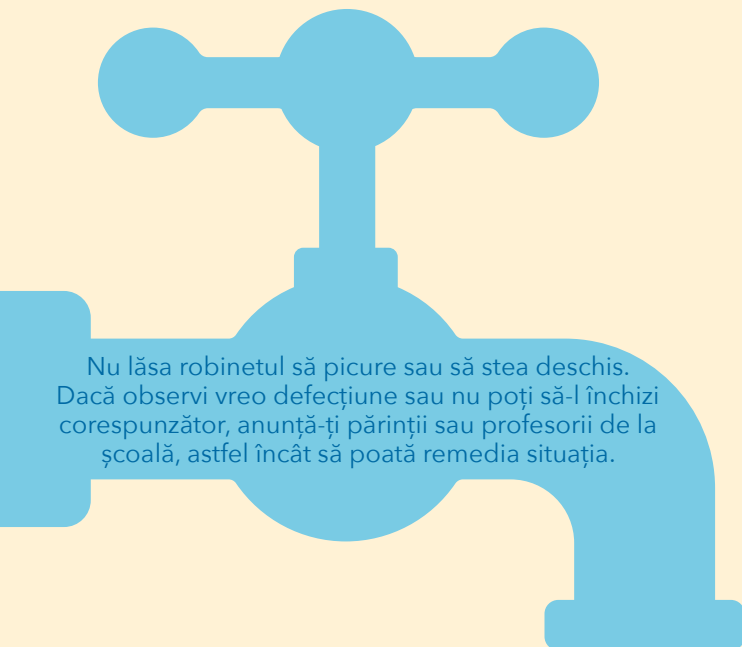
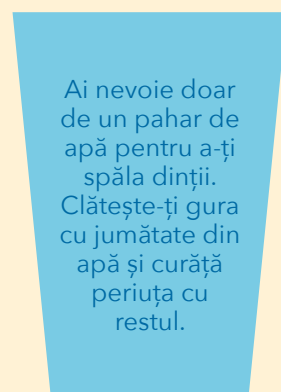
1 COALĂ
A4
10 LITRI

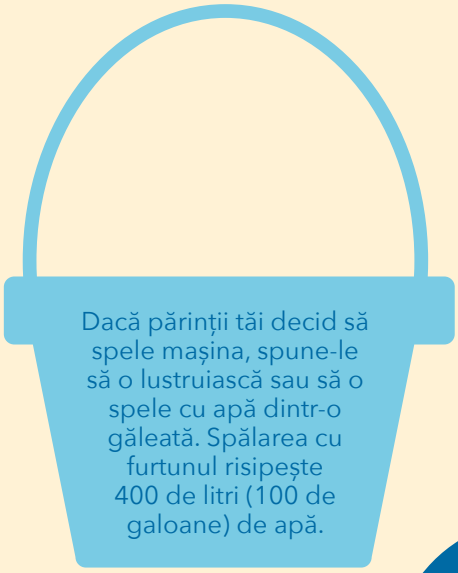
Date extrase din cartea „Sunt responsabil, sunt mai bun” de la SISS, Superintendency of Sanitary Systems (http://www.siss.gob.cl/586/articles-16787_recurso_1.pdf)

Sunt doar un copil, cum pot eu ajuta?

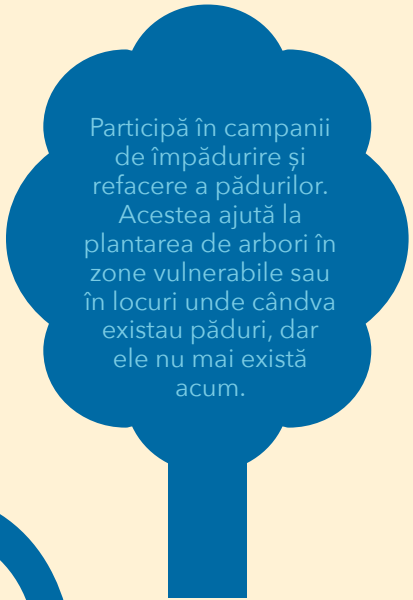
Cu toții putem contribui la conservarea apei. Primul lucru este să avem obiceiuri responsabile și să consumăm doar apa și lucrurile de care avem nevoie. De exemplu, încearcă să nu irosești alimente sau materiale școlare, astfel încât să nu fie nevoie să cumperi mai multe.

