

VODOVJE ALI HIDROSFERA

HIDROSFERA – zajema vse vode, ne glede na nahajališče ali agregatno stanje

Glede na **agregatno** stanje je na Zemlji največ vode v tekočem (morje,...), nato v trdnem (led) in plinastem stanju.

Zemlja – vodni planet (70,8% - svetovno morje, ostalo kopno)

Na Zemlji je 1,4 milijarde km³ vode.

96,5% voda – svetovno morje, ostalo na kopnem

97,5% slane vode (slana jezera, ostala sladka)

69% led

30% podzemeljska voda

? % reke, jezera, vodna para, močvirja

Kroženje vode – zaradi vpliva **sončne** energije

- **Malo kroženje vode** (morje – atmosfera – morje). 90% vode, ki iz morja **izhlapi** se vrne **nazaj** v morje in to predstavlja malo kroženje vode.
- **Veliko kroženje vode** (morje – atmosfera – kopno – morje). Posledici kroženja: **obnavljanje** vode in **samočiščenje** (samo do določene stopnje).

Delitev vodovij:

- **svetovno** morje
- vode na **kopnem**

Svetovno morje

1. Oceani

- Atlantski ocean
- Indijski ocean
- Tihi ocean (Pacifik)
- Severno ledeno morje

2. Morja

▪ **Sredozemska morja**

- Sredozemsko morje

Leži med **dvema** kontinentoma in je **ločeno** od oceana z **ožino**. Tudi **Mehiški** zaliv je sredozemsko morje.

▪ **Robna morja**

- Severno morje
- Barentsovo morje
- Vzodnokitajsko morje
- morja ob Azijski celini

Ležijo na **robvih** kontinentov, od **oceana** pa so ločena z **otokom**.

▪ **Medotoška morja**

- Javansko morje

▪ **Stranska morja**

- Jadransko morje
- Baltsko morje

Zajedajo se v **kontinent**. Lahko bi jih imenovali tudi **zalivi**.

3. Zalivi

- Fjorski zalivi
- Estuarski zalivi

Zalivi se zajedajo v **kopno**.

4. Prelivi

- **Naravni**: Bospor, Gibraltar
- **Umetni**: Panamski prekop, Sueški prekop

Ožina povezuje **dve** morji ali pa morje z oceanom.

LASTNOSTI MORSKE VODE

Temperatura

Je **fizikalna** lastnost. Morsko vodo segreva v vrhnji plasti **sončna** energija, v globini pa se temperatura spreminja zaradi **navpičnega** mešanja vode. Temperaturo morske vode na karti prikažemo z **izotermami**. Izoterme niso povsod vzporedne, ker na **temperaturo** vplivajo tudi **morski tokovi**.

Slanost

Je najpomembnejša **kemična** lastnost morske vode in pove količino **raztopljenih** snovi v morju. Povprečna slanost znaša **35‰** □ 35g v 1kg morske vode. Med raztopljenimi snovmi pa je **78%** NaCl (kuhinske soli). Območja kjer se prideluje morska sol iz morske vode se imenujejo **soline**. **Izohalina** je črta, ki povezuje **točke** na morju z **enako** slanostjo. Največja slanost je v **subtropskem** pasu, ker je tam največje izhlapevanje. Tam je suh zrak, visoke temperature, vetrovi (pasati) in visok zračni tlak. To vpliva na izhlapevanje. Na manjšo slanost morja vpliva zaprtost morja, manj rečnih pritokov, sladke vode in topljenje ledu.

GIBANJA MORSKE VODE

Poznamo tri vrste gibanja, is sicer: **valovanje**, **plimovanje** in **morski tokovi**.

▪ **Valovanje**

Gre za **nihanje** morske površine. Nastanejo zaradi **vetrov**, ki vplivajo na obliko in velikost vetra. Ko piha **burja** so valovi nizki, tudi ponoči. Ko pa piha **jugo** so dolgi in visoki. Valovi pa vplivajo na obalo (obalni relief). Nastanejo tudi zaradi vulkanskih izbruhov, vodnih potresov – **tsunami**.

