

AKTUELLE BAKTERIER I DRIKKEVANN – OG HVA BETYR DE?

Seksjonssjef Jarl Inge Alne,
Mattilsynet, Dk for Haugalandet.

SKJENKEKONTROLL.



ARE YOU DRUNK?

YES

NO

ANALYSEBEVIS RÅVANN.

ANALYSERESULTATER

TILLEGGSOPPLYSNINGER:

Analysereporten er korrigert og erstatter den tidligere versjonen fra 28.01.15. Intern avvik fra 24.02.15
NH

Prøvemottak: 19.01.15 Analyseperiode: 19.01.15 - 28.01.15

Uttaksprosedyre: Enkel stikkprøve

15/ 154-1

Ubehandlet drikkevann

Tatt ut 19.01.2015

Sted: Råvann i

Råvann

Parameter	Metode	Resultat
Totalantall bakt (22°C, 3dg)	ISO6222 (12-30)	81 cfu/ml
Koliforme (MPN)	ISO 9308-2	5 /100 ml
E coli (MPN)	ISO 9308-2	0 /100 ml
Intestinale ent. (cfu/100ml)	NS7899-2	0 /100ml
pH, surhetsgrad	ISO 10523	6.19
Konduktivitet (25° C)	ISO 7888	4.3 ms/m
Turbiditet	ISO 7027	0.20 FNU

ANALYSEBEVIS BEHANDLET DRIKKEVANN.

15/ 154-2 **Behandlet drikkevann**
 Sted: UV-stasjon
 Uv-stasjon

Tatt ut 19.01.2015

Parameter	Metode	Resultat
Totalantall bakt (22°C,3dg)	ISO6222 (12-30)	2 cfu/ml
Koliforme (MPN)	ISO 9308-2	0 /100 ml
E. coli (MPN)	ISO 9308-2	0 /100 ml
Intestinale ent. (cfu/100ml)	NS7899-2	0 /100ml
pH, surhetsgrad	ISO 10523	6,89
Konduktivitet (25° C)	ISO 7888	4.5 ms/m
Turbiditet	ISO 7027	0.20 FNU
UV-Transmisjon, ufiltrert	INTERN	54 %/5cm
Fargetal med filtrering	ISO 7887	9 mgPt/l

KIMTALL.

KIMTALL OMFATTER TOTALANTALL:

- BAKTERIER
- MUGG/GJÆR (sopp)

NB! Det undersøkes 1 ml vann.

KIMTALL OMFATTER IKKE:

- VIRUS
- PARASITTER

FEKALE INDIKATORORGANISMER – HVA ER DET??

- MIKROORGANISMER SOM KAN DYRKES PÅ EN RELATIVT ENKEL MÅTE.
- STAMMER FRA TARMINNHold hos MENNESKER, DYR ELLER FUGLER.

DE *INDIKERER* AT HER ER DET ER KOMMET
AVFØRING I VANNKILDEN.

IDEELLE KRAV TIL FEKALE INDIKATORORGANISMER.

- De må være lette å dyrke i laboratorium.
- Må alltid være tilstede i avføring fra mennesker, dyr eller fugler.
- De formerer seg ikke utenfor tarmen.
- Overlever i vann tilsvarende andre aktuelle patogener.
- Tilsvarende følsomhet som andre patogener overfor vanddesinfeksjon.

FEKALE INDIKATORORGANISMER.

**Klebsiella (1880)→E.coli (1885)→koliforme/
termotolerante koliforme (1980 – 1990)→**

I tillegg:

**Sulfittreducerende clostridier/fekale streptokokker
(1995 drikkevannsforskriften)→**

**E.coli/intestinale enterokokker/Clostridium
perfringens (2001 drikkevannsforskriften)**

CLOSTRIDIUM PERFRINGENS.

- **Betegnes også som sulfittreduserende clostridier.**
- **Forekommer i tarm hos mennesker, dyr og fugler.**
- **Danner sporer – har laaaang overlevelsestid ute i naturen.**
- **Finnes i jord og slam uten fekal påvirkning.**
- **Ikke klar korrelasjon mellom forekomst av Cl.perfringens og bakterier/parasitter/norovirus.**
- **Annen betydning i grunnvann enn i overflatevann.**

INTESTINALE ENTEROKOKKER.

