

ONESNAŽENJE

Kaj je?

človekov direkten ali indirekten vnos snovi ali energije v okolje, ki povzroči škodljiv vpliv take vrste, da ogrozi človeško zdravje, poškoduje žive organizme ali ovira legitimno (upravičeno) uporabo okolja

*OECD
(Organisation for Economic Cooperation and Development)*

2000/60/EC Okvirna vodna direktiva

VIRI ONESNAŽENJA

Glede na način vnosa v okolje



izpusti iz cevi ali kanalov (industrijski izpusti, izpusti komunalnih čistilnih naprav)



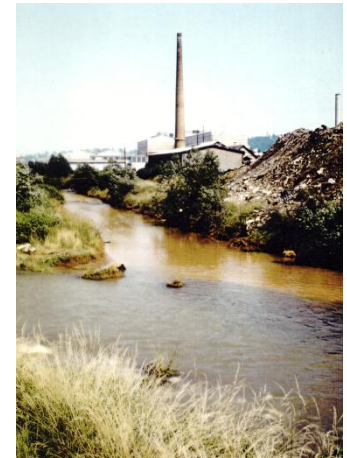
poljedeljestvo, gozdarstvo, rudarjenje, gradbišča, spiranje z utrjenih površin, akumulacija rečnih sedimentov, odlaganje odpadkov, padavine, izpušni plini...

Se emitirajo ob padavinah!

VIRI ONESNAŽENJA

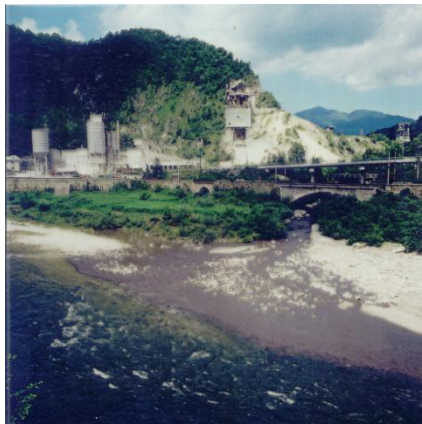
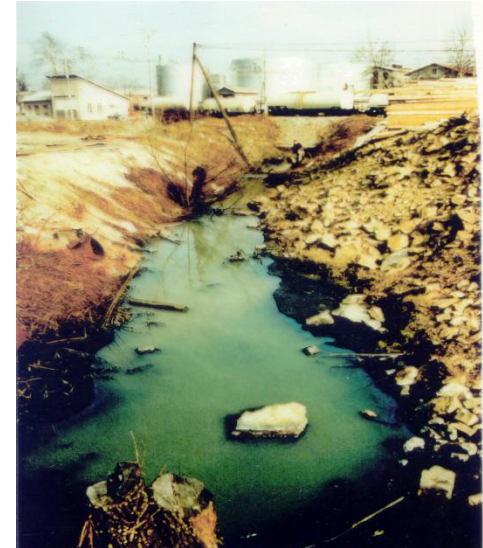
Glede na izvor

- industrija
- prebivalstvo
- poljedeljstvo
- živinoreja
- onesnaženi sedimenti
- naftni derivati
- deponije
- rudniki