▪ **Plimovanje ali bibavica**

Gre za izmenično **dviganje** in **upadanje** morske gladine. Ko se dvigne je to **plima**, ko pa se spusti je **oseka**. To je posledica privlačne sile lune in sonca. Na tisti strani, kjer je plima je tudi luna. Plima in oseka se pojavita 2x na 6 ur.

▪ **Morski tokovi**

Morski tokovi nastanejo zaradi stalnih planetarnih **vetrov** in tudi zaradi razlik v temperaturi, slanosti in gostoti morske vode. **Smer** morskih vetrov je odvisna od smeri vetra, odklonske sile, razporeditve kopnega ter od izoblikovanosti morskega dna. Zato nastanejo **tokovni obroči**, ki so značilni za **tropski** in **subtropski** pas.

Poznamo tople morske tokove označene z rdečo barvo in hladne morske tokove označene z modro barvo (usmerjeni so proti ekvatorju).

POMEN SVETOVNEGA MORJA

1. Vir življenja

Danes je največ življenja v **površinskem** sloju, saj je v globljih plasteh vse manj svetlobe. **Priobalna** morja so biološko produktivnejša od odprtega morja, najproduktivnejši pa so koralni **grebeni**. V toplih morjih je veliko živalskih vrst in manjša biomasa (celotna teža organizmov), v hladnih morjih pa je manjše število vrst, vendar večja biomasa.

2. Vir prehrane

Morje je pomemben vir prehrane za človeka. Številne države so bile in so močno navezane na hrano iz morja, predvsem na **ribe**. Danes človeštvo prejema več živalskih beljakovin iz hrane morskega izvora kot iz svinjine in govedine. Pomembno je postalo tudi umetno **gojenje** rib in drugih morskih živali. Človek za prehrano vse bolj uporablja plankton, alge in drobne rakce z antarktičnih morij, znane pod imenom krill.

3. Vir surovin

Morsko dno je postalo pomemben vir **nafte** in zemeljskega **plina**. Po nekaterih ugotovitvah naj bi bila skoraj polovica odkritih svetovnih rezerv nafte v **priobalnih** morjih. Morje je pomemben vir tudi drugih **rudnin**. Najstarejše je pridobivanje morske **soli** v solinah. Ponekod v plitvih obalnih morjih izkopavajo tudi pesek, premog in železovo rudo. Manj koristno je izkoriščanje globokomorskih **mineralnih** virov. Posebnost so tako imenovani gomolji nekaterih **kovin**, ki so v velikosti krompirja in se pojavljajo na oceanskem dnu.

4. Vir sladke vode

Morje je lahko tudi vir **sladke** vode, ki jo pridobijo z **razsoljevanjem**. Postopek je zelo drag, zato ga največ uporabljajo v nekaterih naftnih državah **Perzijskega** zaliva, ki skoraj nimajo virov sladke vode.

5. Prometna pot

Svetovno morje je velikanska prometna pot, ki omogoča povezavo med celinami, predvsem za **tovorni** promet. Ladijski prevoz velikih količin surovin, energijskih virov in industrijskih izdelkov je najcenejši in tudi edini mogoč transport med celinami.

6. Turistični pomen

Obmorska letovišča sodijo med najbolj priljubljene in obiskane turistične cilje na svetu, npr. Dominikanska republika, Grčija, Karibi...

7. Onesnaževanje

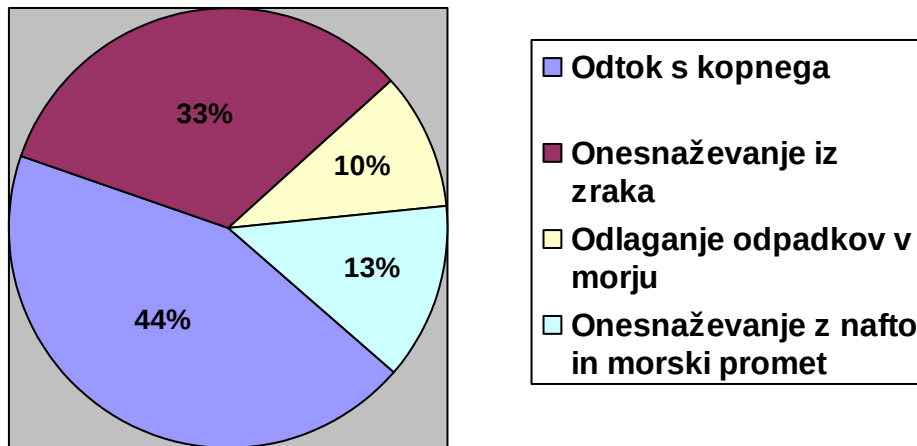
Čeprav imajo vodne gmote precejšnje **samočistilne** sposobnosti je postalo onesnaževanje morij zelo pereč problem.

