



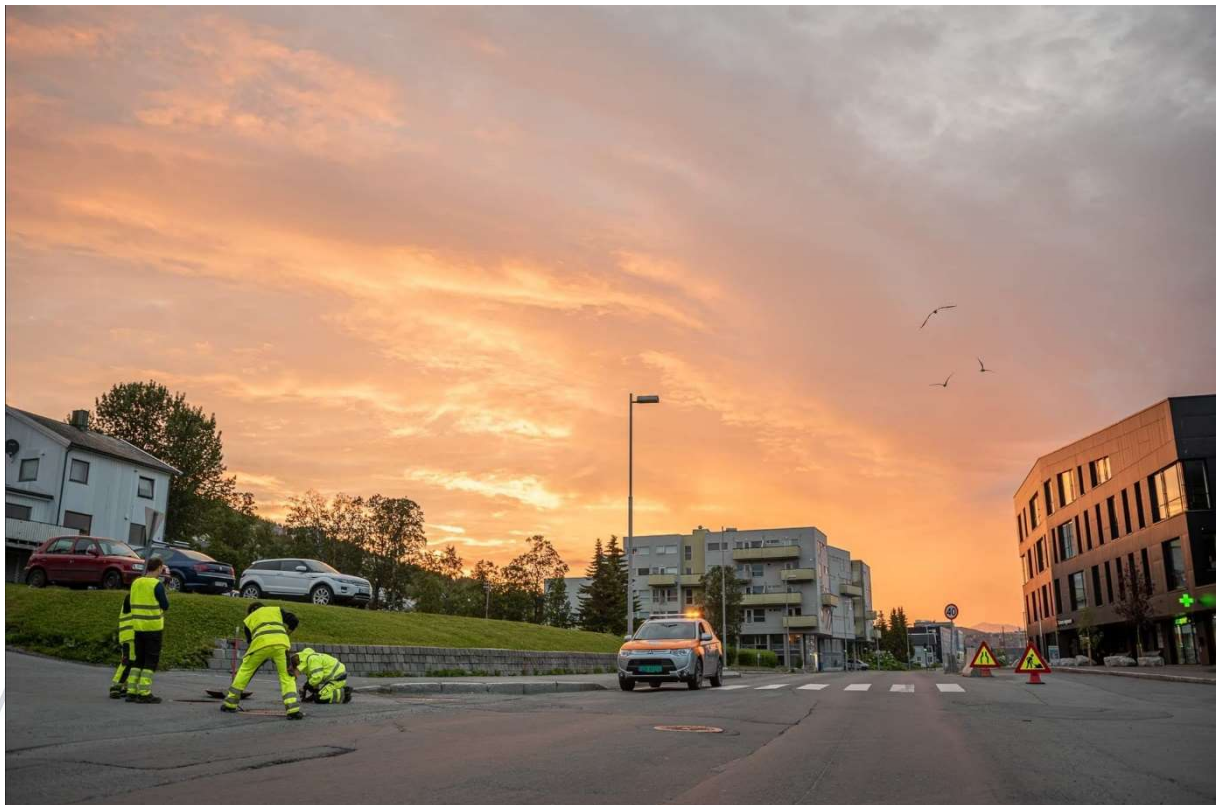
**Tromsø
kommune**

Seksjon for vann og avløp

Bachelor vår 2023

Slam og fett som ressurs i nye boligbygg

Bedre ressursutnyttelse og redusert
behov for å øke kapasitet på
renseanlegg.



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 oppgaver som er med på å løse problemstillinger for kommunen og samtidig er relevante for framtidens utfordringer innenfor vann- og avløpssektoren. Dette gir studenter muligheten til å tilegne seg erfaring og kjennskap til reelle arbeidsoppgaver innenfor bransjen. Studenter veiledes og følges opp av relevant fagpersonell. Utgifter som kan knyttes direkte til oppgaven dekkes av Seksjon for vann og avløp (f.eks. anskaffelser av nødvendig utstyr, laboratorieanalyser, grunnundersøkelser osv.) Problemstillingen må godkjennes av både UiT og Seksjon for vann og avløp.

