

BENZIN - OG OLIEUDSKILLERE

Hvem skal etablere dem - og hvilken slags?



Retningslinjer for virksomheder



HOLSTEBRO KOMMUNE

Indholdsfortegnelse

Retningslinjer	3
Formålet med en olie-benzinudskiller	3
Hvornår skal du etablere en olieudskiller?.	3
Hvad består et "olieudskilleranlæg" af?	4
Valg af olieudskilleranlæg	6
Krav til etablering og indretning af olieudskilleranlæg.	7
Flydelukke og alarmer	7
Søg om spildevandstilladelse før etablering af olieudskiller	8
Dimensionering.	9
Bestemmelse af en olieudskillers nominelle størrelse NS	9
Bestemmelse af Q_{S1} og Q_{S2} , den maksimale spildevandsstrøm.	10
Bestemmelse af emulsionsfaktor (F_x).	11
Bestemmelse af densitetsfaktor (F_d)	11
Opsamlingskapacitet.	11
Dimensionering af sandfang	11
Mere information og anvendt litteratur	12
Bilag 1 - Eksempel på beregninger af olieudskiller (NS) og størrelse på sandfang.	13
Bilag 2 - Rapport til brug ved tæthedsprøvning	14
Bilag 3 - Drift og vedligehold af olieudskilleranlæg	15
Bilag 4 - Miljøvenlig indretning og drift.	16
Vandbaserede rengørings-/rensemidler	16
Opløsningsmiddelbaserede rensemidler	16
Kriterier for miljøvurdering af organiske stoffer	17
Højtryksrensere	17

Formålet med en olieudskiller

Olie og benzin forurener spildevandet og belaster miljøet og sundheden, fordi det indeholder stoffer, der er svære at nedbryde. Derfor er olie og benzin uønsket i kloaksystemet.

Formålet med en olieudskiller er at rense spildevandet for olie så tæt på kilden som muligt. Derved undgår man, at olie ledes direkte ud i vores vandmiljø med regnvand, eller at renseanlægget skal rense spildevandet mere end højst nødvendigt.

En nem måde at rense sit olieholdige spildevand og/eller regnvand tæt på kilden er med en olieudskiller. En olieudskiller udskiller olie fra vand, fordi olie er lettere end vand.

Hvornår skal du etablere en olieudskiller?

Du skal etablere en olieudskiller på din virksomhed, hvis der er eller kan være risiko for olie/benzin i spildevandet. Olieudskilleranlæg skal bl.a. anvendes ved:

- Autoværksteder o. lign., hvor der kan ske oliespild
- Garageanlæg
- Vaskepladser/-haller
- Pladser til påfyldning af brændstof-tankanlæg
- Salgs-/tankpladser til påfyldning af biler m.m.
- Virksomheder og steder, hvor der kan være oliespild eller olieholdigt spildevand
 - fx ved maskinværksteder, skrotoplæg og andre større såkaldt befæstede arealer
 - dvs. arealer, hvor overfladen er helt eller delvis uigennemtrængelig for vand
- Større p-arealer, hvor Holstebro Kommune vurderer, det er nødvendigt.

Natur og Miljø vurderer, hvornår det er nødvendigt at etablere en olieudskiller. Derfor skal du sende en ansøgning til Natur og Miljø, så vi kan vurdere det konkrete projekt. Se mere om ansøgning under afsnittet "Søg om spildevandstilladelse før etablering af olieudskiller".

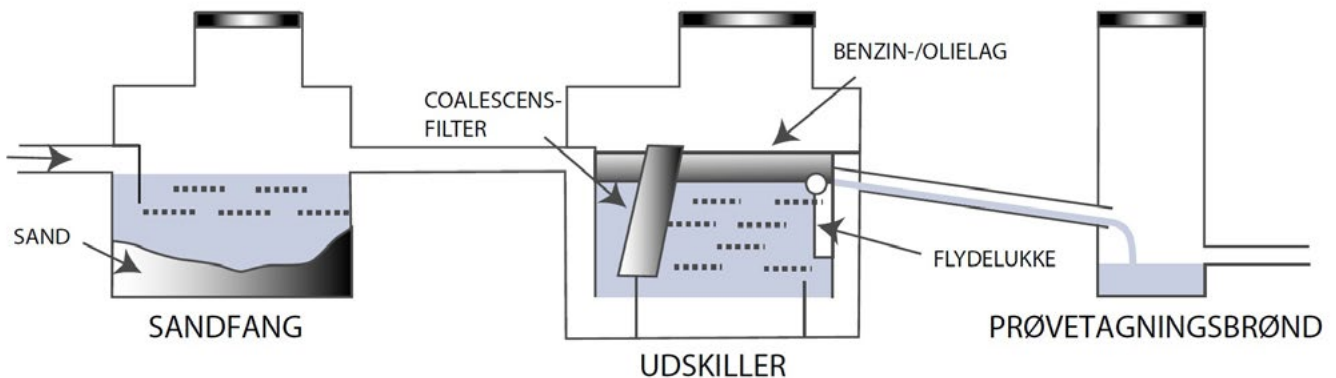
Hvor får du vejledning og hjælp?