Citește sugestiile noastre și gândește-te la cele pe care le-ai putea urma singur și la cele despre care poți discuta cu adulții alături de care locuiești sau studiezi.






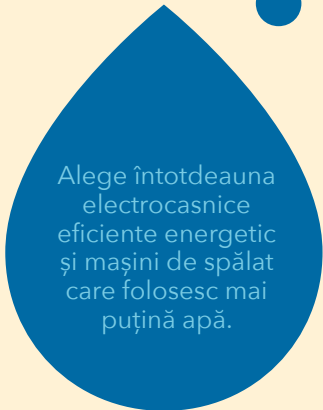
Dacă părinții tăi decid să spele mașina, spune-le să o lustruiească sau să o spele cu apă dintr-o găleată. Spălarea cu furtunul risipește 400 de litri (100 de galoane) de apă.




Participă în campanii de împădurire și refacere a pădurilor. Acestea ajută la plantarea de arbori în zone vulnerabile sau în locuri unde cândva existau păduri, dar ele nu mai există acum.



Fă un duș scurt și închide robinetul în timp ce te speli. Vei economisi 150 de litri (40 de galoane) de apă, de fiecare dată.



Alege întotdeauna electrocasnice eficiente energetic și mașini de spălat care folosesc mai puțină apă.



Dacă ți se cere să uzi grădina, fă-o în orele mai răcoase și evită să o uzi prea mult!

ÎNVAȚĂ ȘI APLICĂ

ȘTII CÂTĂ APĂ FOLOSEȘTE FAMILIA TA ÎN GOSPODĂRIE?

De când ne trezim dimineța, până când mergem la culcare, folosim și consumăm apă fără să observăm. Verifică următoarele informații:

Activitate	Litri estimați
Spălatul pe mâini	2 până la 18 litri
Spălatul pe dinți	2 până la 12 litri
Umplerea căzii	200 până la 300 litri
Un duș	80 până la 120 litri
Folosirea mașinii de spălat	60 până la 90 litri
Folosirea mașinii de spălat vase	18 până la 30 litri
Spălatul vaselor	15 până la 30 litri
Trasul apei la toaletă (model nou)	5 până la 7 litri
Trasul apei la toaletă (model vechi)	13 până la 22 litri
Gătitul și consumul uman	10 litri pe zi
Ștersul podelei	10 litri pe zi
Spălatul mașinii	400 litri
Udatul a 100 m ² de peluză (1000 ft ²)	1000 litri

Date extrase din cartea „Sunt responsabil, sunt mai bun” de la SISS, Superintendency of Sanitary Systems (http://www.siss.gob.cl/586/articles-16787_recurso_1.pdf)

Dacă nu suntem suficient de atenți, putem irosi mult mai multă apă.
Spre exemplu:

Un robinet pornit risipește 5-10 litri (1-2 galoane) pe minut.

Un robinet care picură risipește 30 de litri (8 galoane) pe zi.

Un robinet care picură constant risipește 700 de litri (185 de galoane) pe zi.

Câtă apă consumi și economisești în casa ta? Pentru a calcula, învață să citești contorul de apă și să înregistrezi datele. Urmează acești pași:

1. Găsește contorul de apă și citește-l în fiecare zi, la aceeași oră, timp de o săptămână.
2. Înregistrează informațiile timp de șapte zile într-un tabel asemănător celui de mai jos:

Ziua	Citirea contorului		Consumul în m ³
	ASTĂZI	IERI	
0	101000		
1	101600	101000	600
2	102390	101600	790
3	102990	102390	600
4	103780	102990	790
5	104566	103780	786
6	105003	104566	437
7	105495	105003	492
Totalul săptămânal			4495

← TREBUIE SĂ SCAZI CITIREA DE IERI DIN CITIREA DE AZI PENTRU A OBȚINE CONSUMUL DIN ULTIMELE 24 DE ORE.

REPETĂ ACEST PAS ÎN FIECARE ZI, TIMP DE O SĂPTĂMÂNĂ.

TREBUIE SĂ FACI CITIREA ÎN FIECARE ZI LA ACEEAȘI ORĂ, PENTRU A TE ASIGURA CĂ EA CUPRINDE O ZI ÎNTREAGĂ!

3. Împarte totalul săptămânal la numărul de zile, pentru a obține consumul mediu de apă în casa ta. Notează rezultatul în caietul tău.

4. Împarte media la numărul de persoane care locuiesc în casa ta.

Acesta este consumul mediu zilnic per persoană.

