

BIOFILM I VANNLEDNINGER.

Seksjonssjef Jarl Inge Alne,
Mattilsynet, Dk for Haugalandet.

HVA ER BIOFILM?

ET STRUKTURERT MINISAMFUNN SOM BESTÅR AV FORSKJELLIGE SORTER MIKROORGANISMER SOM KOMMUNISERER MED HVERANDRE.

SAMFUNNET HAR EN INFRASTRUKTUR SOM TAR SIKTE PÅ Å SIKRE BEST MULIGE FORHOLD FOR DETS INNBYGGERE.

HVA ER BIOFILM?

ET STRUKTURERT MINISAMFUNN SOM BESTÅR AV FORSKJELLIGE SORTER MIKROORGANISMER SOM KOMMUNISERER MED HVERANDRE.

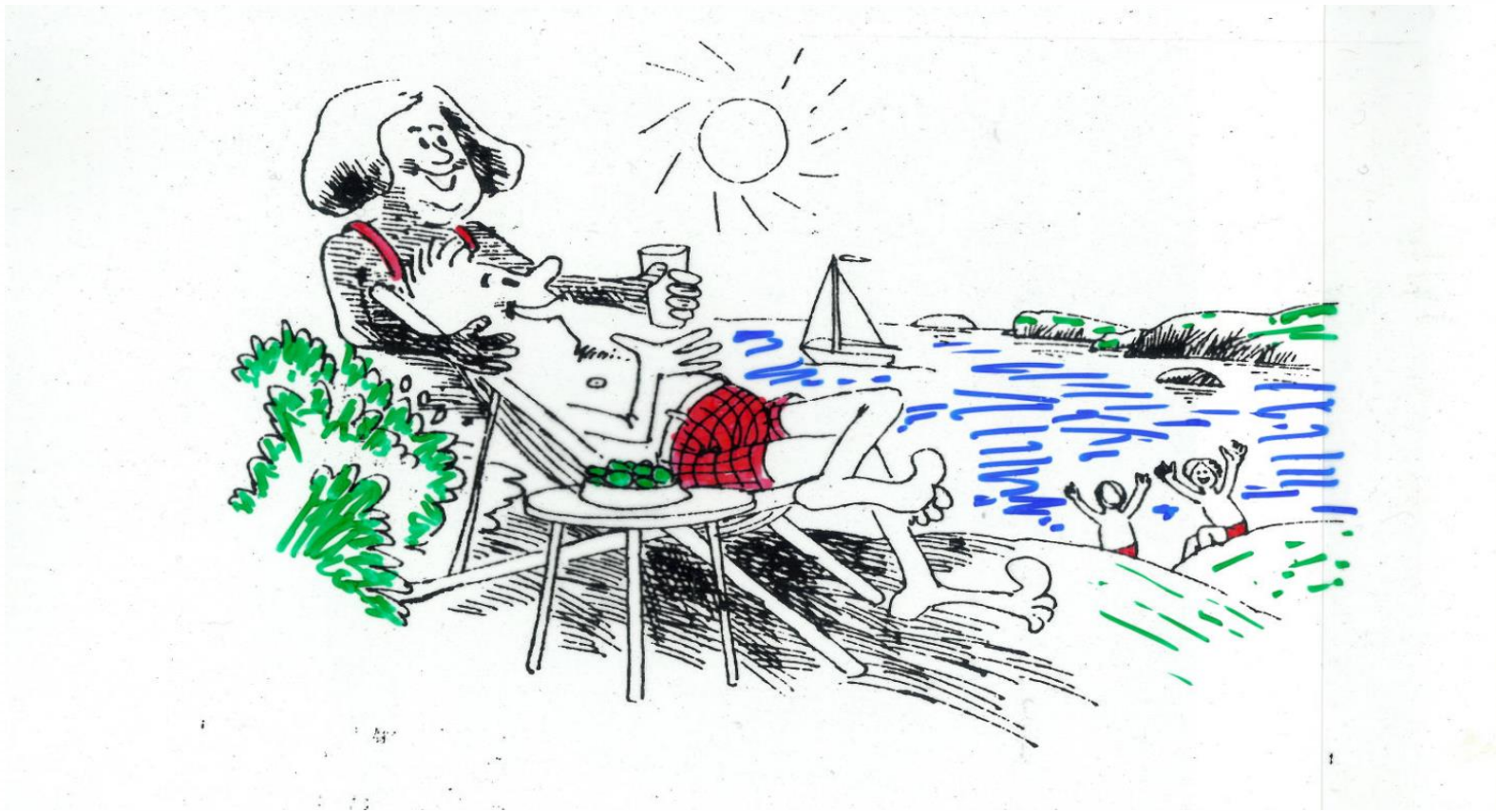
SAMFUNNET HAR EN INFRASTRUKTUR SOM TAR SIKTE PÅ Å SIKRE BEST MULIGE FORHOLD FOR DETS INNBYGGERE.