Svetovni oceani še niso tako onesnaženi. Precej onesnaženih je večina **priobalnih** morij. Ta so biološko **najproduktivnejša** in omogočajo največji ulov rib, obenem pa so **gospodarsko** najpomembnejša glede prometa, turizma in drugih dejavnosti.

Največji viri onesnaževanja so na **kopnem**. Morje onesnažujejo **odpadne** vode, ki jih prinašajo reke in drugi odpadki s **kopnega**. Glavni onesnaževalci so **kmetijstvo**, **industrija** in komunalne **odplake** mest. Pomembno je tudi onesnaževanje morja iz **zraka**.

Onesnaževanje z **nafto** je v novejšem času postalo najbolj opazen in razširjen pojav onesnaževanja površine morja. Najpogostejše je na območjih **podmorskega** črpanja nafte in na glavnih svetovnih **ladijskih** poteh.

Ker so glavni viri onesnaževanja morja na kopnem lahko človek zaščiti morje predvsem z zmanjševanjem **kopenskih** virov onesnaževanja.

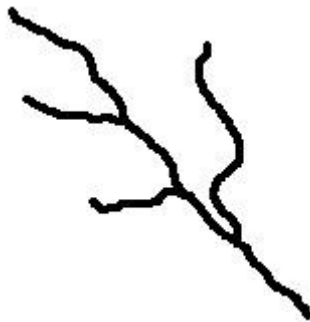


VODE NA KOPNEM

Tekoče vode

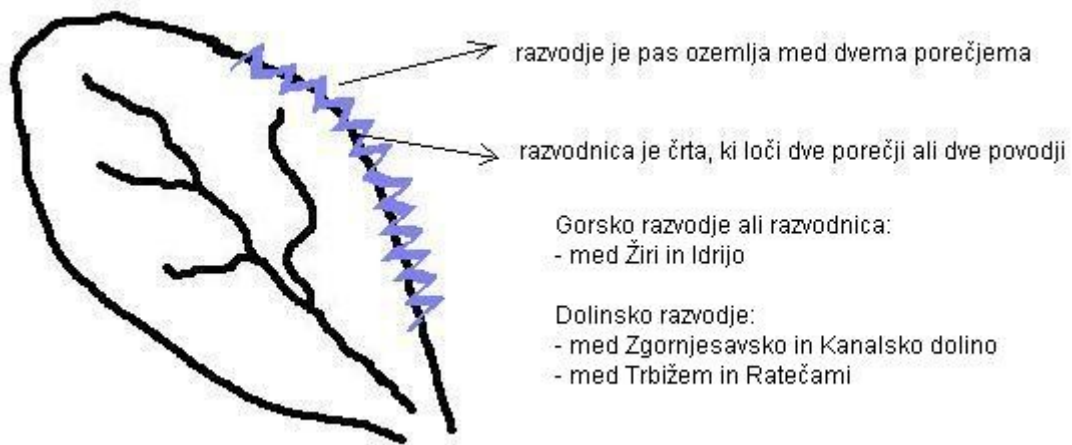
- Rečni sistem ali rečje

To je reka.