ONESNAŽENJE

VIRI - Industrija



Problem nerazgradljive strupene snovi

ONESNAŽENJE

VIRI - Prebivalstvo



ONESNAŽENJE

VIRI - poljedeljtvo, živinoreja



Spiranje hranil in zaščitnih sredstev

ONESNAŽENJE

VIRI - onesnaženi sedimenti

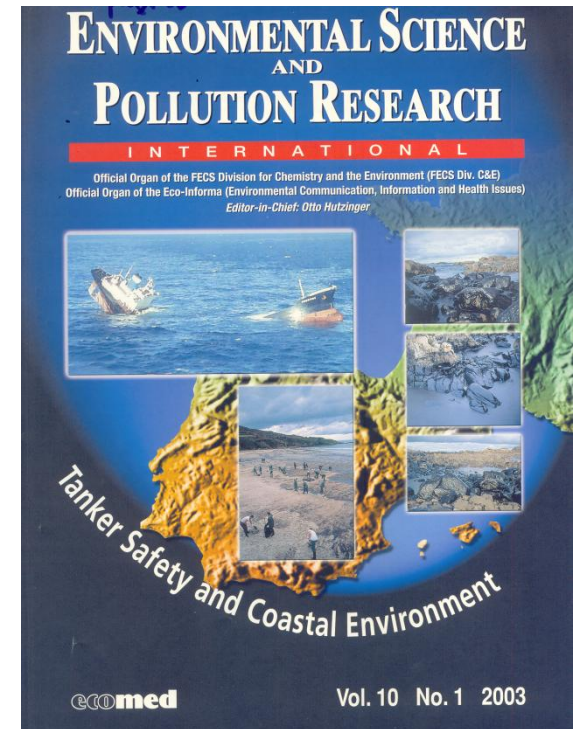
Erozija

Kopičenje potencialno nevarnih snovi

ONESNAŽENJE

VIRI - naftni derivati

- ➔ **Torrey Canyon**
- ➔ **1989 Aljaska, Exxon Valdez**
izlitje 40.000 m³ nafte,
poginilo 40.000 ptic,
škoda ribe 100 mio \$,
čiščenje 2 milijardi \$
- ➔ **2002 Španija- Portugalska,**
Prestige (78.000 ton nafte) 200 km od obale,
4 km narazen, 3,5 km globoko
izlitje 20.000 t nafte takoj,
kasneje 100 t/dan
2.000 t prvi teden na obali,
ogljikovodiki z dolgo verigo - stabilni v okolju
- ➔ **2010 Mehiški zaliv**



Hair Collection for Gulf Oil Spill Booms
17/05/2010

Matter of Trust is a charity that collects hair and alike fibres to make booms contributing cleaning up the Gulf of Mexico (US) oil spill. For this purpose, the organisation can use warehouses around the Gulf and is calling for individuals, salons, wool and alpaca farmers as well as individuals to send hair and fur. Doing so, damage to estuaries and fragile ecosystems in the Louisiana and Florida regions can be prevented.

zanimivost!

principle is that hair is capable of collecting oil, thus contributing to cleaning the spill. With though hair collected, booms can be made of natural resources that normally would be wasted instead of the oil-based tools. Hair and wool is packed in tights and panties to form booms. The initiative turns out to create real community projects.

More information about the project and ways of collection are on the website of Matter of Trust.

ONESNAŽENJE

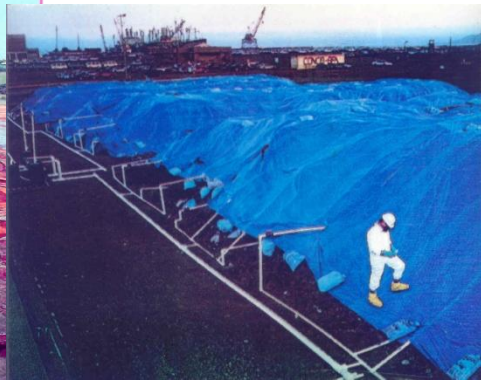
VIRI - naftni derivati

- Akutni vplivi
- Subletalni vplivi

Karcenogeni PAH: genetske poškodbe, reproduktivne napake, možganske poškodbe pri morski populaciji

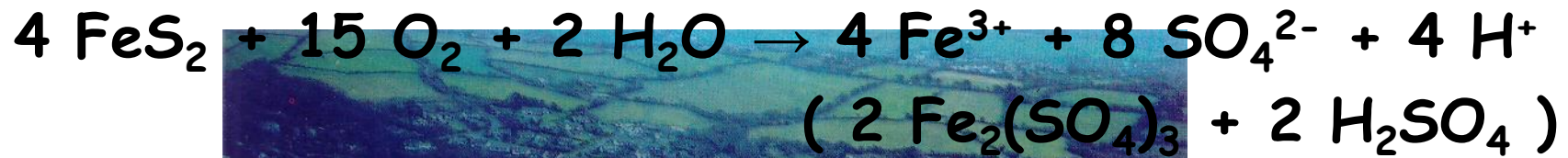
ONESNAŽENJE

VIRI - deponije



**Spiranje nevarnih snovi,
emisije plinov**

ONESNAŽENJE VIRI - rudniške vode



ONESNAŽENJE

Hidrološke spremembe

EKOSISTEM



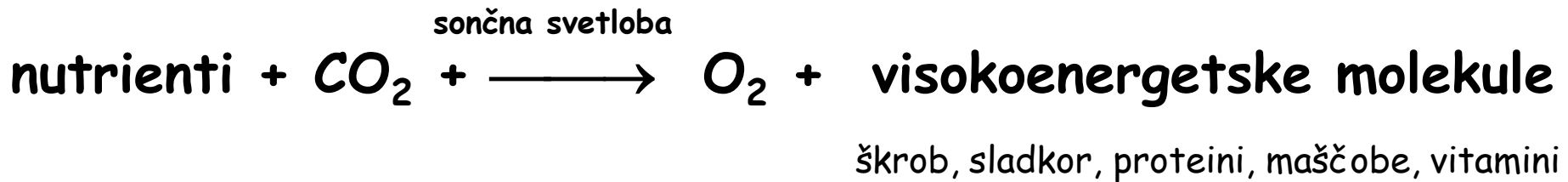
Zakonnost ekosistema:

Vsaka stvar je povezana še z neko stvarjo

EKOSISTEM

pretok energije in snovi

Fotosinteza:



Respiracija:



EKOSISTEM

organizmi

- proizvajalci (rastline) - *avtotrofi*
- porabniki (živali)
- razgrajevalci - *heterotrofi*

Enostaven ekosistem

EKOSISTEM

organizmi v ekosistemu

Homeostaza - proces, s katerim ekosistem ostane v ravnotežju

ONESNAŽENJE

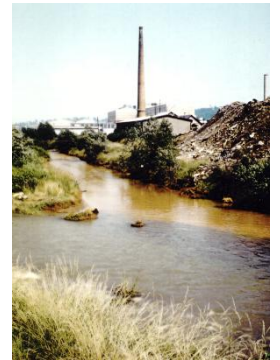
Vrste onesnaženja

1. KEMIJSKO

- organsko:
 - razgradljivo
 - nerazgradljivo
- anorgansko

2. FIZIKALNO

3. BIOLOŠKO



KEMIJSKO ONESNAŽENJE

➤ organsko:

➤ razgradljivo

proteini, maščobe, ogljikovi hidrati, smole, guma, premog, nafta, katran, mešano organsko onesnaženje, fenoli, cianidi...

➤ nerazgradljivo

organski mikropolutanti: klorirani ogljikovodiki, pesticidi, PAH, PCB...

➤ anorgansko:

