

Oljeutskilleren

Hva oppnås med bedre rensing?

Av Svein Bøe

Svein Bøe er ansatt i rådgivende ingeniørfirma Promitek A/S/
VA teknikk A/S. i Drammen.

Innlegg på Fagtreff
i Norsk Vannforening 14. mars 1994.

Sammendrag.

Forvaltning og drift av oljeutskillere har siden forskrift ble vedtatt i 1983 og frem til 90-årene vært preget av liten offentlig kontroll, samt tilfeldig og inkompetent drift fra eieres side-

De siste 3 - 4 årene har utskillere blitt tatt mer på alvor, noe som har bidratt til mer kontroll og bedring av tømmerutrutinene. Men mye gjenstår før rensing av oljeholdig avløpsvann kan sies å være på et tilfredsstillende nivå..

Innledning

Drift og dimensjonering av oljeutskillere er hjemlet i "Forskrift om utslipp av oljeholdig avløpsvann" og om bruk og merking av vaske- og avfettingsmidler (1983). Forvaltningsmyndighet er delegert til fylkesmanns-nivå som videre kan delegere ansvar til kommunalt nivå.

Oljeutskilleren er bygget etter gravitrimetriske renseprinsipp, dvs. at alt som har mindre egenvekt enn vann skal flyte til overflate og holdes tilbake. For å oppnå optimal effekt er det helt avgjørende at emulsjoner som dannes ved

vask / avfetting er hurtigseparerende slik at olje / løsemidler kan separere og flyte til overflate i utskillerens våtvolum. Oppnås ikke denne separeringen/kan store utslipp av olje / olje-emulsjoner oppstå.

Vaske- / avfettingsmidler.

Fra 80-tallet og frem til i dag har vaskekjemikaliene endret seg radikalt. Da forskriftene ble fastsatt i 1983/var petrobasert avfetting benyttet i både bilvask og industriell avfetting (verksteder, mek. bedrifter etc.).

I dag deles avfettings-/vaskemidler inn i tre hovedtyper:

1. Petrobasert Whitespirit (lavaromatisk) tilsatt emulgator / tensid.
2. Microemulsjoner Vannbasert vaske-middel som inneholder 5 - 25 % org. løsemiddel.
3. Vannbaserte / shampo Tensider, kompleksdannende alkalier, baser og diverse hjelpestoffer.

Industrien benyttes ennå petrobasert avfetting i stor grad. For vask av kjøretøyer og annen "lettere" avfetting vintertid benyttes i dag i stor utstrekning microemulsjoner. Sommertid benyttes shampo (uten innhold av org. løse-

midler). Vaskemidlene som skal benyttes i oljeutskilleren skal testes etter IVL-test, og, dersom kravene til hurtig-separerbarhet oppnås skal emballasjen påføres teksten:

Tilfredsstill kravene til vaske- og avfettingsmidler i forskrifter om utslipp av oljeholdig avløpsvann og om bruk og merking av vaske- og avfettingsmidler.

Oljeinnhold i testprøvens vannfase skal ikke inneholde mer enn 100 mg/l for at kravet skal oppnås.

Oljeutskilleren.

Retningslinjer for dimensjonering er lagt inn i forskriftens veiledning. Bedriftens dimensjonerende vannbelastning (Q_{dim}) er avgjørende for hvilke størrelse våtvolumet i utskiller får. Avløpsvannets oppholdstid er avgjørende for å få god separasjon av vaskekjemikalier og avfettet olje etc.

Oppholdstiden i våtvolumet er satt til 1 time. Oljeutskilleren kan være konstruert stående eller liggende. Den vil kunne ha både sandfang, utskiller og oppsamlingstank for utskilt spesialavfall.

Ved etablering av ny virksomhet skal

det sendes utslippssøknad til forvaltningsmyndighet. Eier av utskiller er ansvarlig for at driften skjer i henhold til forskrift. Forvaltningsmyndighet skal utføre kontroll av dette.

Status i dag.