Informationerne og retningslinjerne om benzin- og olieudskillere er meget tekniske og svære at overskue og forstå for de fleste, der ikke er fagmænd. Derfor kan du med fordel søge råd og vejledning hos en leverandør, din kloakmester eller et rådgivende ingeniørfirma.

Du er selvfølgelig også velkommen til at spørge os i Holstebro Kommunes Spildevandsgruppe om råd. Kontakt os på tlf. 9611 7862 eller via mail til virksomhedsmiljø@holstebro.dk

Hvad består et "olieudskilleranlæg" af?

Et olieudskilleranlæg består normalt af et sandfang, en olieudskiller og en prøvetagningsbrønd.



Figur 1) Illustration af et olieudskilleranlæg

Sandfang

Foran en olieudskiller skal der være et sandfang. Sandfanget skal tilbageholde sand og andre partikler, der er tungere end vand. Det sikrer, at olieudskillerens volumen til vand og olie ikke bliver mindre, og at spildevandets opholdstid i olieudskilleren ikke falder. Olieudskillerens renseeffekt bliver derfor ikke påvirket negativt.

Olieudskiller

I olieudskilleren bliver olien skilt fra vandet. Der er flere forskellige typer af olieudskillere. Disse bliver opdelt i to klasser efter type og rensekraft:

■ Klasse I udskiller (Koalescens)

Denne type olieudskiller bruger man der, hvor olien er emulgeret – dvs fordelt – i vandet. Emulgeringen sker ved, at olien findeles i meget små oliepartikler, der er svære at skille fra vand. Disse små oliepartikler (emulgeret olie) bliver dannet ved brug af fx højtryksrensere eller sæbe/kemikalier.

I en klasse I olieudskiller sidder der et specielt element, som samler de meget små oliedråber sammen til større oliedråber. De store oliedråber kan herefter blive udskilt ved gravitation – dvs. ved tyngdekraft. Elementet kan ligne en måtte og kaldes et koalescens-element. Disse udskillere kaldes koalescens-udskiller.

Krav for klasse I udskillere er en middelværdi af udløbskoncentrationen på maks. 5 mg/l fri olie og største enkeltværdi på maksimalt 10 mg/l.

■ Klasse II udskiller (Gravimetrisk)

En klasse II udskiller deler olien fra vandet ved hjælp af gravitation - gravitationsudskiller. Fordi vand er tungere end olie, vil olien lægge sig oven på vandet. Denne type udskiller bruger man, hvor olien ikke er emulgeret fx ved påfyldningspladser.

Krav for klasse II udskillere er en middelværdi af udløbskoncentrationen på maks. 100 mg/l fri olie og største enkeltværdi på maksimalt 120 mg/l.

Prøvetagningsbrønd

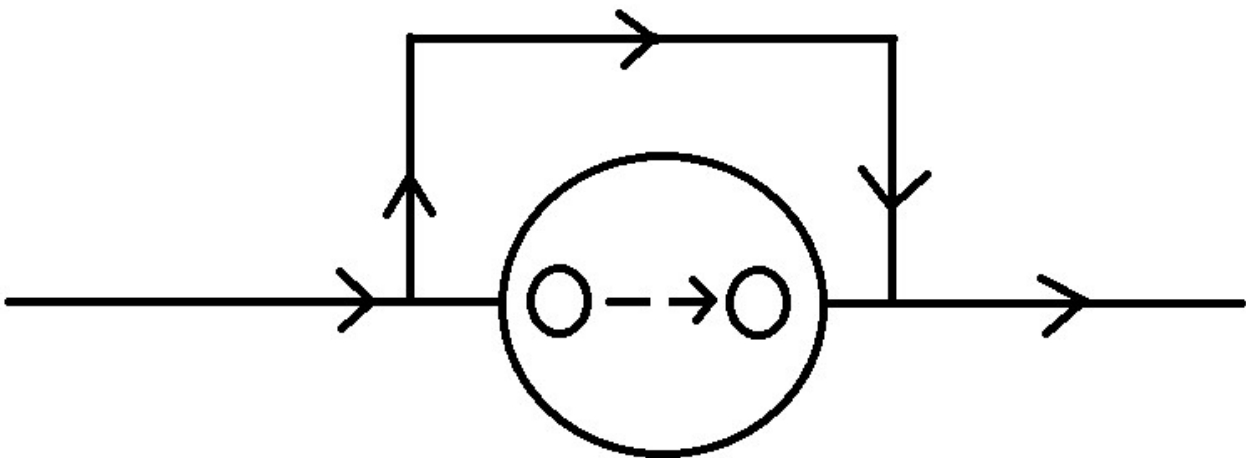
Der skal altid være en prøvetagningsbrønd efter en olieudskiller, figur 1. Brønden skal være højst 5 m efter udskilleren. På den måde er det muligt at udtage en prøve af spildevandet. Prøvetagningsbrønden kan på nogle olieudskillere være integreret i selve udskilleren.