VEKSTKRAV FOR BAKTERIER.

**Bakteriene krever gunstige forhold for å trives!
(som oss):**

- Passelig temperatur – men de dør ikke av frost!**
- Nok fuktighet – men de drukner ikke!**
- Næringstilgang – trenger ikke gourmetmat!**
- Passelig pH – men tåler store variasjoner!**

BAKTERIENES DRØMMETILVÆRELSE!

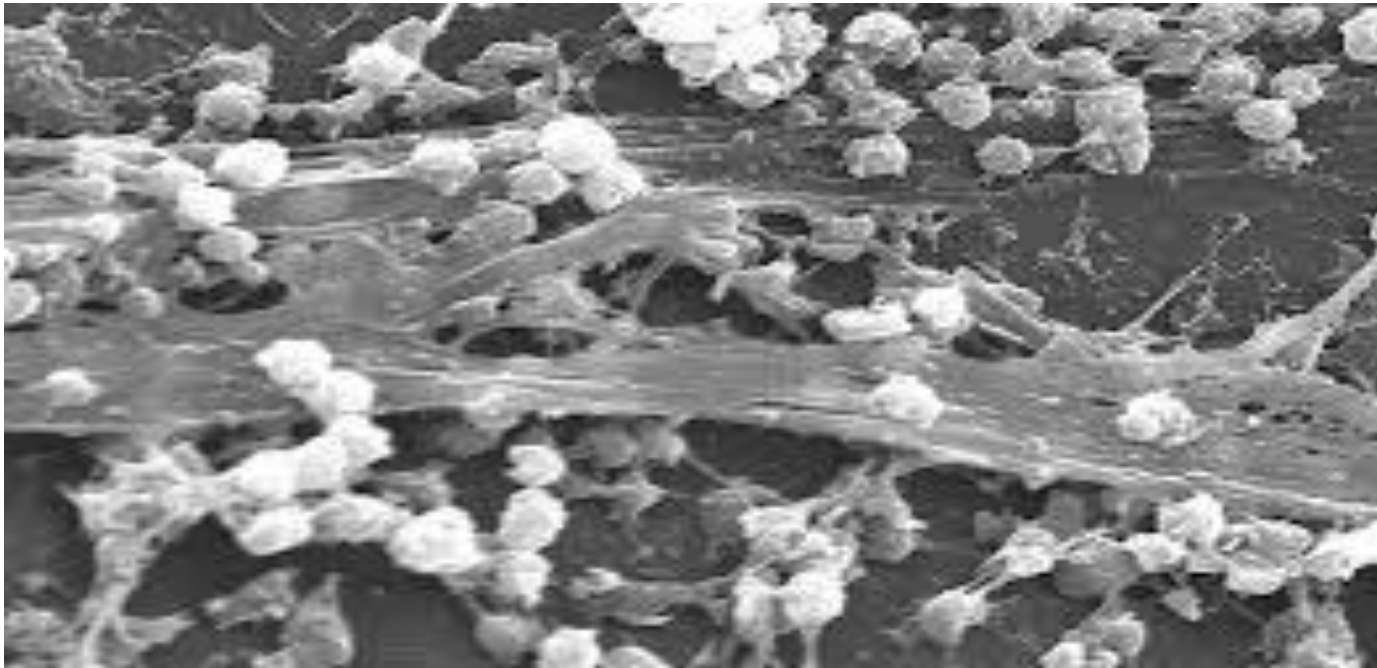


FORUTSETNINGER FOR DANNELSE AV BIOFILM.

- **VEKSTKRAVENE MÅ VÆRE OPPFYLT.**
- **DET MÅ VÆRE EN FLATE Å VOKSE PÅ.**

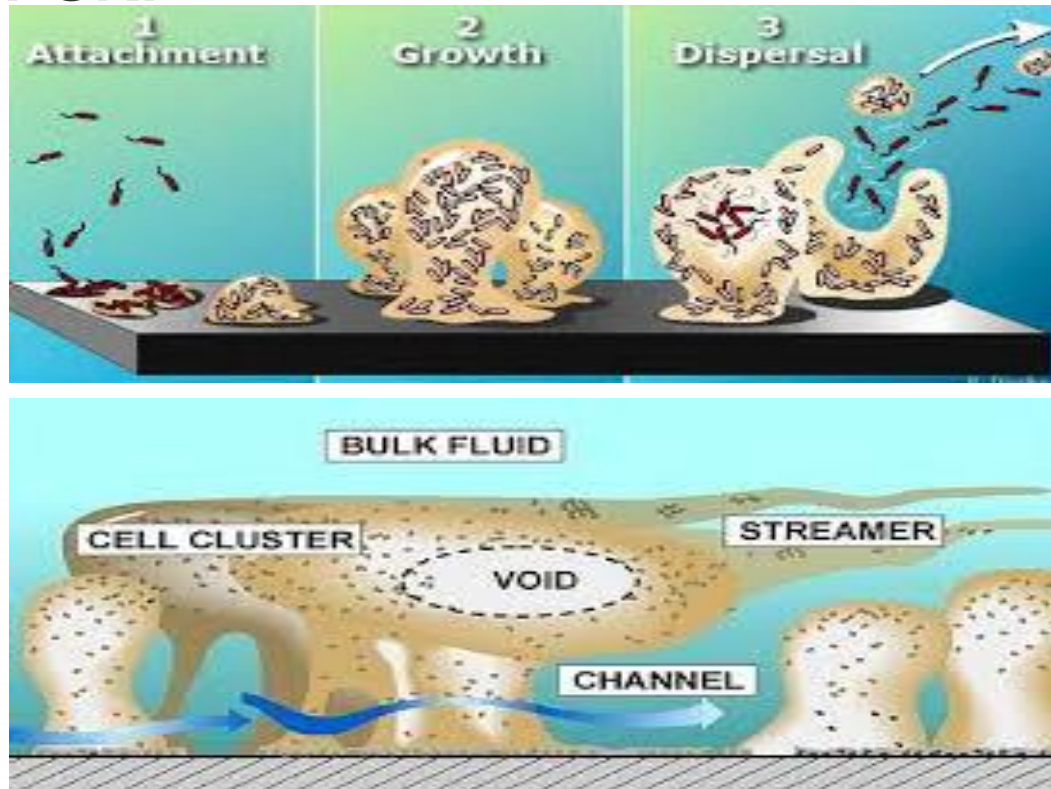
HVORDAN SER BIOFILM UT?

ELEKTRONMIKROSKOPI:



HVORDAN SER BIOFILM UT?

SKJEMATISK:



HVORDAN SER BIOFILM UT?

I VIRKELIGHETEN:



HVORDAN SER BIOFILM UT?

I VIRKELIGHETEN:



HVORDAN FUNGERER BIOFILM?

Dictyopterene C'

p-Menthon

Camphor

Menthol

2-Decenal

2,4-Decadienal

Dodecanal

Geosmin

2,6-Di-tert-butyl-benzoquinone

Tetradecanal

Hexadecanal

Heptadecene

β-Ionone

Isobutyrate derivatives

Trimethylamine

Diatoms

Algae/bacteria

Cyanobacteria

Algae/cyanobacteria

Algae/cyanobacteria/actinomycetes

Migrant from HDPE pipe

Algae/crustacea

Chrysophyceae/chlorophyceae/cyanobacteria

Cyanobacteria (microcystis)

Bacteria/algae

BIOFILM – FAKTA.

- **MINISAMFUNN.**
- **MIKROORGANSIMER UTGJØR 2 – 5 % AV BIOFILMEN.**
- **90% AV BAKTERIELL BIOMASSE EKSISTERER I FORM AV BIOFILM.**
- **TILGJENGELIG OVERFLATE OG FUKTIGHET ER EN FORUTSETNING.**

BIOFILM FAKTA:

- **DANNES AV BAKTERIER, SOPP OG ALGER.**
- **DANNER ET SAMFUNN MED HØYT UTVIKLET INFRASTRUKTUR:vannforsyning, matforsyning, avløp og kommunikasjon.**
- **HAR ET EFFEKTIVT FORSVAR, BL.A. MOT UV-LYS.**
- **SVÆRT TILPASNINGSDYKTIG.**
- **CA.400CELLER I DYBDEN, MEN VANSKELIG Å PÅVISE.**

KONSEKVENSER AV BIOFILMDANNELSE I VANNLEDNINGER.

- RØRDIAMETEREN MINKER
- DET AVGIS STOFFER FRA BAKTERIENES OMSETNING.
- LUKTDANNELSE.
- SMAKSDANNELSE.
- STØRRE MENGDE BAKTERIER FRIGJØRES.
- VEKSTVILKÅR FOR STERKT UØNSKET VEKST.

MULIGE KONSEKVENSER AV BIOFILM.

**SPESIELLE BIOFILMDANNELSER KAN MULIGENS
GI GRUNNLAG FOR OPPVEKST AV SPESIELLE
BAKTERIER.**

**EKSEMPEL: KAN BIOFILM DANNET AV
CYANOBAKTERIER GI OPPVEKSTMULIGHETER
FOR LEGIONELLABAKTERIER I BOLIGINTERN
LEDNINGSNETT?**

HVORDAN UNNGÅ BIOFILM?

- FJERNE BIOFILM.
- HINDRE NYDANNING AV BIOFILM.
- GJØRE VEKSTVILKÅRENE MINST MULIG ATTRAKTIVE.
- GIFTSTOFFER – **HUSK VI SKAL DRIKKE VANNET!!!**

**TAKK FOR
OPPMERKSOMHETEN!**