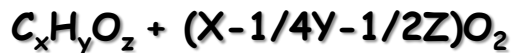
➤ strupene snovi

➤ kisline, lugi

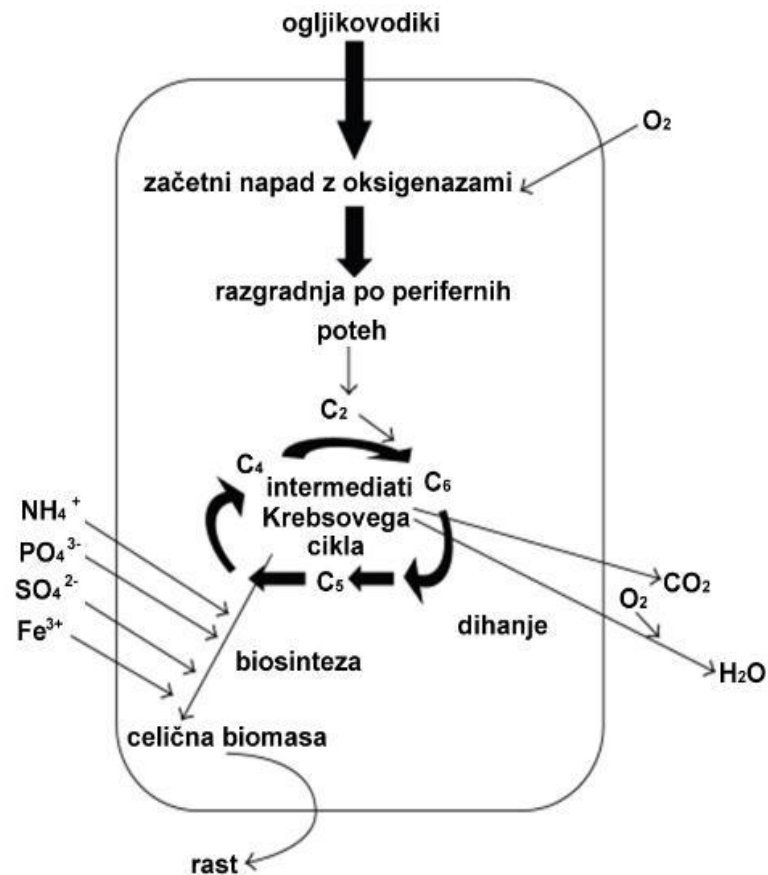
➤ rastlinski nutrienti

KEMIJSKO ONESNAŽENJE

Razgradljivo?



— *encimi* →



Organsko razgradljivo onesnaženje

PROTEINI

Kaj so?

- dušikove organske snovi
- sestavljeni iz aminokislin (vezane s karboksilnimi in amino skupinami v polipeptidne verige)

Primeri:

- jajčni albumin
- želatina (v kosteh in drugih živalskih tkivih)
- keratin (v volni)
- fibroin (v naravni svili)
- kazein (v mleku)
- glutenin (v pšenici)

Organsko razgradljivo onesnaženje

PROTEINI

Viri onesnaženja s proteini

- komunalne odpadne vode
- industrijske odpadne vode
 - prehrambena procesna in predelovalna ind.
 - proizvodnja želatine in škroba, apreture
 - klavnice
 - mlekarne, sirarne
 - strojarne

Organsko razgradljivo onesnaženje

MAŠČOBE

Kaj so?

estri glicerola z višjimi maščobnimi kislinami

Viri onesnaženja z maščobami

- komunalne odpadne vode
- industrijske odpadne vode:
 - pri obdelavi in čiščenju volne
 - pri rafiniranju jedilnega olja in maščob
 - pri izdelavi mila
 - iz pralnic

Organsko razgradljivo onesnaženje

OGLJIKOVI HIDRATI

Kaj so?

spojine ogljika, vodika in kisika - zelo razširjeni v živalskem in rastlinskem svetu

- enostavni sladkorji - **glukoza**
- visokomolekularni polisaharidi:
škrob, dekstrin, glikogen, celuloza

Viri onesnaženja z ogljikovimi hidrati:

- komunalne odpadne vode
- industrijske odpadne vode:
papir, tiskanje tekstila, bombaž, papirna pulpa, umetna svila

Organsko razgradljivo onesnaženje

SMOLE

Kaj so?

kompleksne spojine ogljika, kisika in vodika - najdemo v izločkih rastlin

Viri onesnaženja s smolami:

➔ industrijske odpadne vode:

- linolej
- barve
- tekstil
- likerji

Organsko razgradljivo onesnaženje

NAFTA

Kaj je?

Zmes različnih ogljikovodikov (alkani, alkeni, nafteni in aromati)

Viri onesnaženja z nafto:

- tankerji
- ladje
- industrijski odpadki
- metalurška industrija
- cisterne
- delavnice
- garaže