En prøvetagningsbrønd skal være udformet, så tilløbet ligger 15-20 cm højere end afløbet. Tilløbet skal derudover stikke et par cm ind i brønden. Det skal være muligt at få prøveudtagningsudstyr ned i brønden for at tage en prøve af den frit faldende vandstråle, uden at der kommer skidt og snavs med i prøven. Diameteren af prøvetagningsbrønden skal være mindst 400 mm jf. Rørcenter-anvisning 006.

Udskiller til store regnmængder

En olieudskiller med omløb (by-pass), figur 2, kan være en løsning, hvis der skal afledes store mængder regnvand fra en stor befæstet plads, hvor overfladen er helt eller delvis uigennemtrængelig for vand. Omløbet gør, at den første del af regnskyllet bliver ledt gennem olieudskilleren. Man ved, at den første del af et regnskyl (first flush) indeholder mest olie. Resten bliver ledt uden om selve udskilleren, for at undgå, at den store mængde regnvand "spuler" olieudskilleren igennem for allerede opsamlet olie.

En udskiller med omløb kan være både klasse I og klasse II. Nogle udskillere indrettes med lameller, hvilket gør, at disse udskillere kan håndtere store vandmængder uden at den allerede opsamlede olie bliver skyllet bort. En lamel-udskiller har derfor ikke omløb.



Figur 2) Illustration af udskiller med omløb

Valg af olieudskilleranlæg

Nedenstående tabel kan bruges ved valg af olieudskillertype (baseret på Europæisk Standard, med status som dansk standard DS/EN 858-2)

Spildevandskilde	Bemærkning	Olieudskillertype	
		Ved afledning til spildevandskloak ^{a)}	Ved afledning til regnvandskloak/vandløb ^{a)}
Regnvand fra tankstation ^{b)}	Må ikke indeholde rengørings- og rensningsmidler	Klasse II	Klasse I
Regnvand fra omlastestationer		Klasse II eller Klasse II med omløb	Klasse I
Regnvand fra større parkeringsarealer ^{a)}		Klasse II eller Klasse II med omløb	Klasse I
Rengøring af gulve efter oliespild i værksteder, testcentre, fabrikker osv. med rensningsmidler ^{d)}		Klasse I ^{d)}	Afledning til regnvandskloak (recipient) fra disse spildevandskilder er ikke tilladt.
Rengøring af gulve efter oliespild i værksteder, testcentre, fabrikker osv. uden rensningsmidler		Klasse II	
Bilvask – med hånden	Vask af biloverflader med rengørings- og rensningsmidler ^{c, d)} uden organiske opløsningsmidler	Ingen udskiller, kun sandfang	I særlige tilfælde vil der dog kunne fås en tilladelse med specielle krav.
Bilvask – automatisk vaskeanlæg	Vask af biloverflader, samt undervogn (lavtryk) med rengørings- og rensningsmidler ^{c, d)} uden organiske opløsningsmidler	Klasse I	
Bilvask - højtryksrenser		Klasse I	
Bilvask – selvbetjenings højtryksrenser		Klasse I ^{d)}	
Bilvask - undervognsvask		Klasse I ^{d)}	
Bilvask - motorvask		Klasse II + ESB ^{e)}	
Rensning af motordele med højtryksrenser		Klasse I eller Klasse II + ESB ^{e)}	
Rensning af motordele – med roterende spulerør		Klasse I + ESB ^{e)}	
Rustbeskyttelse samt afvaskning af parrafinvoks e.l. fx fra nye biler		Klasse II + ESB ^{e)}	
Skrotpladser		Klasse II	
Jordbehandling		Klasse II	
Modtagerstationer for sandfang og olieudskillere		Klasse I	

Tabel 1) Valg af olieudskillertype (baseret på Europæisk Standard, med status som dansk standard DS/EN 858-2)

a) Skal aftales nærmere med Holstebro Kommune

b) For disse anlæg gælder Benzinstationsbekendtgørelsen, bekg. nr. 555 af 9. juni 2001

c) Rengøringsmidler skal være godkendt af Holstebro Kommune, se bilag 4

d) Gælder for spildevand under følgende betingelser:

- tryk under 60 bar
- temperatur < 60 oC
- pH-neutral
- brug af rengøringsmidler uden A- og B- stoffer jf. Tilslutningsvejledningen, 2006

e) Emulsions-spalteanlæg eller lignende

Krav til etablering og indretning af olieudskilleranlæg

1. Enhver udskiller skal være CE-mærket i henhold til DS/EN 858-1
2. Udskilleranlæg skal dimensioneres efter DS/EN 858-2 og Holstebro Kommunes retningslinjer, se afsnittet "Dimensionering."
3. Inden virksomheden tager en nyetableret olieudskiller i brug, skal den lade udføre en tæthedskontrol. Tæthedskontrollen skal foretages efter den anbefalede metode i Teknologisk Instituts Rørcenteranvisning¹ med prøvningstid på min. 1 time. Rapport til dokumentation for tæthedsprøvning findes i bilag 2. Denne rapport skal sendes til Natur og Miljø, senest 1 måned efter at tæthedskontrollen er udført.
4. Eksisterende udskilleranlæg, der ikke er dimensioneret efter DS/EN 858-2 kan bibeholdes. Men kommunen kan i følgende tilfælde forlange nye anlæg, der overholder DS/EN 858-2:
 - a. Hvis der konstateres forurening eller er en begrundet mistanke om forurening. Begrundet mistanke om forurening kan føre til, at virksomheden skal tage prøver af spildevandet, som dokumentation for at udskilleren overholder kravet for den angivne klasse. Begrundet mistanke om forurening kan også føre til en tæthedsprøvning af udskilleren.
 - b. Ved ændringer/udvidelser af aktiviteter, der påvirker afledningen til udskilleranlægget.
5. Der skal være sandfang før udskilleren og prøvetagningsbrønd efter udskilleren.
6. Der skal etableres alarm for kontrol af lagtykkelse.
7. Når olieudskilleren bliver etableret, skal den være sikret mod hævertvirkning (hvor undertryk på udløbssiden kan suge indholdet af olieudskilleren ud i kloaksystemet). Olieudskilleren skal være med tætsluttende dæksel. Hvis der er risiko for spild med benzin, skal udskilleren være forsynet med udluftningsrør.
8. Der må ikke være et pumpesystem installeret foran udskilleren.
9. Der må ikke ledes sanitært vand til udskilleranlægget.

Vilkår i forhold til udskilleranlægget vil blive meddelt virksomheden af kommunen i en tilslutnings-tilladelse.

Flydelukke og alarmer

Der skal være alarm for lagtykkelse på olieudskilleren. Alarm for lagtykkelse skal placeres, så alarmeren går i gang, når 70% af opsamlingskapaciteten for olie er nået. På den måde bliver virksomheden gjort opmærksom på behovet for tømning i rimelig tid.

En alarm for lagtykkelse anvendes også ofte som alarm for faldende væskniveau. Derudover kan Holstebro Kommune stille krav om flydelukke og overløbsalarm. Det gør vi i de tilfælde, hvor opsamlingskapaciteten hurtigt forventes at blive brugt op. Valg af flydelukke skal aftales med Holstebro Kommune.

¹Rørcenter-anvisning 006, Marts 2004, Olieudskilleranlæg. Tager udgangspunkt i DS 455.

Søg om spildevandstilladelse før etablering af olieudskiller

Afledning af olieholdigt spildevand i forbindelse med etablering af nye anlæg, udvidelser, ændringer eller flytning af en olieudskiller, kræver en tilladelse fra Natur og Miljø, Holstebro Kommune. Kravene i tilladelsen vil tage udgangspunkt i disse retningslinjer.

Din virksomhed skal ansøge om en spildevandstilladelse. Ansøgningen skal bl.a. indeholde dimensioneringsberegninger jf. disse retningslinjer.

På www.Holstebro.dk kan du finde ansøgningskemaer til afledning af spildevand. Du kan også søge via www.BygogMiljoe.dk.

Etablering af en olieudskiller kræver også en byggetilladelse bl.a. for at sikre, at ejendommens BBR-oplysninger bliver opdateret korrekt. Byggetilladelsen søger din virksomhed via www.BygogMiljoe.dk.

Dimensionering

Virksomhedens ansøgning om spildevandstilladelse skal indeholde en dimensioneringsberegning for olieudskilleren. Dimensioneringen kan virksomheden lave i samarbejde med en leverandør, kloakmester eller et rådgivende ingeniørfirma. Størrelsen af en olieudskiller betegnes som den nominelle størrelse (NS).

Den nominelle størrelse er en teoretisk betegnelse og er større end den spildevandsstrøm, som olieudskilleren faktisk modtager. Forskellen mellem den nominelle størrelse og den faktiske spildevandsstrøm til udskilleren kommer fra dimensioneringen af NS, hvor man medregner faktorer for bl.a. brug af højtryksrensere og rengøringsmidler. Den olieudskiller, der bliver etableret, skal altid have en nominel størrelse, der er større eller lig den beregnede størrelse. Den må aldrig være mindre.

Et eksempel på en dimensionsring af en olieudskiller er vist i bilag 1.

Bestemmelse af en olieudskillers nominelle størrelse NS²

$$NS = (Q_r + (F_x * Q_{s1}) + Q_{s2}) * F_d \quad \text{hvor:}$$

NS: = den beregnede nominelle størrelse af olieudskilleren (liter/sek.)

Q_r = den dimensionsgivende regnvandsstrøm * klimafaktor (1,3) = 0,018 l/s pr. m² * areal i m² (liter/sek.). Q_r skal ikke medregnes, hvis det fx er en overdækket vaskeplads. Den dimensionsgivende regnvandsstrøm er 0,014 l/s pr. m² jf. SBI-anvisning 255 og klimafaktoren på 1,3 skal sikre afløbssystemet mod fremtidens større nedbørsmængder.

F_x = emulsionsfaktor for påvirkning af sæbe / kemikalier / brug af højtryksrensere

Q_{s1} og Q_{s2} = den dimensionsgivende spildevandsstrøm (liter/sek.) Der kan sagtens være flere spildevandsstrømme afhængigt af antal installationer, der bliver ledt til udskilleren

F_d = en densitetsfaktor for den type olie, der kan forekomme i spildevandet

²Rørcenter-anvisning 006, Marts 2004, Olieudskilleranlæg.

Bestemmelse af Q_{S1} og Q_{S2} , den maksimale spildevands-strøm

Den maksimale spildevandsstrøm bliver delt op i to strømme, Q_{S1} og Q_{S2} , alt efter om de enkelte vandstrømme indeholder emulgeret olie som følge af brug af sæbe eller højtryksrensere.

Q_{S1} : Spildevandsstrøm der kan indeholde emulgeret olie (l/s)

Q_{S2} : Spildevandsstrøm der ikke indeholder emulgeret olie (l/s)

Spildevandsstrømmen er summen af delstrømmene fra de forskellige vandinstallationer, der afleder vand til olieudskilleren:

$$Q_{S1} = Q_{S1,a} + Q_{S1,b} + Q_{S1,c} + \dots \text{ osv.}$$

$$Q_{S2} = Q_{S2,a} + Q_{S2,b} + Q_{S2,c} + \dots \text{ osv.}$$

a, b, c osv. angiver de forskellige delstrømme af spildevand fx flere gulv afløb, håndvaske osv. Man kan enten måle de enkelte delstrømme eller opgøre nogle af dem ud fra skemaet herunder:

Nominal diameter (DN)	Vandstrøm fra tappeventiler Q_s i liter/sek.				
	1. tappested	2. tappested	3. tappested	4. tappested	5. tappested
15 (1/2 ")	0,5	0,5	0,35	0,25	0,1
20 (3/4 ")	1	1	0,7	0,5	0,2
25 (1 ")	1,7	1,7	1,2	0,85	0,3

Tabel 2) Spildevandsstrømme baseret på størrelse og antal af tapsteder

NB: Værdierne gælder for et vandforsyningstryk på 4-5 bar. Ved andre tryk skal værdierne korrigeres som beskrevet i DS/EN 885-2.

Ved beregning af l/s i tilfælde af flere tappesteder skal man begynde med tappestederne med størst DN og slutte med den mindste, se eksempel i bilag 1.

Hvis der bruges højtryksrensere, skal vandstrømmen herfra sættes til 2,0 l/s. Hvis der er mere end en højtryksrensere, skal spildevandsstrømmen fra de efterfølgende være 1,0 l/s pr. højtryksrensere. To højtryksrensere giver altså en samlet spildevandsstrøm fra højtryksrensere på $2,0 + 1,0 = 3,0$ l/s.

For autovaskelanlæg bruges den spildevandsstrøm som fabrikanten har fastsat, dog minimum 2,0 l/s pr. vaskelinje. Har anlægget højtryksrensere (tryk > 20 bar), lægges der 1,0 l/s på hver vaskelinje.

Bestemmelse af emulsionsfaktor (Fx)

Sæbe, kemikalier og brug højtryksrensere skaber emulsioner af olie i spildevandet. Dette kan påvirke olieudskillerens effekt, fordi de små emulsioner er længere tid om at blive udskilt fra vandet. Derfor skal spildevandsstrømmen ganges med en emulsionsfaktor (Fx) på 2.

Bestemmelse af densitetsfaktor (Fd)

Densitetsfaktoren (Fd) på forskellige olier og udskilleranlæg fremgår af skemaet herunder

Olietype	Benzin og flybrændstof Densitet < 0,85	Diesel og smørelolie Densitet 0,85-0,90	Fuelolie Densitet > 0,90
Fd Klasse I	1	1,5	2
Fd Klasse II	1	2	3

Tabel 3) Densitetsfaktorer (Fd) for forskellige olietyper i forhold til udskiller anlæg jf. DS/EN 858-2

Har man brug for at kende densiteten af andre typer olier, kan man finde dem i DS/EN 858-2.

Opsamlingskapacitet

Opsamlingskapaciteten er den mængde olie/benzin, som olieudskilleren kan opsamle. Den nødvendige kapacitet fastlægges man ud fra en vurdering af, hvor meget olie udskilleren modtager (både ved normal drift og uheld). Dansk standard anbefaler, at opsamlingskapaciteten som minimum skal være:

- 10 * NS for udskillere med flydelukke
- 15 * NS for udskillere uden flydelukke

Dimensionering af sandfang

Et sandfang skal tilbageholde slam, sand og grus. Samtidig øger et sandfang spildevandets opholdstid. Spildevandet må ikke komme til sandfanget ovenfra, fordi vandet derved kan hvirvle det tilbageholdte slam/sand/grus op og med ind i udskilleren. Spildevandet skal komme til sandfanget fra siden. Jo større afstand der er mellem tilløb og udløb i sandfanget, jo større opholdstid opnår man. Jo større opholdstid jo bedre kan slam/sand/grus nå at bundfælde i sandfanget.

Størrelsen af sandfanget bestemmer man ud fra den forventede belastning, spildevandstype og vandstrøm (NS). Se Tabel 4 næste side.

Slammængde	Type af spildevand	Sandfangets rumindhold
Ingen	Industrispildevand (fx kondensvand fra en kompressor)	Ikke nødvendig
Lav	Processpildevand med minimalt slamindhold Regnvand fra befæstede arealer eller delvist befæstede arealer	$(100 * NS) / Fd$
Middel	Servicestationer, vaskepladser for biler, busser og autoværksteder	$(200 * NS) / Fd$
Over middel	Vaskepladser for entreprenørmaskiner, landbrugsmaskiner og lastbiler. Automatiske bilvaskeanlæg	$(300 * NS) / Fd$

Tabel 4) Bestemmelse af størrelse på sandfang jf. DS/EN 858-2

Bemærk!

- Mindste volumen på et sandfang skal være 600 liter
- Hvis man bruger højtryksrenser/damprenser skal sandfangets volumen altid være minimum 2.500 liter
- Sandfangets volumen ved autovaskeanlæg skal være minimum 5.000 liter

Mere information og anvendt litteratur

Retningslinjerne er udarbejdet ud fra følgende litteratur, som også kan bruges til at få mere information om dimensionering, installation og drift af olieudskillere:

- Dansk Standard DS 432 Norm for afløbsinstallationer, 4. udgave 2009
- Europæisk Standard "Udskillere til letflydende væsker (fx olie eller benzin) – Del 1, DS/EN 858-1, maj 2002
- Europæisk Standard "Udskillere til letflydende væsker (fx olie eller benzin) – Del 2, DS/EN 858-2, maj 2003
- SBI-anvisning 255, 256, 257– Afløbsinstallationer, 1. udgave, 2015
- "Tilslutning af industrispildevand til offentlige spildevandsanlæg" Miljøstyrelsens vejledning nr. 2 fra 2006
- Rørcenteranvisning 006, Marts 2004 "Olieudskilleranlæg" – Teknologisk Institut

Har du spørgsmål, er du velkommen til at kontakte Spildevandsgruppen, Natur og Miljø, på tlf. 9611 7562 eller via mail virksomhedsmiljo@holstebro.dk

Bilag 1 Eksempel på beregninger af olieudskillere (NS) og størrelse på sandfang

Forudsætninger

Udendørs ikke overdækket vaskeplads for biler, busser, autoværksteder og maskinværksteder. 2 højtryksrensere og tre tappesteder (1", 1/2" og 1/2" gevind). Vask af biloverflader (med olie). Brug af rengøringsmidler i forbindelse med højtryksrensning. Tappestederne bruges til skylning uden brug af rengøringsmidler. Vaskepladsen er 40 m² og underlaget er tæt beton.

Olieudskillertype	Da der vaskes biloverflader med olie med højtryksrensere, vælges en klasse I olieudskillere med koalescensfilter	
NS, nominal størrelse af olieudskillere	$(Q_r + (F_x * Q_{s1}) + Q_{s2}) * F_d$	
Q_r den maksimale regnvandsstrøm i l/s (0,018 l/s * areal m ²)	0,018 l/s m ² * 40	0,72 l/s
Q_{s1} , dimensionsgivende spildevandsstrøm (med emulgeret olie)	Q_{s1} , højtryksrensere nr. 1 = 2 l/s Q_{s1} , højtryksrensere nr. 2 = 1 l/s $Q_{s1} = 2 \text{ l/s} + 1 \text{ l/s}$	3 l/s
Q_{s2} , dimensionsgivende spildevandsstrøm (uden emulgeret olie)	Q_{s2} , tappested 1" = 1,7 l/s Q_{s2} , tappested 1/2" = 0,5 l/s Q_{s2} , tappested 1/2" = 0,35 l/s $Q_{s2} = 1,7 + 0,5 + 0,35 = 2,55 \text{ l/s}$	2,55 l/s
F_x , emulsionsfaktor	F_x	2
F_d , densitetsfaktor	Blandet olie fra bilvask har vægtfylde (F_d) på 0,85 – 0,90 g/cm ³ + klasse I koalescensudskillere =	1,5
NS, nominal størrelse af olieudskillere	$= (Q_r + (F_x * Q_{s1}) + Q_{s2}) * F_d$ $= (0,72 \text{ l/s} + (2 * 3 \text{ l/s}) + 2,55 \text{ l/s}) * 1,5$	13,9 l/s
Størrelse af sandfang	$= (200 * NS) / F_d$ $= (200 * 13,9) / 1,5$	1854 liter

Tabel 5) Eksempel på dimensionering af udskilleranlæg. Udregningen er lavet efter Rørcenteranvisning 006, Marts 2004, "Olieudskilleranlæg" – Teknologisk Institut

Der vælges følgende anlæg:

- Koalescensudskillere inkl. flydelukke og alarm for lagtykkelse
- Nominal størrelse på mindst 14 l/s
- Opsamlingskapacitet for olie på min. 14 * 10 = 140 liter
- Sandfang på mindst 2.500 liter fordi der bruges højtryksrensere på vaskepladsen
- Prøvetagningsbrønd

Bilag 2 Rapport til brug ved tæthedsprøvning

Virksomhed:		CVR:	
Adresse:			
Kontaktperson:			
Dato for tæthedsprøvning:			

Beskrivelse af olie/benzinudskiller

Udskillertype:		Udskillervolumen:	
Diameter i cm:		Dybde i cm:	
Materiale (beton/plast/stål eller andet):			
Bemærkninger:			

Visuel tilstandsvurdering efter rengøring og tømning (sæt X)

Dele	I orden	Defekt	Bemærkninger
Bund:			
Brøndringe:			
Kegle:			
Samlinger:			
Dæksler:			
Andet:			

Tæthedsprøven (udført efter DS 455, norm for tæthed af afløbssystemer i jord)

Eventuel omgivende grundvandsspejlets højde over centrum af lavest beliggende ledningstilslutning			
Nedstik til vandstand målt v. prøvens start (cm)		Nedstik til vandstand målt efter 1 time (cm)	
Tilladt tilført vandmængde i liter efter 1 time jf. DS 455 figur 3.3.2.b		Tilført vandmængde i liter	
Resultat af prøvning	<input type="checkbox"/> Godkendt <input type="checkbox"/> Ikke godkendt		

Tæthedsprøven godkendt af:

Virksomhed:		Operatør:	
Adresse:		Underskrift:	

Bilag 3 Drift og vedligehold af olieudskilleranlæg

For at dit udskilleranlæg skal fungere optimalt og efter hensigten, skal du sørge for, at både sandfang og olieudskiller bliver tømt og rengjort regelmæssigt.

Funktionen af et udskilleranlæg afhænger af:

- Korrekt dimensionering
- Korrekt brug af rense- og rengøringsmidler
- Tømning inden opsamlingskapaciteten er opbrugt

1. Driften, herunder tømning af udskilleranlæg, skal ske i overensstemmelse med følgende:

- Sandfang skal tømmes efter behov, dog senest når 50% af slamvolumen er fyldt op.
- Olieudskilleren skal senest tømmes, når olieprodukter udgør 70% af opsamlingskapaciteten for den pågældende olieudskiller
- Når olieudskilleren tømmes, skal det bundfældede materiale (slam) også fjernes. Bundfældet materiale skal i øvrigt fjernes efter behov.
- Efter tømning skal udskilleren fyldes med vand igen i overensstemmelse med leverandørens anvisninger.
- Mindst én gang årligt – og altid ved tømning – skal sandfang og olieudskiller inspiceres for synlige fejl og mangler, og alarmer skal afprøves. Hvis der er koalescensfilter og flydelukke i udskilleren, skal disse renses eller udskiftes ved inspektion. Inspektion skal ske af tømt udskiller, medmindre man kan godtgøre, at inspektionen kan foretages hensigtsmæssigt og tilstrækkeligt uden at tømme udskilleren.
- Resultat og tidspunkt for tømninger og inspektion skal skrives ind i en driftsjournal, som tilsynsmyndigheden kan se på forlangende.

2. For løbende at vurdere behovet for tømning af sandfanget og olieudskiller skal disse pejles mindst én gang pr. år ca. et halvt år før/efter det forventede tømningstidspunkt. Resultatet af pejlingerne skal også indføres i driftsjournalen. Hvis olieudskilleren har en alarm for lagtykkelse, behøver man ikke pejle udskilleren, så længe alarmerne afprøves én gang årligt.

Affald fra tømning af olieudskiller og sandfang må kun håndteres og transporteres af transportører og indsamlere, der er godkendt til dette, og som står opført i Affaldsregistret www.affaldsregister.mst.dk

Bilag 4 Miljøvenlig indretning og drift

Hvis man bruger rensedmidler, skal man udvælge dem med omhu. Doseringen skal være så minimal som muligt. De rensedmidler, man vælger, skal så vidt mulig ikke påvirke udskillereffekten i olieudskilleren eller forårsage bestandig emulsion. Påvirkningen af rensedmidler, specielt pga. doseringen, er meget forskellig. Man må kun anvende produkter, som ikke indeholder A- eller B-stoffer, medmindre man kan redegøre for, at man ikke kan erstatte produktet med et uden A- eller B-stoffer.

Vandbaserede rengørings-/rensedmidler

Vandbaserede rengøringsmidler, herunder alkaliske rensedmidler, indeholder først og fremmest mest vand og stoffer, der virker som sæbe. Stofferne er kendt under forskellige betegnelser som tensider, detergenter eller emulgatorer.

Når man benytter rengøringsmidler, opstår der en blanding af rengøringsmiddel, olie og vand (olie-vandemulsion). Disse emulsioner kan have meget forskellige spaltetider/separationstider, alt efter hvilken type rengøringsmiddel der er brugt. Spaltetiden for emulsionerne afgør, om olien kan nå at adskille sig fra spildevandet i en olieudskiller. Hvis olie og vand ikke når at blive adskilt, vil olien passere olieudskilleren og sammen med spildevandet løbe videre ud i kloaksystemet.

Leverandøren/fabrikanten bør kunne oplyse spaltetiden for olievandemulsioner af de pågældende rengøringsprodukter. Leverandøren/fabrikanten af olieudskilleren bør kunne oplyse om opholdstiden af spildevandet i den pågældende olieudskiller. Spaltetiden for olievandemulsionerne skal være kortere end opholdstiden i olieudskilleren for at sikre, at olien bliver tilbageholdt i udskilleren.

Man bør også sikre sig, at doseringen af rengørings-/rensedmidler er mindst mulig. Overdosering kan føre til, at olien ikke bliver udskilt eller at olie, der allerede er opsamlet i olieudskilleren, bliver emulgeret og herefter transporteret videre ud i kloaksystemet.

Opløsnings-middel-baserede rensedmidler

Opløsnings-middel-baserede rengøringsprodukter indeholder ikke vand. De består ofte hovedsagligt af petroleum og/eller terpentin (organisk), som er grupperet som liste A-stoffer. Produkterne bliver også kaldt koldt-affedtnings-midler og bruges fx til motorens, afvoksning, affedtning, afrensning i rensebar eller som tjærefjerner. Spildevand med rengøringsmidler baseret på organiske opløsningsmidler må ikke blive ledt til olieudskillere. Affedtning med disse midler skal derfor foregå på følgende måder:

- I lukkede genbrugssystemer – fx rensebar
- Ved opsamling af spildevand og bortskaffelse til godkendt modtager af farligt affald.
- Uden brug af vand – fx ved aftørring

Kriterier for miljøvurdering af organiske stoffer

Princippet for vurdering af organiske stoffers miljøfarlighed ved afledning til forsyningens spildevandsnet bygger som nævnt på inddeling af stofferne i liste A-, B- og C-stoffer. Inddelingen sker på baggrund af stoffernes potentielle skadevirkninger for mennesker og vandmiljø.

ABC-stoffer

A-stoffer er uønskede i spildevandet, fordi stofferne er svært nedbrydelige, meget giftige for vandlevende organismer og/eller kan medføre uheldelige skadevirkninger på mennesker.

B- stoffer bør begrænses, fordi de er svært nedbrydelige, og fordi de er giftige for organismer, som lever i vand.

C-stoffer er normalt uproblematisk

Tabel 6) Kriterier for A-, B- og C-stoffer

Leverandøren bør kunne oplyse om indholdet af A-, B- og C-stoffer i de anvendte rengøringsmidler. Stoffer, som ikke kan vurderes på grund af manglende data, vil blive betragtet som potentielle A- eller B- stoffer.

Højtryksrensere

Aktiviteter med højtryksrensere skal foregå med så lavt tryk som muligt. Herved undgår man kraftig mekanisk emulgering og dannelse af olie-vandemulsioner. Brug i stedet varmt vand ved lavt tryk.

Hvis afvaskningen sker både med højtryksrensere og et rengøringsmiddel, bliver der dannet en blanding af vand, olie og rengøringsmiddel i spildevandet. Denne blanding har en meget lang spaltningstid, og det forringer rensningen i olieudskilleren. Derfor skal udskilleren være dimensioneret til dette.