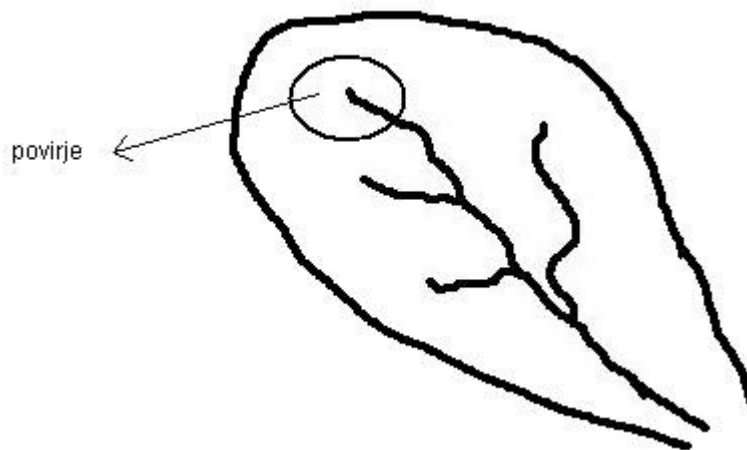
- Porečje

To je ozemlje s katerega se **steka** reka s svojimi pritoki.
Na **kraškem** površju je težko določljiva razvodnica.



▪ Povirje

Je ozemlje okrog **izvira** reke.



▪ Povodje

Je **ozemlje** s katerega reka teče proti enemu **morju**.

Podatki o vodnatosti:

1. Višina vode

To je **višina** vode v strugi.

2. Pretok vode

Pove koliko vode **preteče** na določenem kraju v določenem času. Osnovna enota za pretok vode je **m³/s**.

3. Rečni režim

Je razporeditev **povprečnega** pretoka po mesecih preko leta. Grafično ga prikažemo s **hidrogramom**.

Glede na to kateri dejavnik vpliva na večino vode oz. na pretok vode, ločimo:

- Enostavni rečni režimi

Vpliva samo **en** dejavnik in samo **enkrat** na leto je visoka voda.

- a) **dežni rečni režim**

Nanj vpliva **padavinska** voda. Najdemo ga na Primorskem.

b) **snežni rečni režim**

Vpliva **topljenje** snega enkrat na leto in samo takrat je visoka voda. Npr. Mura.

c) **ledeniški rečni režim**

Npr. Dravograd

- **Mešani rečni režim**

V tem primeru vplivata **dva** dejavnika, zato je **dvakrat** v letu visoka voda.

a) **snežno – dežni rečni režim**

Spomladi je voda višja kot jeseni.

1. **maksimum** □ topljenje snega (**pomlad**)

2. **maksimum** □ dež (**jesen**)

1. **minimum** □ **pozimi**; zimske padavine

2. **minimum** □ **poleti**; večje izhlapevanje, manj padavin

Npr. Radovljica, Most na Soči

b) **dežno – snežni rečni režim**

Jeseni je voda višja kot spomladi.

1. **maksimum** □ dež (**jesen**)

2. **maksimum** □ topljenje snega (**pomlad**)

1. **minimum** □ najmanj vode (**poleti**)

2. **minimum** □ **pozimi**

- **Kombinirani rečni režim**

Ta režim imajo **večje** reke (daljše), ki tečejo preko **različnih** podnebnih območjih. Npr. Nil

Pomen rek:

- hidroelektrarne
- kmetijstvo – namakanje
- turizem
- življenjski prostor živali
- prometna pot
- vir pitne vode
- rekreacija

Onesnaževanje rek:

- industrijske odplake in odpadki
- kmetijstvo
- ladje
- turizem
- rudarstvo
- energetske objekti
- onesnažen zrak

V **nerazvitih** državah so reke še bolj onesnažene.

JEZERA

Jezero je v **kotanji**, ki je pa lahko glede na nastanek **vglobljena** ali pa **zajezitvena**. In to je že kriterij za delitev na nastanek. Kotanja je lahko **umetna** in **naravna**, zato poznamo umetna in naravna jezera.

Kotanja je lahko vglobljena zaradi **tektonskega** ugrezanja ali **erozije**, zato poznamo:

- Tektonska jezera

Tektonska jezera lahko nastanejo v tektonski **kotlini** ali **jarku** (npr. Tangaška jezera in ostala jezera v Afriki). **Najgloblje** je Bajkalsko jezero v Rusiji. Taka sta tudi Ohridsko in Prespansko jezero.

Med tektonska jezera štejemo tudi **kraterska** jezera.