- **To slekter: 1)enterokokker og 2)streptokokker.**
- **Noen finnes helst hos dyr/fugler, noen helst hos mennesker.**
- **Kan formere seg utenom tarmen.**
- **Antas å ha lengre overlevelsestid utenfor tarmen enn E.coli.**

E.COLI

- Alltid tilstede i tarmen hos alle mennesker, fugler og dyr.
- Formerer seg aldri utenfor tarmen.
- Overlever kort tid i vann og miljø??????

Ny kunnskap:

- Noen varianter er særdeles patogene (O-157 f.eks.)
- Lengste overlevelse registrert ute i naturen: 164 dager.

CAMPYLOBAKTER.

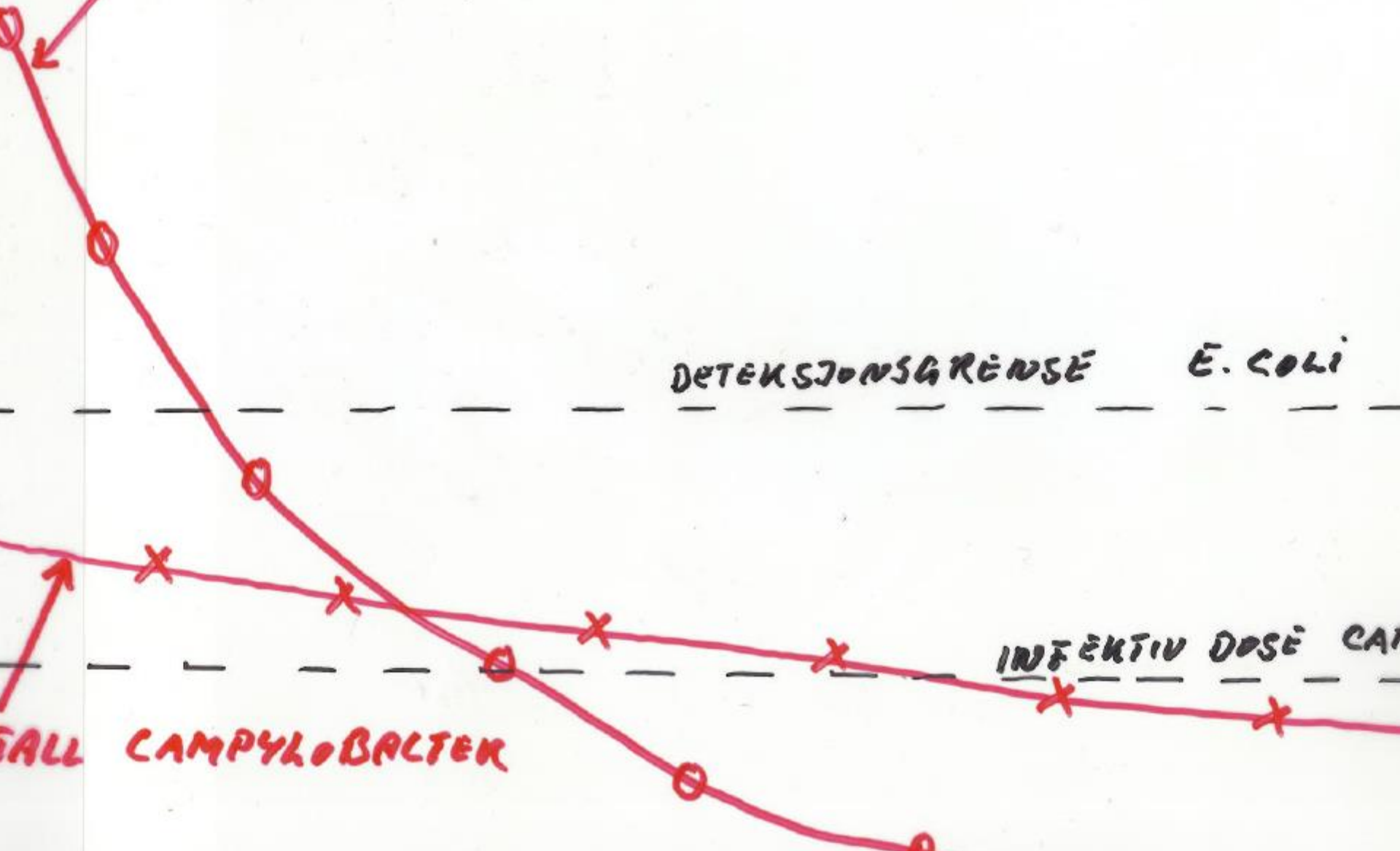
Den hyppigst vannbårne infeksjon hos mennesker.

