

AUKRA KOMMUNE

RISIKO FOR FORURENSING VED TIDLIGERE SIKKERHETSSENTER

MILJØVURDERING

ADRESSE COWI AS

Otto Nielsens veg 12

Postboks 4220 Torgarden

7436 Trondheim

TLF +47 02694

WWW cowi.no

INNHOLD

1	Oppsummering	1
2	Bakgrunn og historikk	2
3	Tidligere undersøkelser og prøvetaking	2
4	Vannveier	4
5	Vurdering av foreliggende resultater	5
6	Konklusjon	6
7	Referanser	7

1 Oppsummering

I forbindelse med salg av en eiendom som tidligere blitt brukt til brannøvelser er det ønskelig å vurdere forurensingssituasjonen og risiko i forhold til håndtering av overflatevann fra arealet. Området har tidligere blitt brukt i forbindelse med brannslukkingsøvelser. Det er avrenning av forurenset vann fra området og basert på de undersøkelser som foreligger bør forurensningskildene fjernes. Det vil kreve mer miljøtekniske grunnundersøkelser for å avklare omfang av tiltak. For å stoppe/reducere avrenningen av PFOS-forurenset vann, kan det lages enkle renseanlegg før utslipp til grøfter.

OPPDRAGSNR.

A206305

DOKUMENTNR.

NOT005

VERSJON

1.0

UTGIVELSESdato

20.06.2020

BESKRIVELSE

Vurdering av håndtering av
overvann og PFAS-forurensing
ved tidligere
brannøvingsområde

UTARBEIDET

Rickard Åkesson

KONTROLLERT

Oddmund Soldal

GODKJENT

Marius Johansen

2 Bakgrunn og historikk

Aukra kommune har tidligere vært eier av Aukra sikkerhetssenter på Gossen. Sikkerhetssenteret ble i sin tid brukt til blant annet brannøvelser og røykdykking. Eiendommen ble deretter solgt til Front Safety, som seinere solgte den videre til Gossen Motorsportklubb.

Historikken, med brannøvelser og bruk av brannskum, har ført til en mistanke om grunnforurensing. Det ble på den bakgrunnen gjennomført en undersøkelse i 2011, hvor det ble tatt både jord- og vannprøver.

Aukra kommune har engasjert COWI for å vurdere situasjonen, og for å se på mulighetene for å slippe ut vannet fra lagunen i grøfter som leder vannet ut i sjøen, istedenfor å slippe det på ledningsnett for kloakk. Kommunen har i den forbindelse tatt noen supplerende vannprøver.

Arealet som har blitt brukt til øvelser er dekt av en støpt betongplate med oppsamlingskant. Under betongen er det lagt plastikk for å ytterligere forhindre eventuell spredning av forurensing til underliggende grunn. Det er ukjent hvilken type plastikk/membran som er brukt. Overflatevann blir samlet opp i en lagune utenfor betongplaten.

3 Tidligere undersøkelser og prøvetaking

Før 2011 (år ukjent) skal det ha blitt tatt jordprøver ved boring under betongplaten. Det ble ikke påvist forurensing i disse prøvene, noe som tyder på at dekket har vært tett og at det ikke har vært infiltrasjon av forurenset vann. Opplysningene stammer fra kommunen, men det foreligger ikke nærmere dokumentasjon eller analyseresultater.

Norconsult gjennomførte på oppdrag fra kommunen undersøkelser i 2011. Det ble gravd sjakter på fire forskjellige plasser, og det ble i tillegg tatt vannprøver. Sjaktene er plassert utenfor eiendommen, nedstrøms i grunnvannsretningen (Figur 1). Fra de fire sjaktene ble det tatt til sammen tre jordprøver. I et av sjaktene ble det tatt en vannprøve (grunnvann) i tillegg til en prøve av det vann som kommer ut av oljeutskilleren.



Figur 1. Plassering av prøvesjakter (Norconsult, 2012)

Norconsults tre jordprøver inneholdt ikke PFAS eller andre forurensningsstoffer over deteksjonsgrensene. Grunnvannsprøven, tatt i sjakt 2, inneholdt imidlertid PFOA (0,013 µg/l) og PFOS (0,41 µg/l). Den andre prøven, som ble tatt i utløpet fra oljeutskilleren inne på eiendommen inneholdt både PFOA/PFOS og oljeforbindelser. Konsentrasjonen av PFOS var 17 µg/l, og innholdet av THC var 670 µg/l (sum >C5-C35). Det er nærmere redegjort for undersøkelser og resultater i Norconsults rapport.

I tillegg har kommunen tatt vannprøver, i februar og april 2020. Det gjelder til sammen 4 prøver. Prøvene har blitt tatt som stikkprøver. Prøvene i februar ble tatt på de plasser som er vist i Figur 2.