- ◆ În funcție de rezultate, câți litri sau galoane de apă consumă zilnic o persoană în casa ta?
- ◆ Ce acțiuni ați putea întreprinde ca familie, pentru a reduce consumul de apă? Împărtășește-le exemplele de pe ultima pagină și discutați despre ele.
- ◆ După ce toată lumea și-a luat angajamentul să economisească apă, începe o nouă săptămână de citiri și calculează din nou câtă apă se consumă în casa ta. Ați reușit să o reduceți?



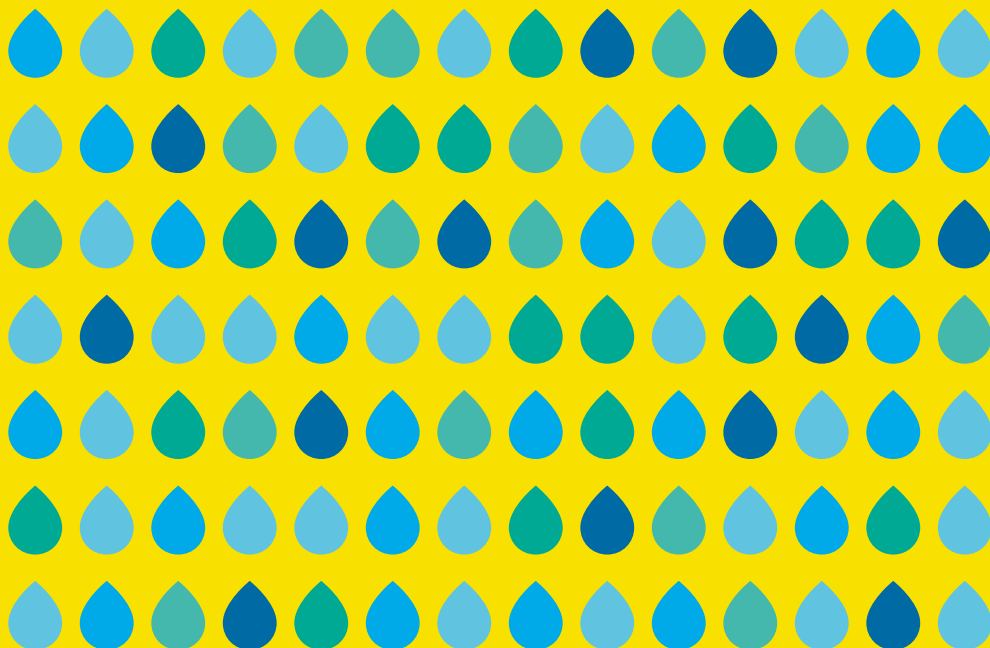
CARE ESTE AMPRENTA MEA DE APĂ?

- Notează ce mănânci în mod obișnuit pe parcursul zilei, caută amprenta de apă a fiecărui aliment și adaugă rezultatele.

Masă	Conținut	Amprentă de apă
Mic-dejun	1 pahar de lapte și 1 sandviș cu omletă dintr-un ou.	40 + 200 + 200 litri
Prânz	Chiftea de vită cu orez	
Gustare de după-amiază	1 iaurt	
Cină	Supă de legume	

TOTAL

- Cu informațiile de pe paginile anterioare, poți calcula amprenta de apă a hainelor pe care le porți astăzi?
- Ce ai putea face pentru a reduce amprenta ta de apă?



Să salvăm apa!

Am ajuns la finalul acestei cărți, dar la începutul unei noi povești, pe care vei putea să o împărtășești copiilor din generațiile viitoare.

Va fi posibil doar dacă începi să pui în practică ceea ce ai învățat de-a lungul acestor pagini și să continui să studiezi și să înțelegi problemele pe care le întâmpină, în zilele noastre, apa.

Ne luăm rămas-bun, dorindu-ți tot binele posibil...

