# 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

### Oceani

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

### 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 robovih 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.

### Zalivi

* + Fjorski zalivi
  + Estuarski zalivi

Zalivi se zajedajo v kopno.

### 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 (kuhinjske 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

### 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.

### 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.

### 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.

### 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.

### 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.

### Turistični pomen

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

### 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.

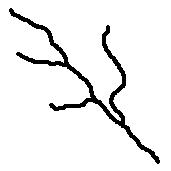


# VODE NA KOPNEM

## Tekoče vode

#### Rečni sistem ali rečje

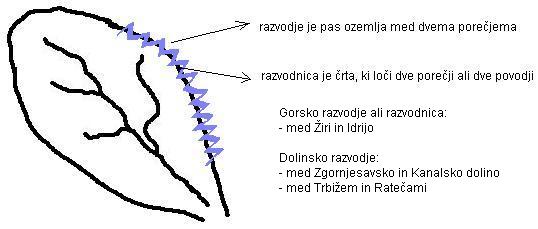
To je reka.



#### Porečje

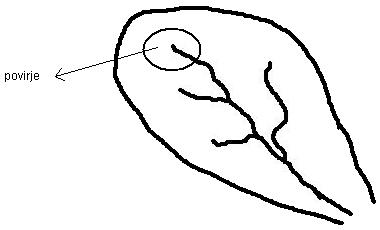
To je ozemlje s katerega se steka reka s svojimi pritoki.

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.

1. dežni rečni režim

Nanj vpliva padavinska voda. Najdemo ga na Primorskem.

1. snežni rečni režim

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

1. ledeniški rečni režim

Npr. Dravograd

* Mešani rečni režim

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

1. 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

1. 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
  + energetski 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** – Cerkniško 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:**

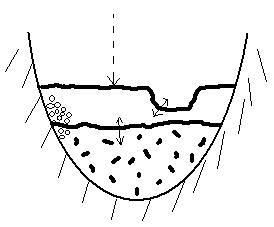
* + **Pretočna jezera**, ki imajo odtok in dotok, večjega ali manjšega. Npr. Blejsko in Bohinjsko jezero (bolj pretočno, pozimi ne zmrznejo).
  + **Breztočna jezera** so zlasti kraterska jezera ali pa jezera v puščavah, ki imajo pretok, vendar nimajo odtoka.

##### 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

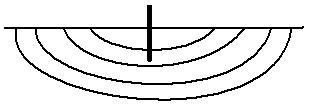
Podzemeljske vode je 2,5x več kot vode v rekah in jezerih. Ločimo votlinsko ali skalno vodo. Ta se nahaja v votlinah med kamninami in pri nas je pomembna predvsem na Krasu. Kraška voda ima manjšo samočistilno sposobnost kot druge vode. Druga vrsta je podtalnica, ki jo razdelimo kot prosto talno vodo in ujeto ali arteško vodo. Prosta talna voda se nahaja v dnu kotlin in dolin, kjer se nahaja plast peska in proda. 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.