

Oljeutskillere - problembeskrivelse, krav i dag og i morgen.

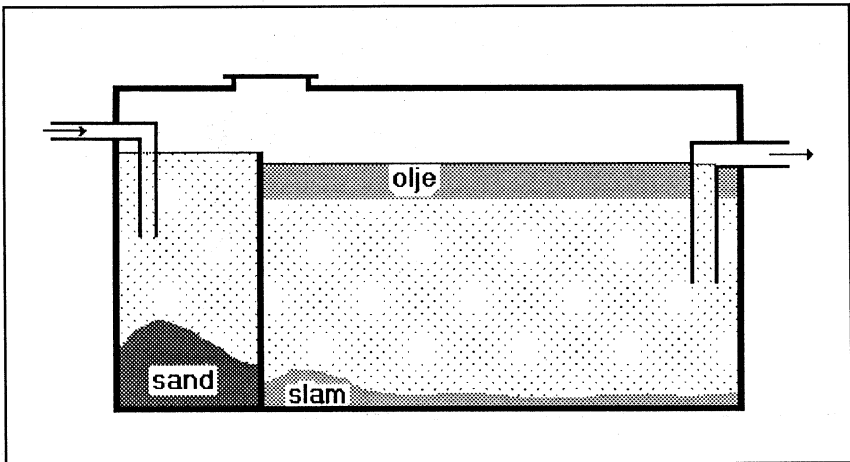
Av Morten Helle

Morten Helle er cand. real. og ansatt som overingeniør i Statens forurensningstilsyn.

Innlegg på fagtreff i
Norsk Vannforening 14.3.94.

De eksisterende reglene for utslipp av oljeholdig avløpsvann fra oljeutskillere tilsier at utslippet burde vært ca. 100 mg/l olje. Mange anlegg har utslipp som overskrider dette i tildels meget stor grad. SFT regner med at de fremtidige krav vil bli 20 mg/l, noe som også forventes å bli EUs krav. Dette kan oppnås ved installasjon av ytterligere renseutstyr, eventuelt ved strengere krav til vaske- og avfettingsmidlenes separeringsevne.

Prinsippskisse av et oljeutskilleranlegg



Hva er en oljeutskiller?

En oljeutskiller er et enkelt renseanlegg som brukes for å skille olje fra vann. Den kan bare brukes for olje som er blandet inn eller emulgert i vannet eller som flyter på vannet, ikke for olje som er løst i vannet. Oljeutskilleren består i prinsippet av et kammer med dykket utløp. Oljen vil flyte opp til vannoverflaten i kammeret. Etterhvert bygges det opp et tykkere og tykkere oljelag. Renset vann dreneres ut fra de nedre vannlag i utskilleren.

Oljeutskillere brukes bl. a. ved vaskeanlegg for biler, busser, tog og i verk-

steder. De brukes også for oljeholdig regnvann. Et oljeutskilleranlegg består vanligvis av et sandfang, selve utskilleren og eventuelt en oppsamlingsenhet for utskilt olje. Leverandørene bruker ofte betegnelse S, U og O for disse enhetene.

Gjeldende lover og regler.

Forskrift om utslipp av oljeholdig avløpsvann fra bilvask m.m.

Forskrift om utslipp av oljeholdig avløpsvann og om bruk og merking av vaske- og avfettingsmidler (oljeutskillerforskriften) av 1.10.83 slår fast at oljeholdig avløpsvann fra bilvask m.m. skal gå gjennom et oljeutskilleranlegg og at det skal benyttes hurtigseparerende vaske- eller avfettingsmidler. Oljeholdig avløpsvann er definert som vann som inneholder motorolje, bensin, smørefett, whitespirit m.m.

Fylkesmennene er gitt myndighet etter forskriften, men de har delegert den til kommunene.

Leverandør eller produsent av vaske- og avfettingsmidler er ansvarlig for at midler som leveres til bruk ved oljeutskilleranlegg, er hurtigseparerende og at emballasjen er merket med følgende tekst:

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

Vaske- og avfettingsmidlene må gjennomgå en test som simulerer forholdene i utskillerne. Kravet er at av-

løpsvannet fra testen skal inneholde mindre enn 100 mg olje pr. liter etter to timers oppholdstid. Som olje regnes også white-spirit som inngår som løsemiddel i mange avfettingsmidler. SFT har utarbeidet en liste over de midler som leverandørene har opplyst har bestått testen.

I retningslinjene til forskriften er det gitt nærmere regler om utførelse, dimensjonering og drift av utskillerne.

For anlegg hvor det brukes vaske- eller avfettingsmidler, må utskilleren dimensjoneres slik at vannet får en oppholdstid på minst 1 time. For utskillerer som bare mottar oljeforurenset regnvann, er det tilstrekkelig med en oppholdstid på 3 - 4 minutter hvis oljen består av bensin og opp til 10 minutter for tyngre fyringsoljer.