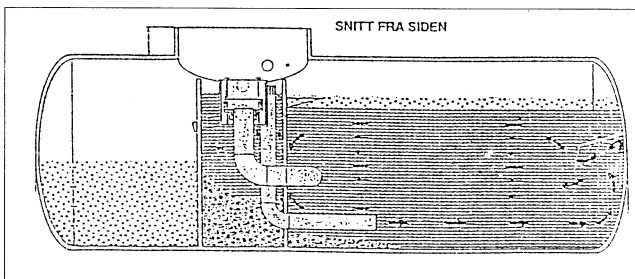
Oljeutskillere kan med rette kalles kommunalteknikkens "stebarn". Det viser undersøkelser utført i Østlandsområdet. I 1988 - 89 er det dokumentert at kun 30 % av alle utskillere ble drevet i henhold til forskrift, dvs:

- * Riktig dimensjon på utskiller,
- * Riktig bruk av vaskekjemikalier
- * Tømming av våtvolum og oppsamlingstank en gang pr. år.
- * Tømming utført av konsesjonsgitt renovatør.

Hverken forvaltningsmyndighet eller eier av utskillere forvaltet sitt ansvar i henhold til forskrift.

I dag er situasjonen blitt noe bedre fordi:

- * NORSAS (Norsk Spesialavfalls-selskap) har gjennomført en rekke kompetanse-opbyggende kurs for renovatører og forvaltningsmyndigheter.



- * Statlige og kommunale myndigheter har i større grad fokusert på industriutslipp.
- * En rekke tømme- og registreringsarbeider av utskillere er utført for å

gi kommunal forvaltningsmyndighet en komplett oversikt over kjemikaliebruk, dimensjon og driftsrutiner.

Dette har medført at vi i dag antas å ha etablert et nivå hvor ca. 60 - 70 % av alle oljeutskillerne fungerer i henhold til gjeldende forskrift.

Rense-effekt.

Det er foretatt en rekke undersøkelser for å definere verdien av olje / org. løsningsmidler i utslippene.

Vi ser av diagrammet at renseeffekt i oljeutskillerene i sommerperioden er minimal. Dette har sin årsak i at man ikke tilfører avløpsvannet petroleumbaserte produkter fra vaskemidler på denne årstiden. Oljen stammer fra støv, olje og asfalt på kjøretøy. Vintervask gir høyere verdier fordi det her benyttes microemulsjoner (med 5 - 25% løsemiddel) på grunn av mer skitt (asfalt, salt osv.) og behov for "sterkere" kjemikaler.

Utslipp fra bilvaskehaller:

□ Inn til oljeutskiller
▨ Ut av oljeutskiller

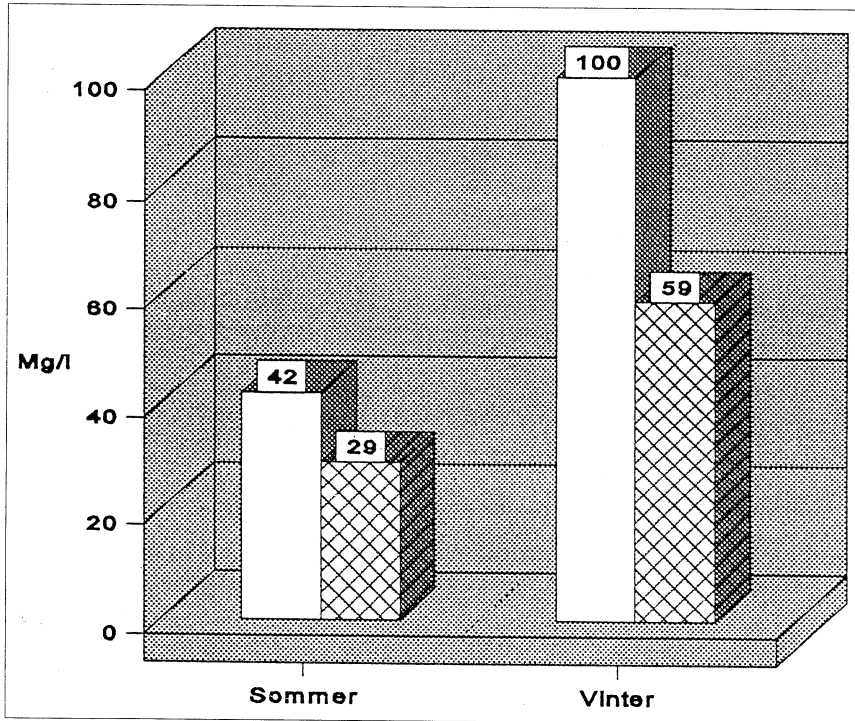


Fig 1: Prøvetakningssted: Bensinstasjon (Bilvask).

Konsentrasjon av olje i vann. Vann-basert vaskemiddel. (Verdien er gjennomsnitt av 10 prøver). Analyse av NS 4752.

Utskilleffekten når det gjelder avløpsvann fra verksteder og mekanisk industri er meget varierende. Olje- / løsemiddel-mengden i avløpsvannet er høyere enn ved bilvask. Dette fordi store mengder løsemiddel tilføres fra avfettingskjemikalier og større mengder olje avfettes. Renseeffekten viser seg å være gjennomgående bedre, men til tross for dette viser utslippene seg å være for høye (150-1500) mg/l.

Utslipp av denne kategori må for-
tynnes opptil 2000 - 3000 ganger for ikke å karakteriseres som giftig (Ec50-verdi).

Utslipp av oljeholdig avløpsvann - Fremtidig forvaltning! **Prosjekt: Behandling av oljeholdig avløpsvann.**

Prosjekt i regi av Statens Forurensings-
tilsyn og Norsk Petroleumsinstitutt er igangsatt for å avklare fremtidig for-
valtning av utslipp av oljeholdig av-
løpsvann. Dette prosjektet har to del-
prosjekt:

*** Bilvaskemidler / Forenklet olje utskillerløsning.**

Delprosjektet vil søke å spesifisere
krav til vaskemidler som benyttes
ved bilvaskehaller / kjøretøy-vask.
Det vil bli satt krav til:

- * Tensid-innhold i brukerløsning.
- * Org. løsemiddel-innhold i bruk-
erløsning.
- * Komponenter i middelet skal
ikke klassifiseres som miljø-
farlige (Nordisk Ministerråds
standard).
- * Krav til nedbrytbarhet/bioakku-
mulerbarhet skal tilfredsstillles.

Dersom kravene oppfylles vil sannsyn-
ligvis utslipp kunne ha samme lave
giftighets-nivå som f.eks. vanlig vaske-
vann fra husholdninger og lavt innhold
av org. løsemiddel / olje. Dette betyr at
utskillerløsning og driftsrutiner sann-
synligvis kan forenkles ved denne type
utslipp.

Prosjektet har som mål å avklare dette.

*** Petrobasert avfetting / etter- polering etter oljeutskiller.**

Den gravimetrisk oljeutskiller har for
høye utslipp av olje / løsemiddel når
petrobasert avfetting er i bruk. Utslip-
pene er gjennomgående sterkt giftige
(Ec 50 test) på grunn av løsemidlene
som slippes ut.

Ulike renseprinsipp for etterpolering-
sanlegg er utviklet for å separere olje
som er emulgert i vann eller finfordelt i
vann.

Disse anlegg skal utprøves / evalu-
eres. Prosjektet har som mål å kunne gi
forvaltningsmyndighet god oversikt
over de ulike renseprinsipp og anlegg.

Følgende skal vurderes:

- * Renseeffekt.
- * Installasjonsmessige forhold.
- * Drift.
- * Kostnader etc.

Anleggene skal testes på relevant ut-
slipp under like forhold. Teststasjon for
gjennomføring av dette prosjektet er
bygget innendørs ved Drammen Bil-
havn.

Fremtidig forvaltning.

Den fremtidige forvaltningen av olje-
utskiller (Installasjon og drift) må i større

grad fokusere på utslippets innhold relatert til den aktuelle resipientens tåleevne. Utslippstillatelse må i større grad omhandle dette og basere seg på forenklet miljøanalyse utført i den enkelte bedrift. Denne vil gi grunnlag for bestemmelse av rensetiltak. Dette betyr at offentlig forvaltning må kreve mer dokumentasjon om utslippene før tillatelse gis.

Hvilke rensekraav bør settes?