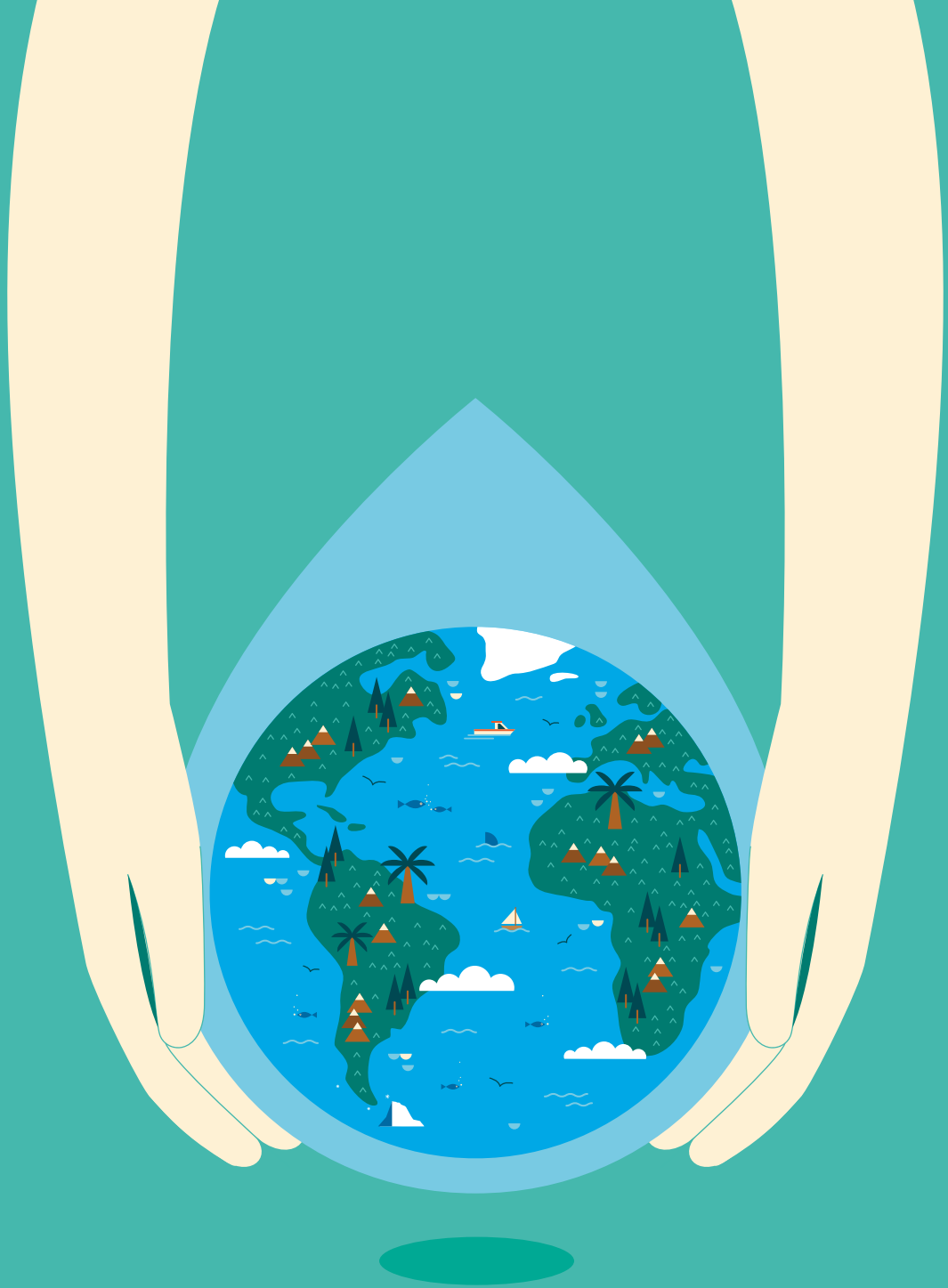
... iar cuvântul „sustenabilitate” să îți însoțească acțiunile din fiecare zi.

... să te implici în acțiuni mici, care pot aduce mari schimbări pozitive planetei noastre.

... așa încât și oamenii din viitor să poată vedea ghețarii lumii, Pădurea Amazoniană și Delta Dunării.

... ca fiecare dintre noi, azi și mâine, să poată bea un pahar de apă curată și să privească mii de stele mici, pe suprafața unui lac, la apus.

Viitorul apei și al planetei noastre este o responsabilitate a noastră, a tuturor.