- Erozijska jezera

Erozijska jezera so lahko:

- **Kraška** – Cerknško jezero
- **Ledeniška** – Bled, Bohinj, Krnsko jezero, Triglavska jezera

Zajezitvena jezera so **ledeniška akumulacijska** (Finska). Med zajezitvena spadajo tudi **rečna** jezera (npr. lehnjakovi pragovi, Plitvička jezera). To so tudi **umetna** jezera (Zbiljsko jezero, Ptujsko jezero).

Glede na pretok pa ločimo:

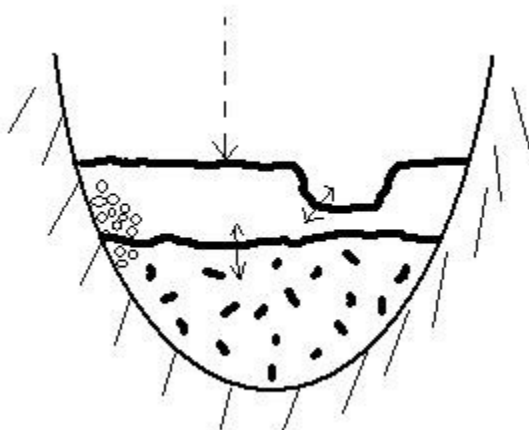
- **Pretočna jezera**, ki imajo **odtok** in **dotok**, večjega ali manjšega. Npr. Blejsko in Bohinjsko jezero (bolj pretočno, pozimi ne zmrznejo).
- **Breztočna jezera** so zlasti **kraterska** jezera ali pa jezera v **puščavah**, ki imajo **pretok**, vendar nimajo odtoka.

Pomen jezer:

turizem (Blejsko jezero), **ribolov** (Ohridsko jezero), življenjski **prostor** za živali, **prometna pot** (Severnoameriška jezera), umetno **namakanje** (umetna jezera), blažilen vpliv na **podnebje**, **poselitev** ob jezerih.

PODZEMELJSKE VODE

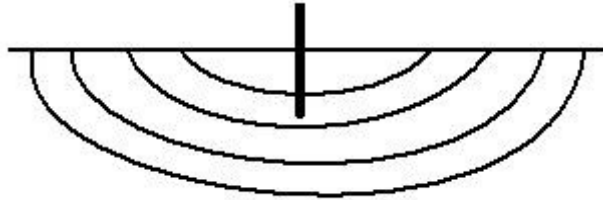
Podzemeljske vode je **2,5x** več kot vode v rekah in jezerih. Ločimo **votlinsko** ali **skalno** vodo. Ta se nahaja v **votlinah** med kamninami in pri nas je pomembna predvsem na Krasu. **Kraška** voda ima manjšo samočistilno sposobnost kot druge vode. Druga vrsta je **podtalnica**, ki jo razdelimo kot **prosto** talno vodo in **ujeto** ali **arteško** vodo. **Prosta** talna voda se nahaja v dnu kotlin in dolin, kjer se nahaja plast peska in prod. Pesek in prod predstavljata **prepustno** podlago. Ta se nahaja na neki neprepustni podlagi, zato **padavinska** voda (dež) oz. voda te reke **pronica** skozi luknjice med prodom in peskom ter zapolni vse prostore med temi luknjicami. Se čisti, zato je pomemben vir **pitne** vode. Območja v Sloveniji so: Ljubljansko polje, Kranjsko – Sorško polje, spodnja Savinjska dolina v celjski kotlini, Krško polje, Dravsko – Ptujsko polje, Mursko polje...



Viri onesnaževanja te vode so lahko:

- kmetijstvo z uporabo gnojil in škropil
- komunalne odplake
- industrijske odplake
- promet s prevozom nevarnih snovi

Ujeta ali arteška voda se nahaja v prepustni kamnini med dvema nepropustnima plastema. Če prevrtamo prepustno kamnino, pridemo do vode. Ta vrtina predstavlja arteški vodnjak (če sama priteče) saj je pod pritiskom.



Če voda ne priteče na plan, govorimo o subarteškem vodnjaku.

Arteška voda je pomembna za sušna območja, predvsem za Avstralijo, pa tudi za Afriko. Za tamkajšnje področje je velikega pomena.