

Retningslinjer for olie- og benzinudskilleranlæg



Teknik og Miljøafdelingen

December 2015

1. Indledning

Hvor skal der etableres olie- og benzinudskilleranlæg?

Hvor der er risiko for at spildevand med olie ledes til kommunal kloak, skal vandet renses i sandfang og olie- og benzinudskilleranlæg.

Olie- og benzinudskilleranlæg anvendes for eksempel ved:

- Autoværksteder og lignende, hvor der kan forekomme oliespild
- Vaskepladser
- Pladser til påfyldning af brændstof
- Virksomheder og steder hvor der kan forekomme olieholdigt spildevand

Ikast-Brande Kommune vurderer, hvornår det er nødvendigt at etablere en olie- og benzinudskiller.

I retningslinjerne anvendes betegnelsen "olieudskiller" i stedet for olie- og benzinudskiller.

Afledning af olieholdigt spildevand fra salgspadser og påfyldningspladser på benzinstationer er ikke omfattet af retningslinjerne. De reguleres efter benzinstationsbekendtgørelsen¹.

Disse retningslinjer gælder kun for spildevand, der ledes til offentlig kloak. Ønskes der tilladelse til udledning af olieholdigt spildevand til vandløb eller til nedsivning, vil Ikast-Brande Kommune i det enkelte tilfælde vurdere, om der kan gives tilladelse og i givet fald hvilke renseforanstaltninger der i den forbindelse skal etableres.

2. Tilladelse

Afledning af olieholdigt spildevand via et olieudskilleranlæg, kræver tilladelse fra Ikast-Brande Kommune. Der kan stilles krav i forbindelse med etablering, ændring eller flytning af en olieudskiller. Kravene i en tilladelse vil tage udgangspunkt i disse retningslinjer.

En spildevandstilladelse kræver en ansøgning inklusiv et dimensioneringsgrundlag. En ansøgning om tilladelse skal derfor indeholde en beregning af den nødvendige olieudskillerdimension jævnfør disse retningslinjer. For yderligere information og ansøgningskema henvises til Ikast-Brande Kommunes hjemmeside www.ikast-brande.dk.

3. Valg af anlægstype

Et "olieudskilleranlæg" består normalt af følgende: sandfang, olieudskiller og prøvetagningsbrønd.

¹ Bekendtgørelse nr. 555 af 9. juni 2001 om forebyggelse af jord og grundvandsforurening fra benzin- og dieselanlæg

Sandfang

Foran olieudskillere skal der etableres et sandfang, der kan tilbageholde sand og andre partikler, der er tungere end vand. Herved opretholdes udskillerens volumen til vand og olie, så opholdstiden i udskilleren ikke nedsættes.

Olieudskiller

I olieudskilleren adskilles olie fra vand. Der findes flere forskellige typer olieudskillere som kan inddeles i to klasser efter type og rensegrad:

Klasse I - Koalescensudskiller

En klasse I udskiller anvendes der, hvor olien er emulgeret i vandet, for eksempelvis når der anvendes højtryksrensere eller sæber/kemikalier.

Olieudskillere i klasse I har indbygget et særligt element, som kan samle meget små oliedråber, indtil de til sidst bliver så store, at de kan udskilles ved gravitation. Dette element kan være lameller eller se ud som en måtte, og kaldes et koalescencelement.

Klasse II - Gravimetrisk udskiller

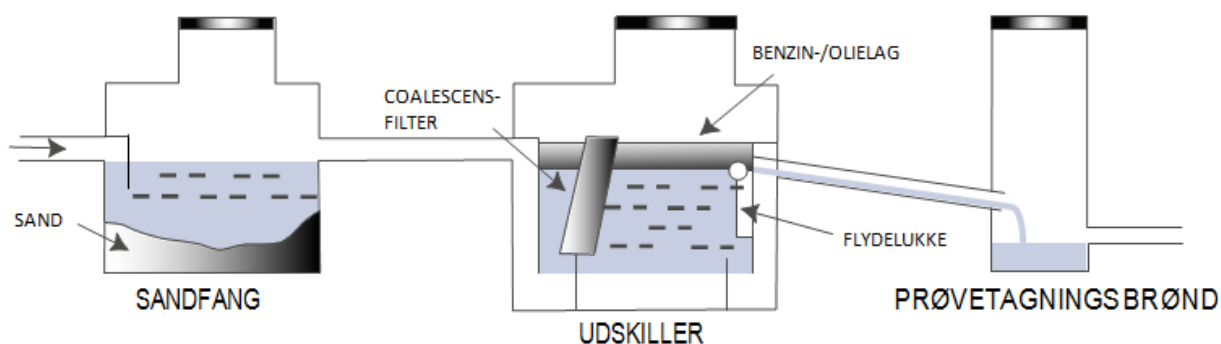
En klasse II udskiller separerer olien alene ved hjælp af gravitation/tyngdekraft. Klasse II udskillere anvendes hvor olien ikke er emulgeret, for eksempelvis ved regnvand fra parkeringspladser og påfyldningspladser.