Sandfang og utskiller skal tømmes for henholdsvis sand og utskilt olje etter behov og minst en gang pr. år.

Virksomheter som bruker mer enn 2.000 liter løsemiddel pr. år eller hvor oljeutskilleren har et våtvolum større enn 8 m³, skal ha en egen oppsamlings-tank for utskilt olje.

Det er ikke satt noe krav til kvaliteten av avløpsvannet fra utskilleren eller til utskillerens effektivitet.

Forskrift om spesialavfall.

I følge § 2 i spesialavfallforskriften av 10.4.84 regnes utskilt olje fra oljeutskillerer som spesialavfall. I følge § 3 skal alle som samler inn spesialavfall, ha en egen tillatelse til dette fra SFT. Det er ca. 35 virksomheter som har tillatelse til å tømme oljeutskillerer.

I kommentarene til § 2 i spesialavfallforskriften står det at forskriften ikke omfatter bunnslam fra oljeutskilleranlegg. Det kreves følgelig ikke tillatelse for å tømme sandfang ved oljeutskilleranlegg. Dette gjelder også når sandfanget er en integrert del av oljeutskilleranlegget. Derimot kreves det tillatelse for å tømme selve utskilleren for bunnslam.

Om bilvask og bilvaskemidler.

Til vask av en bil som er skitten av støv og annet partikulært smuss, brukes gjerne et vaskemiddel eller en sjampo. Sjampoene består av tensider eller overflateaktive stoffer som fukter smusset og holder det finfordelt i vannet slik at det ikke setter seg på bilen igjen under vasken og skyllingen. Om vinteren får bilene dessuten et oljeaktig belegg eller trafikkfilm og nupper av asfalt. Dette skyldes bl.a. asfaltpartikler som slites av fra veibanen av piggedekk samt salting. For å få fjernet dette belegget må bilen før selve vasken påføres et avfettingsmiddel som løser opp trafikkfilmen og asfaltnuppene.

Man kan inndele vaske- og avfettingsmidlene i tre typer; løsemiddelbaserte avfettingsmidler eller kaldavfettingsmidler, mikroemulsjoner og sjampoer. De to siste typene kalles også vannbaserte.

Under den mekaniske bearbeidingen i vaskeprosessen dannes en emulsjon av olje i vann. Emulsjonen består av små oljepartikler som frastøter hverandre. De er så små at de ikke har

noen oppdrift, slik at de holder seg svevende i vannet. Hvis avfettingsmidlet er hurtigseparerende, vil emulsjonen spaltes når vannet kommer til ro i utskilleren. Da går oljepartiklene sammen, og de blir så store at de etter hvert stiger opp til overflaten.

Løsemiddelbaserte midler.

Da forskriften trådte i kraft, ble det brukt nesten bare løsemiddelbaserte midler til avfetting. De består hovedsakelig av white-spirit. Det meste av oljen som skilles ut i utskillerne er white-spirit.

De løsemiddelbaserte midlene er meget gode for å fjerne olje og asfaltnupper, men de er dårlige for å fjerne støv og smuss. De kan gi problemer med tilsmussing av børstene i vaskemaskiner, noe som medfører lakkslitsje.

Mikroemulsjoner.

Mikroemulsjonene inneholder ca. 10 - 15 % petroleumbasert løsemiddel samt tensider. De kan også inneholde vannløselige løsemidler. De tynnes før bruk. Normalt vil en liten del av løsemidlet skilles ut i en utskiller. Noen leverandører hevder at de har mikroemulsjoner som spaltes.

Mikroemulsjoner løser olje og asfaltnupper dårligere enn de løsemiddelbaserte midlene, særlig hvis oljen og asfalten har sittet lenge på bilen. Etter vask med slike midler kan det sitte igjen rester av asfaltnupper. Effektiviteten av mikroemulsjonene bedres hvis midlet får virke en tid før selve vasken begynner. Det samme gjelder hvis det brukes varmt vann

Shampoer.

De tensidbaserte midlene inneholder ikke petroleumsbaserte løsemidler, vaskevannet vil derfor bare inneholde eventuell olje fra bilen som vaskes. De kan inneholde vannløselige løsemidler. Sjampoene er meget gode mot støv og smuss, men ikke så gode mot olje og asfalt.

Hvordan er situasjonen i dag?