I de senere årene har Seksjon for vann og avløp benyttet samarbeidet med UiT som en arena for rekruttering, og flere av våre nåværende ansatte er tidligere studenter som skrev bachelor i samspill med oss. Vi håper å fortsette denne tradisjonen.

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

Norske husholdninger bruker mer og mer fett i sin matlaging. Fett er med på å skape betydelige utfordringer i ledningsnett og renseanlegg. Svartvann (bæsj og tiss) er en ressurs dersom den hentes ut i "ren" form, dvs. uten spor av tungmetaller, medisiner og andre stoffer som ikke skal forekomme i god gjødsel.

Ved våre renseanlegg samles og renses avløp fra hele byen, inkludert avløp fra bensinstasjoner, sykehus, industri, næringsbygg samt avrenning fra trafikkerte veier. Dette er kilder som er med på å «forurense» spillvannet slik at produktet etter mekanisk siling (tørrstoffet) egner seg dårlig til gjødsel da det inneholder for mye rester av helseskadelige stoffer.

Seksjon for vann og avløp setter krav til fettutskiller dersom et kjøkken eller abonnent tilfører avløpet mer fett enn fett fra en gjennomsnittlig norsk husholdning. Dette betyr i praksis at restauranter, kantiner, kafeer mm. må ha en fettutskiller. Større boligbygg som driftes av f.eks. sameier/borettslag er i prinsippet én abonnent, men siden spillvannet (fett + svartvann + gråvann) ikke kan gå gjennom fettutskiller i «blandet form» er det ikke praktisk gjennomførbart å pålegge de samme løsninger.

For å kunne utnytte alle ressurser i avløp samtidig som man avlaster renseanlegg og ledningsnett må vannet «separeres lokalt». Dersom en kunne separert svartvann (avløp fra toalett), gråvann (avløp fra bad, oppvask, vaskemaskin o.l.) og fettholdig vann fra kjøkken vil man ikke bare kunne samle opp fett, men også hentet ut «rene ressurser» fra svartvannet. Dette vil ha flere positive effekter:

- Redusert mekanisk belastning på ledningsnett og renseanlegg
- Fjerne problematikk med fett i rør/anlegg
- Økonomisk gevinst
- Bærekraftig utnyttelse av ressurser (biogass, gjødsel)
- Miljømessig gevinst i form av reduserte utslipp til resipient

Utfordringen med løsningen kan komme i form av kostnader for utbygger, teknisk utforming og drift/vedlikehold samt juridiske og administrative utfordringer.

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.

Teknisk

- Teknisk løsning og utforming i og utenfor bygg
- Dimensjonering av tanker / fettutskillere
- Drift og vedlikehold
- I hvilke bygg er dette gjennomførbart/gunstig
- Videre behandling/prosesser for å utnytte ressursene

Plan, prosjekt og økonomi

- Økonomisk gevinst for kommunen
- Økonomisk belastning for abonnent/forbruker
- Kostnader for utbygger
- Juridiske utfordringer; kan det pålegges ved utbygging og hvordan.
- Administrativ og praktisk gjennomførbarhet

Miljø og klima

- Hvordan utnytte ressursene, og til hva
- Miljøgevinst – ifm. ressursutnyttelse, avlastning av renseanlegg og resipient
- Ved hvilke prosjekter er det bærekraftig å investere i slike løsninger
- Videre «grønn» bruk av restproduktene

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**

Vedlegg 1 Fett i ledninger

Fett i ledninger skaper store driftsproblemer for kommunene i Norge. Her et bilde tatt fra Sjøgata i Tromsø sentrum.



Vedlegg 2 Krav til fettutskiller

Bedriften i førsteetasje på nærmeste bygg er pålagt en fettutskiller. Ingen av de massive blokkene i nærområdene har tilsvarende krav selv om de til sammen leverer mer fett inn i ledningsnett.