Prøvetagningsbrønd

Der skal altid etableres en prøvetagningsbrønd efter olieudskillere, så det er muligt at udtage en spildevandsprøve til analyse. Normalt er prøvetagningsbrønden placeret efter udskilleren, men kan også være en integreret del af udskilleren.

En prøvetagningsbrønd skal udformes således, at tilløbet ligger 15 – 20 cm højere end afløbet, og der skal være plads til at få prøvetagningsudstyr ned i brønden for at udtage en stikprøve i en frit faldende vandstråle, inden spildevandet ledes videre til kloak.

I nogle tilfælde kan det være nødvendigt at lave en målebrønd i stedet for en prøvetagningsbrønd. En målebrønd skal være indrettet, så det er muligt at udtage døgnprøver. Det vurderes i hvert enkelt tilfælde, om der er behov for en målebrønd.



Udskiller med omløb

En olieudskiller med omløb (by-pass) anvendes ofte ved afledning af store mængder regnvand, for eksempel større p-pladser. Ved store regnskyl ledes en del af regnvandet udenom udskilleren, så det tilbageholdte olie ikke "spules" ud af udskilleren. Erfaringsmæssigt indeholder den første del af regnskyllet (som typisk tilbageholdes i udskilleren) den største oliemængde. Udskillere med omløb kan både være klasse I og klasse II udskillere, men vil oftest anvendes i forbindelse med klasse II udskillere ved regnvand fra store arealer.

Nedenstående skema kan anvendes ved valg af olieudskillertype (baseret på europæisk standard, med status som dansk standard DS/EN 858-2, 2003)

Tabel 1: Valg af type udskilleranlæg

Spildevandskilde	Bemærkning	Olieudskillertype	
		Ved afledning til spildevandskloak ^a	Ved afledning til regnvandskloak ^a
Regnvand fra tankstation ^b	må ikke indeholde rengørings- og rensmidler	klasse II	klasse I
Regnvand fra olielagre og omlastestationer		klasse I eller klasse II med omløb	klasse I
Regnvand fra parkeringspladser ^a		klasse I eller klasse II med omløb	klasse I
Rengøring af gulve efter oliespild i værksteder, testcentre, fabrikker osv. med rensmidler		klasse I	
Rengøring af gulve efter oliespild i værksteder testcentre, fabrikker osv. uden rensmidler		klasse II	

Bilvask med hånden	Vask af biloverflader med rengørings- og rensmidler uden organiske opløsningsmidler	ingen udskiller – kun sandfang	<p>Afledning til regnvandskloak fra disse spildevandskilder er ikke tilladt.</p> <p>i særlige tilfælde vil der dog kunne fås en tilladelse med specielle krav</p>
Bilvask – automatisk vaskeanlæg	Vask af biloverflader, samt undervogn (lavtryk) med rengørings- og rensmidler uden organiske opløsningsmidler	klasse I	
Bilvask – højtryksrensere		klasse I	
Bilvask - selvbetjenings højtryksrensere		klasse I ^c	
Bilvask – undervognsvask		klasse I ^c	
Bilvask - motorvask		klasse II + EBS ^d	
Rensning af motordele med højtryksrensere		klasse I eller klasse II + EBS	
Rensning af motordele med roterende spulerør		klasse I + EBS ^d	
Rustbeskyttelse samt afvaskning af paraffinvoks e.l. f.eks. fra nye biler		klasse II + EBS ^d	
Skrotpladser		klasse II	
Jordbehandling		klasse II	
Modtagestationer for sandfang og olieudskillere		klasse I	

^a skal aftales nærmere med Ikast-Brande Kommune

^b for disse anlæg gælder benzinstationsbekendtgørelsen bekr. 555 af 9. juni 2001

^c gælder for spildevand under følgende betingelser:

- tryk under 60 bar
- temperatur < 60°C
- pH-neutral
- brug af rengøringsmidler i henhold til kemisystemet

^d emulsionsspalteanlæg eller lignende

4. Krav til udskilleranlægget

1. Enhver olieudskiller skal være ce-mærket i henhold til DS/EN 858-1.
2. Udskilleranlæg skal dimensioneres efter DS/EN 858-2 og Ikast-Brande Kommunes

retningslinjer.

3. Eksisterende udskilleranlæg, der ikke er dimensioneret efter DS/EN 858-2 kan bibeholdes, men kommunen kan i visse tilfælde forlange nye anlæg, der overholder DS/EN 858-2. Dette kan komme på tale ved følgende tilfælde:
 - Hvis der konstateres forurening eller en begrundet mistanke om forurening
 - Ved ændringer/udvidelser af aktiviteter, der påvirker afledningen til udskilleranlægget
4. Der skal etableres sandfang før udskilleren og prøvetagningsbrønd efter den.
5. Der skal etableres lagtykkelsesalarm.
6. Olieudskillere skal etableres således, at de er sikret mod hævertvirkning (hvor undertryk på udløbssiden kan suge indholdet af olieudskilleren ud i kloaksystemet). Olieudskillere skal være forsynet med tætsluttende dæksel, og såfremt der er risiko for benzinspild, skal udskilleren være forsynet med udluftningsrør.
7. Installation af pumpesystem foran udskilleren er ikke tilladt. Ikast-Brande Kommune kan dog i særlige tilfælde dispensere herfra.
8. Sanitetsinstallationer må ikke forbindes til olieudskilleren.