- | | |
|---------|---|
| Prøve 1 | Rør fra brannkar der hvor det munner i lagunen |
| Prøve 2 | Rør ut i grøft. Uklart hvor vannet kommer fra |
| Prøve 3 | Samlet vann fra sikkerhetssenteret, etter lagune og oljeutskiller |

Den siste prøven ble tatt fra et innløpsrør til lagunen. Det ble brukt fargestoff for sporing, for å være sikker på at det var riktig rør som ble prøvetatt. Det gjelder da overvann fra betongplaten, men ikke brannkar.



Figur 2. Flyfoto som viser plassering av de prøvepunkter hvor kommunen tatt vannprøver.

Resultatene viser at det er PFOS i alle prøvene (Tabell 1). Høyest konsentrasjoner er det i det vannet som kommer fra brannkarene. Her er det i tillegg en del oljeforbindelser. Det ser ut til at oljeutskilleren har en effekt, da prøve 3 inneholder mye mindre olje enn prøve 1. Den siste prøven viser at alt vann som drenerer fra betongplaten inneholder spor av forurensing. Prøve 2, med sitt PFOS-innhold, er litt vanskelig å tolke da det ikke er kjent hvor dette vannet stammer fra.

Tabell 1. Oppsummering av resultatene fra kommunens vannprøvetaking.

Parameter	Måleenhet	Prøve 1	Prøve 2	Prøve 3	Overflatevann/ renvann
Sum >C12-C35	µg/l	245	n.d.	56,2	n.d.
PFOS	µg/l	7,68	1,33	0,722	0,730

4 Vannveier

Det har fra begynnelsen vært oppsamling av overvann og brannslukningsvann fra det areal hvor det har vært øvelser. Betongplaten med oppsamlingskant skal sørge for at alt vann ledes til en åpen lagune. Vannet går derfra videre til oljeutskillere og deretter en tokammert tank, før det blir pumpet in på ledningsnett for kloakk. Dette vannet blir pumpet videre nordover, forbi deponiet Rothaugen, hvor sigevann blir sluppet på. Vannet går deretter med selvføll ut i sjøen i Røyrvika. Det er ikke noen videre rensing av vannet.

Det er også et system med grøfter langs med veiene og flyplassen, hvor overflatevann bli ledet ut i sjøen i en sørvestlig retning. Grunnvannet antas ha samme strømningsretning.

Ledningsnettets er per i dag overbelastet, og det har vært flere tilfeller hvor det blir tett. Dette skal utbedres i forbindelse med avslutning av Rothaugen deponi, og etablering av sigevannrensing. En av grunnene at kapasiteten på ledningsnettets ikke har vært tilstrekkelig er utfellinger fra sigevannet. Ved å behandle sigevannet fra Rothaugen er det forventet å slippe problemer med utfellinger i ledningsnettets.

Betongplaten, som overvannet stammer fra, er omtrent 2000 m² stor. Mengden vann som samles opp i lagunen er såpass stor at det i perioder med mye nedbør har stor innvirkning på ledningsnettets. I slike tilfeller, når pumpene og ledningsnettets er overbelastet, går vannet i overløp ut i grøfter og videre ut mot sjøen som beskrevet tidligere.

5 Vurdering av foreliggende resultater

Grunnlaget som foreligger gir en indikasjon i forhold til forurensing, men ikke et detaljert bilde. Da det i forhold til vann kun er et par stikkprøver og i forhold til jord kun foreligger resultater fra graving utenfor eiendommen, er det stor usikkerhet i datagrunnlaget.

Prøvetakingen som Norconsult gjennomførte i 2011 viser, kort oppsummert, at grunnen utenfor eiendommen (over grunnvannoverflaten) ikke er forurenset. Samtidig viser prøvetakingen at det er spredning av forurensing i grunnvannet og at overvann fra området (etter sedimentasjon i lagunen og etter oljeutskiller) er forurenset. Undersøkelsen sier ikke noe om grunnforurensing på eiendommen, men indikerer at dette er situasjonen. Spredning av forurensing i grunnvannet er ikke en ønskelig situasjon. Prøvene og resultatene er imidlertid snart 10 år gamle.

Kommunens vannprøver bekrefter at vannet fra eiendommen, etter lagune/sedimentasjon og oljeutskiller, er forurenset. Dette til tross for at det ikke har vært aktivitet i løpet av en lang periode.

Det fremkommer ikke i Norconsults rapport hvorfor det ikke er tatt prøver inne på eiendommen. Det er nødvendig å ha prøver fra kildeområdet til forurensingen for å forstå hvordan grunnvannet blir forurenset, og omfanget av forurenset grunn.

Ved sammenligning av kommunens prøver er det tydelig at vannet fra brannkarene inneholder mere forurensing enn vannet fra betongplaten. Dette blir samlet sammen, noe som medfører at vannet i prøvepunkt 3 er mer forurenset enn vannet fra betongplaten.