Erfaringer viser at det ofte er store oljeutslipp fra oljeutskillere. Årsakene kan være:

- Uskilleren er for liten. Vaskevannet får ikke tilstrekkelig oppholdstid, slik at det går til avløp før oljen er skilt ut.
- Utskilleren tømmes ikke som foreskrevet. Slam og olje tar opp plass i utskilleren for vaskevannet, slik at det ikke får tilstrekkelig oppholdstid.
- Feil på utskilleren slik at den ikke virker etter sin hensikt.
- Det benyttes ikke hurtigseparerende vaskemidler.
- Det benyttes flere typer midler som hver for seg er hurtig separerende, men sammen gir en emulsjon som ikke spalter.

Utslipp fra utskillere - miljøkonsekvenser.

Utslipp fra bilvask kan medføre at det årlig slippes ut flere millioner liter olje. Det kan skape problemer hvis vannet kommer til drikkevannskilder. Ett milligram olje pr. liter vann setter smak på vannet, dvs at 100 gram olje fra en bilvask vil ødelegge 100.000 liter drik-

kevann. Olje er dessuten giftig for organismer som lever i vann. Hvis oljen skilles ut i spillvannsledningen, kan den skape driftsproblemer for renseanleggene og gi dårlig arbeidsmiljø i ledningsnett og renseanlegg. Det er et problem ved luftede sandfang og sannsynligvis også i biologiske anlegg at løsemidler drives ut ved luftingen og gir løsemiddeldamp i arbeidsatmosfæren.

Endel tensider har også virkninger på miljøet. Det er foreløpig ikke satt forbud mot noen tensider, men utviklingen og bruken følges opp av Statens forurensningstilsyn. EU arbeider med regler om nedbrytbarhet.

Krav i morgen.

På grunn av de ovennevnte miljøkonsekvensene må oljeutslippene fra utskillere reduseres.

Det skal i 1994 gjennomføres et prosjekt som skal se på mulighetene for reduksjon av oljeinnholdet i avløpsvann. En slik reduksjon av oljeutslippene kan oppnås på to måter: ytterligere rensing av avløpsvannet eller strengere krav til vaskemidlenes separeringsevne. Prosjektet skal utprøve og vurdere forskjellige systemer for etterpolering av avløpsvann fra oljeutskillere eller som eventuelt kan erstatte oljeutskillere. Man vil også se på regelverket i andre land.

Etter det SFT kjenner til, har ikke EU noen konkrete planer om regulering av utslipp av oljeholdig vann. Man ser det som mulig at de tyske DIN-normene kan bli brukt som retningsgivende.

Etter det vi kjenner til, er kravet i Tyskland 20 mg/l olje. Dette oppnås i

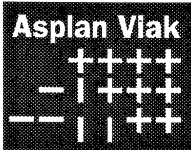
utskillere som er dimensjonert etter DIN-normene, som gir en langt kortere oppholdstid for vannet enn etter den norske forskriften. Spørsmålet er bare om de midlene som benyttes i Tyskland gir et vaskeresultat med de spesielle problemene vi har i Norge, som gottas av brukerne.

Noen tanker om en ny test for vaske- og avfettingsmidler.

I dagens test tilsettes angitte mengder bruksferdige løsninger av avfettingsmiddel og sjampo, smøreolje og tekstyl. Testen er ikke like godt egnet for mikroemulsjoner og tensidbaserte midler som

for løsemiddelbaserte midler. Det bør derfor utarbeides en ny test.

Den nye testen må simulere forholdene i en utskiller best mulig. Vasken utføres for å fjerne salt, støv, oljesøl og asfaltnupper. Disse komponentene vil forekomme i vaskevannet og kan ha innvirkning på hvor mye olje som blir igjen i vannfasen. F. eks. kan løsemidlene trenge inn i asfaltpartiklene eller adsorberes på støvet som bunnfelles. Salt kan ha virkning på hvor fort emulsjonen sprekker. Salt, støv og asfaltpartikler må derfor tilsettes testløsningen sammen med alle de kjemikaliene som brukes i vaskeprosessen som sjampo, vaske-middel, avrenningsmiddel, voks m.m..



Asplan Viak er et av landets største rådgivningsfirma organisert i flere selskaper. Asplan viak Sør er et av selskapene i gruppen med 80 medarbeidere. Vi arbeider over hele landet med VAR-teknikk som er et av våre spesialområder. Tverrfaglig planlegging er et av Asplan Viak's varemerker.

Vi utfører oppdrag innenfor fagfeltene:

- | | | |
|-----------------|----------------|---------------|
| * Vannforsyning | * Hydrogeologi | * Plan |
| * Avløp | * Byggeteknikk | * Landskap |
| * Renovasjon | * Veg/trafikk | * Geodata/GIS |

ASPLAN VIAK SØR

Postboks 1699, Myrene, 4801 Arendal.

Tlf. 370 35560, fax. 370 23280

Øvrige kontorer i Asplan Viak Sør:

Kristiansand, Lyngdal, Skien, Molde, Risør, Sandvika.