

# Matka merelle

## Vedenlaatututkimus

Tarvikkeet:

1 l vesinäyte, pH-paperi, 100 ml mittalasi, kannellinen lasipurkki, sekuntikello, valkoinen paperi, pipetti, suodatinpaperi, suodatinsuppilo, ohutkärkinen kynä (max 0,5 mm)

Ohje:

- Otetaan vesinäyte merenrannalta.
- Tutkitaan veden väriä, hajua, vaahtoavuutta, happamuutta sekä sameutta ja päätellään ominaisuuksien perusteella vedenlaatu.
- Jokaiselle osiolla annetaan lopussa olevan taulukon perusteella arvosana ja lopuksi lasketaan vesinäytteen yhteenlaskettu arvosana.
- Tutkimuksen voi tehdä rannalla tai ottaa näyte mukaan koululle. Näyte tulee tutkia pian.

Veden väri

- Anna näytteen ensin seisoa niin kauan, että mahdollinen sakka valuu pohjalle.
- Ota mittalasi ja laita valkoinen paperi sen alle.
- Kaada vettä varovasti mittalasiin lähes täyteen.
- Arvioi taulukon perusteella veden väri ja kirjaa arvosana ylös.

Veden haju

- Ota kannelliseen lasipurkkiin 3-4 cm vettä.
- Sulje kansi ja ravistele purkkia voimakkaasti hetken aikaa.
- Avaa kansi ja haistele välittömästi vettä.
- Arvioi taulukon perusteella hajun laatu JA voimakkuus.
- Kirjaa molemmat arvosanat ylös.

Veden vaahtoavuus

- Sulje edellisen tehtävän lasipurkki ja ravistele näytettä voimakkaasti 30 sekunnin ajan.
- Laita sekuntikello päälle heti kun asetat lasipurkin takaisin pöydälle.
- Mittaa kuinka kauan aikaa kuluu, että purkkiin muodostunut vaahto hajoaa kokonaan.
- Kirjaa arvosana ylös.

Veden happamuus

- Ota pipettiin vettä ja tiputa sitä pH-paperille.
- Vertaa paperin väriä pH-asteikkoon.
- Katso taulukosta arvosana ja kirjaa se ylös.

Veden sameus

- Piirrä valkoiselle paperille ohutkärkisellä kynällä noin 1 cm x 1 cm kokoinen rasti.
- Aseta 100 ml mittalasi rastin päälle.
- Kaada mittalasiin vettä ja tarkkaile milloin rasti ei enää näy.
- Mittaa veden korkeus ja anna arvosana taulukosta.

Suodatetun veden sameus

- Suodata vesinäyte suodatinpaperin ja suodatinsuppilon avulla.

- Toista edellinen tehtävä ja kirjaa arvosana ylös.

Näytteen tulokset ja arvosanat

Tutkimus	Tutkimustulos	Arvosana
Väri		
Hajun laatu		
Hajun voimakkuus		
Vaahtoavuus		
pH-arvo		
Sameus		
Sameus suodatettuna		

Arvosanataulukko

Väri	Hajun laatu	Hajun voimakkuus	Vaahtoavuus	pH-arvo	Sameus	Sameus suodatettuna
väritön <b>3</b>	hajuton <b>2</b>	ei hajua <b>3</b>	ei vaahtoa <b>3</b>	pH 1 <b>0</b>	näkyvyys 0-5 cm <b>0</b>	näkyvyys 0-5 cm <b>0</b>
sininen <b>2</b>	kala tai muta <b>1</b>	heikko haju <b>2</b>	1 s <b>3</b>	pH 2 <b>0</b>	näkyvyys 5-15 cm <b>0</b>	näkyvyys 5-15 cm <b>0</b>
sinivihreä <b>1</b>	pilaantunut kala <b>0</b>	selvä haju <b>1</b>	2-9 s <b>2</b>	pH 3 <b>0</b>	näkyvyys 15-20 cm <b>1</b>	näkyvyys 15-20 cm <b>1</b>
vihreä <b>0</b>	maatunut <b>1</b>	voimakas haju <b>0</b>	10 s – 5 min <b>1</b>	pH 4 <b>0</b>	näkyvyys yli 20 cm <b>2</b>	näkyvyys yli 20 cm <b>2</b>
kellanhvihreä <b>1</b>	mätä kananmuna <b>0</b>		yli 5 min <b>0</b>	pH 5 <b>1</b>		
kellanuskea <b>1</b>	öljy <b>0</b>			pH 6 <b>1</b>		
ruskea <b>0</b>	jokin muu <b>0</b>			pH 7 <b>2</b>		

Laske kaikkien tutkimusosioiden arvosanat yhteen ja katso alla olevasta taulukosta arvosana veden laadulle.

Tutkitun  
näytteen  
arvosana on:

Veden laadun  
arvosanat:  
15 – erinomainen  
13-14 kiitettävä  
11-12 hyvä  
9-10 tyydyttävä  
7-8 välttävä  
0-6 heikko