Miljødirektoratets veileder M-608 (*Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota*) inneholder grenseverdier for PFOS. Systemet er inndelt i fem tilstandsklasser. Alle prøvene faller inn i tilstandsklasse II (0,00065 – 35 µg/l). Man må merke seg at konsentrasjonene av PFOS er høyere enn konsentrasjonene av PFAS, noe som ser ganske merkelig ut. Det finnes ikke tilstandsklasser for de analyserte oljeforbindelsene.

PFOS er på myndighetene sin prioriteringsliste over stoff som det er ønskelig å fjerne. I drikkevann har EU-kommisjonen kommet med forslag til nye grenseverdier for bl.a. PFOS. Der er det forslag om at sum av alle polyklorerte fluorforbindinger (PFASer) ikke skal overskride 0,5 ug/l, og at ingen enkeltforbindelser skal overskride 0,1 ug/l. I EUs miljøkvalitetsstandarer (EQS-verdier) er verdien for PFOS i ferskvann 0,65 ng/l (0,00065ug/l) (<https://miljoringen.no/wp-content/uploads/2015/03/Dag-2-06-Vanja-Alling.pdf>.) Grøften som vannet ledes ut til er nok ikke en sårbar resipient, men EQS-verdien gir en pekepinn på hvordan stoffet blir betraktet.

PFAS er en av ca. 5000 PFAS-forbindelser. Normal analyseres ca. 20 ulike PFASer i slike undersøkelser. Undersøkelsene og analyseprogrammet bør derfor utvides.

6 Konklusjon

Ved å vurdere den data som foreligger er det mulig å få seg et bilde av situasjonen, også om det er noe usikkert. Videre undersøkelser og prøvetaking kan gi svar på en del spørsmål. Et par hovedpunkter er imidlertid tydelige:

- > Vannet fra betongplate og brannkar er forurenset
- > Lagunen inneholder forurensing (oljefilm mm)
- > Oljeutskilleren ser ikke ut til å ha blitt tømt de siste 10 årene
- > Det finnes indikasjoner på at grunnen under betongplaten ikke er forurenset
- > Det renner PFOS-forurenset vann ut fra området

Det er et faktum at den prioriterte miljøgiften PFOS (og trolig andre PFCer) spres fra forurenset grunn til omkringliggende miljø.

Det kan antas at rent nedbørsvann blir forurenset av i hovedsak brannkarene og evt. av forurenset grunn. Det kan også være mulig at overvannet blir mer forurenset av at passere oljeutskiller og lagune. Forurensing som blir funnet i grunnvann (og prøve 2) kan stamme fra lekkasje i ledningsnett og/eller gjennom betongplaten. Bruk av brannskum kan også ha ført til spredning utenfor selve øvingsplattformen.

Det som gir mest mening i denne situasjonen er å fjerne kilden til forurensing. Brannkarene bør fjernes, og eventuelt andre "hotspots" på betongplaten. Sedimentene i lagunen bør prøvetas i en tidlig fase for å kunne planlegge videre tiltak.

Vi anbefaler å gjennomføre en miljøteknisk grunnundersøkelse som grunnlag for tiltaksplan for fjerning av forurensingen (kilden til forurensing av grunnvann). Eiendommen er ikke undersøkt, annet enn under betongplaten. Spredning av forurensing i grunnvannet kan derved minimeres.

Oljeutskillere bør generelt tømmes en gang om året. Lagunen, med dess forurensede vann og sedimenter, bør fjernes. Hvis disse tiltakene blir gjennomført antas det at fremtidig overvann fra betongplaten kan ledes ut i grøft uten risiko for uforsvarlig spredning av forurensing.

For å sikkerstille at ønsket resultat oppnås anbefales det overvåking av vannet. Det er da mulig å dokumentere at tiltakene hatt ønsket effekt og at løsningen er forsvarlig. Overvåkingen er mest hensiktsmessig å gjennomføre med en passiv prøvetaker (POCIS), som ser på gjennomsnittskonsentrasjonen over tid. Da slipper man usikkerheten som stikkprøver medfører. Hvis dette ikke er mulig kan stikkprøver benyttes, men det bør da tas flere prøver både i perioder med mye og lite nedbør over en lengre perioden for å gi et mer statistisk sikkert resultat.

Hvis prøvene ikke viser at konsentrasjonene har blitt lavere må videre undersøkelser og tiltak vurderes.

Det er tidkrevende å gjennomføre miljøtekniske grunnundersøkelser og overvåking. Det er mulig som et raskt risikoreduserende tiltak å rense det forurensede vannet og deretter slippe det til grøft. Filtrering gjennom f.eks. aktivt kull og/eller organoclay har viset seg effektivt i andre prosjekter.

7 Referanser

Norconsult, 2012. Aukra sikkerhetssenter – Tilstandsundersøkelse grunnforurensing

ALS 2020, Rapport N2004867

ALS 2020, Rapport N2003325

Miljødirektoratet 2016, M-608 Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota