



**Tromsø
kommune**

Seksjon for vann og avløp

Bachelor vår 2023

Vannkvalitet og vannbehandling Sammenhenger mellom råvannskvalitet og valg av vannbehandlingsmetode



Om organisasjonen

Seksjon for vann og avløp er en av Nord-Norges største næringsmiddel- og miljøbedrifter med ansvar for fremtidsrettet og bærekraftig utvikling av vann- og avløpssystemet i Tromsø by. Vårt formål er å sørge for at byens 77 000 innbyggere til enhver tid har tilgang til drikkevann av høy kvalitet, at infrastruktur og bebyggelse er forsvarlig beskyttet fra regnvann og flom, samt at avløp behandles på en måte som ivaretar bymiljøet og fjorden. Vi er en bedrift i stadig utvikling for å imøtekomme nye miljøkrav og tilpasse oss et klima i endring.

Med 82 ansatte, et årlig driftsbudsjett på 287 millioner og investeringer for ca. 100 millioner kroner, er vann og avløp en av Tromsøs største aktører innenfor bygg og anlegg.

Generelt om bacheloroppgaver

Seksjon for vann og avløp har i mange år samarbeidet med UiT ved utarbeidelse av bacheloroppgaver. Vi ønsker å presentere oppgaver som er reelle problemstillinger for kommunen og samtidig er relevante for framtidens utfordringer innenfor vann- og avløpssektoren. Oppgavene som foreslås er basert på konkrete problemer som må løses for kommunen og studenter vil derfor veiledes og følges tett opp av fagpersonell. Utgifter som knyttes direkte til oppgaven dekkes av seksjon for vann og avløp (f.eks. anskaffelser av nødvendig utstyr, laboratorieanalyser, grunnundersøkelser osv.)

Tromsø kommune vil anerkjenne velskrevne bacheloroppgaver med en økonomisk kompensasjon. Problemstillingen må på forhånd være godkjent av Seksjon for vann og avløp for å kunne være kvalifisert til en slik ordning.

Søknad

Søknad sendes til vannpost@tromso.kommune.no innen **28.oktober**. Skriv kort om deg/dere og hvilken type oppgave som er ønskelig. Legg ved karakterutskrift, og eventuelt øvrige vedlegg som kan være relevant.

Bakgrunn

Tromsø kommune har et stort areal og spredt bosetting. Dette har resultert til at kommunen har 15 mindre vannverk i distriktet i tillegg til det store vannverket som forsyner hele byområdet. I tillegg er det 40 felles private vannverk av varierende størrelse i distriktet. Tradisjonelt sett har overflatevann fra innsjø, elv eller bekk blitt benyttet som drikkevannskilde, både i privat og kommunal vannforsyning, og med ulik grad av rensing avhengig av råvannskvaliteten. Selv om vann ikke er mangelvare i vår kommune, kan det likevel være utfordrende å finne tilstrekkelig vann med god nok kvalitet til å forsyne en gitt mengde personer. Både tilgjengeligheten av vann og kvaliteten på vannet varierer i kommunen.



Vannkvaliteten i overflatevann kan variere mye, og noen ganger vil det være hensiktsmessig å benytte andre råvannskilder til drikkevann for å begrense behovet for vannbehandling.

Skulsfjord brukte tidligere Kvanndalselva som vannkilde, men pga. at vannkvaliteten varierte mellom årstider og ulike vær-situasjoner, noe som gav utfordringer for den vannbehandlingen som var valgt, måtte man enten forsterke vannbehandlingen eller finne ny vannkilde med bedre råvannskvalitet. I dette tilfellet ble det gravd brønn i løsmasser og boret fjellbrønner, og det er fjellbrønnene som i dag forsyner Skulsfjord med drikkevann.



Vannforsyningen til Skulsfjord er grunnvann fra fjellbrønner med tilhørende nødvendig vannbehandling.

Oppgavens tema

I tabellen nedenfor er det utarbeidet forslag til tema og stikkord til inspirasjon. Studenter må selv utarbeide og legge fram forslag til ønsket problemstilling, men med forbehold om at den blir godkjent av UiT og seksjon for vann og avløp.

Vi ser for oss en oppgave som tar utgangspunkt i ulike vannkilder med ulik vannkvalitet, og så skal studentene finne ut og argumentere for hvilke typer vannbehandling som passer best til de aktuelle vannkvalitetene.

- Grunnvann i løsmasser
 - o Godt vann uten noen spesielle problemstillinger
 - o Vann med høg hardhet >6
 - o Vann med høgt innhold av jern og mangan
- Grunnvann i fjell
 - o Godt vann uten noen spesielle problemstillinger
 - o Vann med høgt innhold av fluor
- Innsjø
 - o Godt vann med lavt humusinnhold, fargetall < 15 mg/l Pt
 - o Vann med høgt innhold av humus, fargetall > 40 mg/l Pt

Problemstillinger:

- Hva kjennetegner de ulike vannforekomstene - hovedtrekk
- Kan det tenkes at noen av vannforekomstene har en naturlig hygienisk barriere? Kan denne i så fall inngå som en del av vannkildens beskyttelse, slik at den øvrige vannbehandlingen blir enklere?
- Vil det være behov for fargefjerning som vannbehandling for en eller flere av vannforekomstene?

Kontakt

Vi setter om ønskelig opp et møte hvor dere kan stille spørsmål og få mer detaljert informasjon om oppgaven. Virker dette interessant ta gjerne kontakt med oss.

For innlevering av søknad, mer informasjon eller spørsmål ta kontakt med:

vannpost@tromso.kommune.no

Frist for søknad: **28.oktober**