INCREDIBILA CARTE A APEI ÎN EUROPA

Denise Pouleurs - Anton Glushchenko

© Xylem Inc, 2023

© Denise Pouleurs, 2023

© Festina Lente Ediciones, 2023

SBN ediție printată: 978-956-6210-09-2

ISBN e-book: 978-956-6210-08-5

Editat de Carla Morales Ebner
și Claudia Dueñas Santander

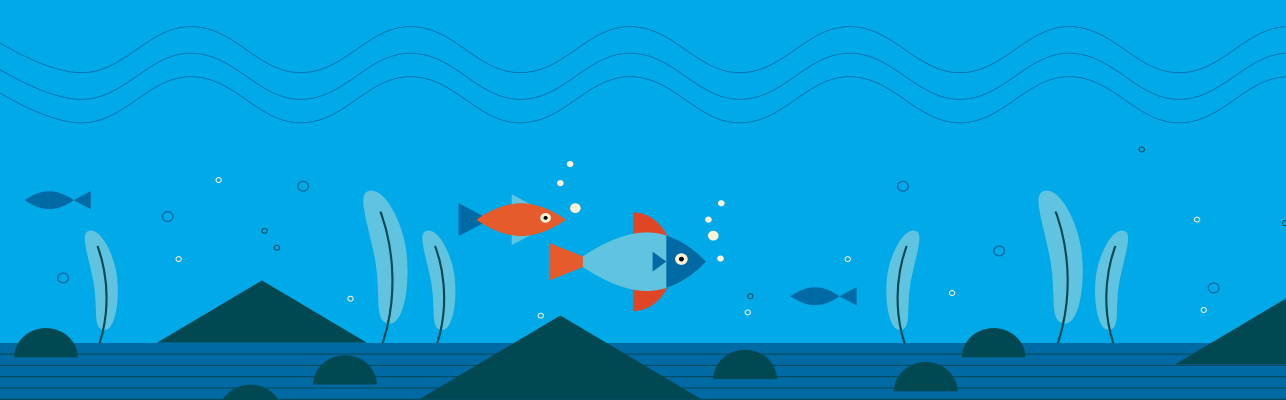
Ilustrații de Valentina Palma García

Design de ebooks Patagonia

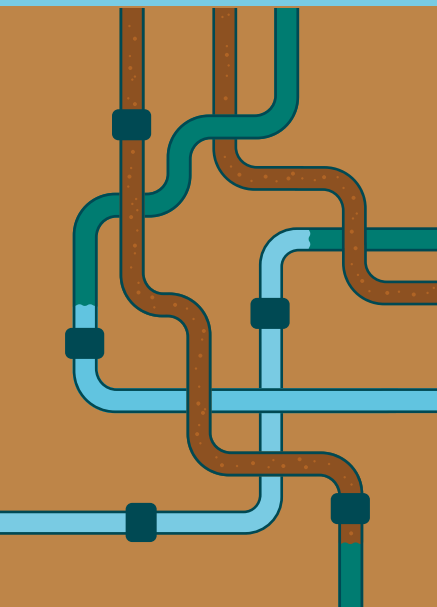
Aspect de ebooks Patagonia
www.ebookspatagonia.com
info@ebookspatagonia.com

**Carte finanțată de Xylem Inc. prin intermediul
programului său Watermark.**

Xylem Inc., prin programul său Watermark, se angajează la conservarea acestei resurse valoroase, apa. Dorim ca această carte să contribuie la binele regiunii noastre din America Latină și al copiilor și tinerilor, astfel încât ei să învețe prin intermediul acestor cuvinte și să acționeze, pentru că fiecare picătură contează!



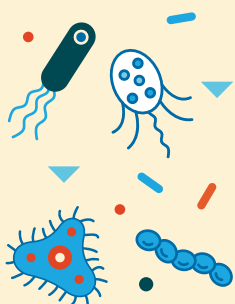
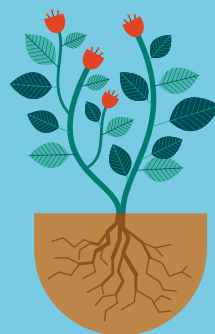




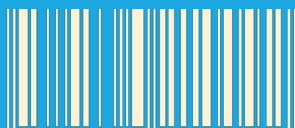
Apa este atât de prezentă în viețile noastre încât nu o vedem, devine transparentă. Dar adevărul este că, astăzi, mai mult ca oricând, avem nevoie să conservăm această resursă valoroasă într-un mod durabil.

Xylem Inc., prin programul său **Watermark** te invită să citești această carte și să descoperi numeroase informații despre acest element vital, care astăzi este amenințat, de la proprietățile sale ca moleculă, la modul în care este distribuit la casele noastre.

Dorim ca această carte să contribuie la binele regiunii noastre europene, astfel încât copiii și tinerii să învețe și să acționeze... pentru că fiecare picătură contează!



xylem 
watermark®



9 789566 210092