Målet for renseanleggene (Utskille-ene):

- * Søke å oppnå lave verdier av organiske løsemidler i utslippene slik at resipient ikke skades.
- * Vaske- / avfettingsmiddelets sammensetning kravstilles med hensyn til nedbrytbarhet, bioakkumulerbarhet og miljøfarlighet slik at resipient

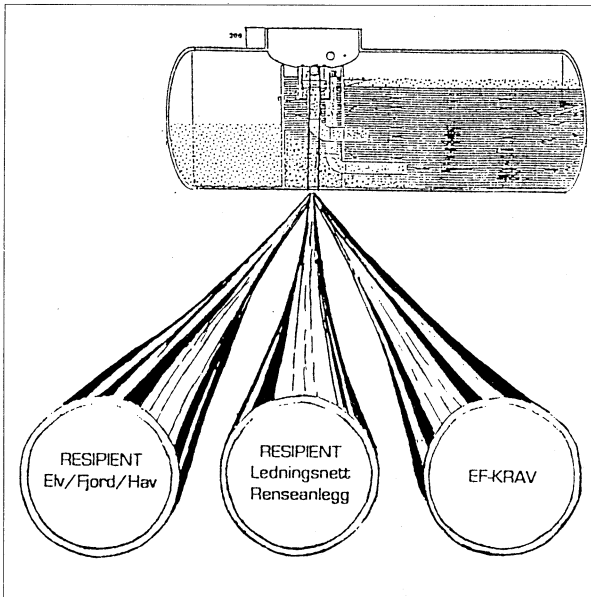
kan håndtere konsentrasjonen og at den ikke skades.

Før bilvask synes målet oppnåelig ved å endre / kravstille vaske- / løsemidler etter utarbeidede spesifikasjoner. Igangsatt prosjekt, "Behandling av oljeholdig avløpsvann", vil kunne avklare om dette også vil kunne gi installasjonsmessige forenklinger (F.eks. kun sandfang m/ dykket utslipp) og forenklete drifts-rutiner.

Før petrobasert avfetting (Bilverksteder, mek. industri) og avfetting av objekter med mye oljeholdig smuss vil problemstillingen være å redusere utslipp av olje / org. løsemidler. Olje-utskilleren vil her, selv med optimal drift, gi for høye verdier i utslippet. Etter-polering vil være nødvendig. Prosjekt "Behandling av oljeholdig avløps-

vann" vil kunne avklare hvilke anlegg / rense-prinsipper som evt. kan være anvendbare for dette formål.

Hvilke krav (verdier) som skal stilles til utslipp av olje / org. løse-middelinnhold i avløps-vannet er ennå ikke av-klart. Andre europeiske land har utslippskrav fra 20 mg/l - 100 mg/l for utslipp til offentlig ledningsnett og rense-anlegg. Resipientenes tåleevne vil være av-gjørende.



Utslipp til renseanlegg med biologisk rensetrinn bør underlegges strenge krav til oljeinnhold. Dette bør være 20 mg/l. Andre parametere som nedbrytbarhet, bioakkumulerbarhet og giftighet bør også vurderes, da denne type utslipp kan påvirke den etablerte bakterie-kultur i renseprosessen.

Utslipp til renseanlegg med meka-

nisk - kjemisk trinn vil ikke i samme grad påvirkes av denne type utslipp. Her bør man forvente en viss renseseffekt av olje / org. løsemiddel. Krav til utslipp av olje / org. løsemiddel bør her kunne settes noe høyere.

Utslipp direkte til vannresipient bør

baseres på limnologisk undersøkelse av resipient (forenklet) som bakgrunn for å gi utslippstillatelse. Rensekrav bør settes ut i fra resipientens tåleevne. Kravene for utslipp til denne type resipient forventes i fremtiden å bli skjerpet.

Hva oppnås med bedre rensing?

Kartlegging av industriforurensning er igangsatt i flere kommuner som et ledd i å fjerne uønskede forurensninger ved kilden før utslippet ledes til offentlig ledning. Utslipp av oljeholdig avløpsvann bør ses i denne sammenheng.

Følgende forhold er da avgjørende:

- * Utskiller må tømmes før den er full.
- * Kontroll med vaske- / avfettingskjemikalier / prosess.
- * Etterpolering av avløpsvannet etter oljeutskiller der dette er nødvendig.

Dette vil bidra til at:

- * Spesialavfall ikke tilføres ledningsnett / renseanlegg.
- * Hindre at slammet i renseanleggene får tilført miljøgifter.
- * Hindre at ledningsnett / pumpestasjon / renseanlegg får tilført forurensninger som gir driftsforstyrrelser.
- * Arbeidsmiljøet i pumpestasjon og renseanlegg sikres.
- * Vannresipienter (ved direkte utslipp) ikke skades.