Svært lav infektiv dose.

Har sitt opphav i avføring, særlig fra fugler, men også mennesker og dyr.

Vanskelig å dyrke fra vann, men overlever lengre enn E.coli i vannfasen.

ANTALL E. COLI



DETEKJONSGRENSE E. COLI

INFERTIV DOSE CAMPYLOBACTER

ANTALL CAMPYLOBACTER

VURDREING AV PARAMETRE.

Parameter	Tiltakstype
Clostridium perfringens	C
E. coli	A
Intestinale enterokokker	A
Kimtall 22° C	C
Koliforme bakterier	B

TILTAK.

Generelt: Ved overskridelse av grenseverdier skal det umiddelbart iverksettes tiltak for å avdekke årsaker til overskridelsene. Tilsynsmyndighetene skal varsles iht. de enkelte tiltakstyper.

Tiltakstype A: Det skal umiddelbart iverksettes tiltak for å bringe parameterverdien under grenseverdien. Det kan ikke gis dispensasjon fra grenseverdier. Tilsynsmyndighetene skal umiddelbart varsles. For flaskevann skal overskridelse medføre omsetningsforbud.

TILTAK.

Tiltakstype B: Nødvendige tiltak skal gjennomføres så snart som mulig for å bringe parameterverdien under grenseverdien, og tilsynsmyndigheten skal varsles. Det lokale Mattilsynet kan gi dispensasjon fra grenseverdien for vedkommende parameter forutsatt at slik dispensasjon ikke representerer helserisiko og forutsatt at tilfredsstillende vannforsyning fra alternative kilder ikke er mulig. Dispensasjonen skal gis for kortest mulig periode, og skal ikke overskride 3 år. Melding om slik dispensasjon med begrunnelse for vedtaket skal sendes til det sentrale Mattilsynet. Eventuell forlengelse av dispensasjonen utover 3 år kan bare gis av det sentrale Mattilsynet.

TILTAK.

Tiltakstype C: Nødvendige tiltak skal gjennomføres så snart som mulig for å bringe parameterverdien under grenseverdien. Tilsynsmyndigheten skal varsles, og kan gi dispensasjon fra grenseverdien for en periode slik at nødvendige tiltak kan gjennomføres forutsatt at overskridelser av grenseverdien ikke representerer noen helserisiko. For vannforsyningssystem som ikke er godkjenningspliktige eller meldepliktige, vil slik dispensasjon i det enkelte tilfelle kunne gjøres varig.

ANALYSEBEVIS BEHANDLET DRIKKEVANN.

15/ 154-2 **Behandlet drikkevann**
 Sted: UV-stasjon
 Uv-stasjon

Tatt ut 19.01.2015

Parameter	Metode	Resultat
Totalantall bakt (22°C,3dg)	ISO6222 (12-30)	2 cfu/ml
Koliforme (MPN)	ISO 9308-2	0 /100 ml
E. coli (MPN)	ISO 9308-2	0 /100 ml
Intestinale ent. (cfu/100ml)	NS7899-2	0 /100ml
pH, surhetsgrad	ISO 10523	6.89
Konduktivitet (25° C)	ISO 7888	4.5 ms/m
Turbiditet	ISO 7027	0.20 FNU
UV-Transmisjon, ufiltrert	INTERN	54 %/5cm
Fargetal med filtrering	ISO 7887	9 mgPt/l

ANALYSEUSIKKERHET.

pH: $\pm 0,20$ pH einingar

Konduktivitet: ± 5 %

Farge: < 10 : ± 10 %, > 10 : ± 5 %

UV: ± 5 %

Turbiditet: 0,1-0,99 : ± 20 %, 1- 50 : ± 10 %

Kimtal, 22°C: $\pm 0,30$ Log₁₀ cfu/eining

Koliforme Bakteriar / E. coli: MPN metode

Intestinale enterokokkar: $\pm 0,15$ Log₁₀ cfu/eining

Clostridium perfringens i vatn: $\pm 0,30$ Log₁₀ cfu/eining

**TAKK FOR
OPPMERKSOMHETEN!**