Vilkår i forhold til olieudskilleranlægget vil blive meddelt af kommunen i en eventuel tilslutningstilladelse.

5. Flydelykke og alarmer

Olieudskillere skal etableres med lagtykkelsesalarm. Derudover kan Ikast-Brande Kommune stille krav om etablering af flydelukke, overløbsalarm og/eller alarm for faldende væskestand.

Valg af flydelukke og alarmer skal aftales med Ikast-Brande Kommune.

6. Tæthedsprøvning

Alle nye anlæg skal tæthedsprøves inden ibrugtagning. Derudover kan Ikast-Brande Kommune forlange tæthedsprøvning af et eksisterende anlæg i tilfælde, hvor Ikast-Brande Kommune vurderer, at spildevandet udgør en væsentlig risikofaktor i forhold til jord og grundvand.

Olieudskilleren skal inspiceres inden tæthedsprøvning og resultatet skal angives i prøvningsrapporten. Prøvningsperioden skal være mindst 1 time jævnfør

spildevandsvejledningen².

Tæthedsprøvningen skal omfatte sandfang, olieudskiller og prøvetagningsbrønd inklusiv tilhørende rør.

Prøvetagningsrapport i bilag 2 skal udfyldes ved tæthedsprøvningen og skal sendes til Ikast-Brande Kommune senest 14 dage efter den foreligger.

Tæthedsprøvningen skal udføres af en autoriseret kloakmester efter DS 455 Norm for tæthed af afløbssystemer³ inklusiv normtillægget⁴.

Dimensionering af olieudskiller

Dimensionering af olieudskilleranlægget skal indsendes sammen med ansøgningen til Ikast-Brande Kommune. Den kan foretages i samarbejde med leverandør, kloakmester eller rådgivende ingeniørfirma. Olieudskillerens kapacitet fastlægges som den nominelle størrelse (NS), der er en teoretisk beregnet minimums størrelse af udskilleren. Den nominelle størrelse angives i l/s og er større end den faktiske spildevandsstrøm til udskilleren, da der indregnes faktorer for blandt andet brug af højtryksrensere og rengøringsmidler. Der skal altid installeres en udskiller med en kapacitet, der er større end eller lig med den nominelle størrelse.

Et eksempel på dimensionering af en olieudskiller ved en vaskehal er vist i bilag 1.

Bestemmelse af den nominelle størrelse NS

$$NS = (Q_r + (f_x * Q_{s1}) + Q_{s2}) * f_d$$

Hvor:

NS: den beregnede nominelle størrelse af olieudskilleren i l/s

Q_r: den maksimale regnvandsstrøm (0,0195 l/s pr. m² * areal i m²) i l/s - Q_r medregnes ikke hvis for eksempel vaskepladsen er overdækket.

f_x: emulsionsfaktor for påvirkning af sæbe/kemikalier/anvendelse af højtryksrensere

Q_{s1}, Q_{s2}: den maksimale spildevandsstrøm i l/s

f_d: en densitetsfaktor for den pågældende olie.

Bestemmelse af Q_{s1} og Q_{s2} - den maksimale spildevandsstrøm

Den maksimale spildevandsstrøm opgøres i 2 strømme Q_{s1} og Q_{s2}, alt efter om den enkelte vandstrøm kan indeholde emulgeret olie, for eksempel hvis der bruges sæbeprodukter, alkaliske rensmidler eller højtryksrensere:

² Tilslutning af industrispildevand til offentlige spildevandsanlæg. Vejledning fra Miljøstyrelsen nr. 2 2006

³ Dansk Standard, "Dansk Ingeniørforenings norm for Tæthed af afløbssystemer i jord", DS 455: 1985 (1. udgave)

⁴ Dansk Standard, "Normtillæg-Rettelser-Ændringer-Fortolkninger til normer", DS 480: 1994 (1. udgave)

- Qs1: spildevandsstrøm, der kan indeholde emulgeret olie i l/s
 Qs2: spildevandsstrøm, der ikke kan indeholde emulgeret olie i l/s

Spildevandsstrømmene beregnes som en sum af delstrømmene fra alle vandinstallationer, der afleder vand gennem olieudskilleren:

$$Qs1 = Qs1a + Qs1b + Qs1c + \dots osv.$$

$$Qs2 = Qs2a + Qs2b + Qs2c + \dots osv.$$

a, b, c osv. angiver de forskellige delspildevandsstrømme, der kan komme fra vaskehaller, håndvaske, gulvafløb osv. Størrelsen af de enkelte delstrømme i l/s kan enten måles eller opgøres ud fra følgende:

Tabel 2: Tapventiler

Norminel diameter (DN)	Vandstrøm fra tappeventiler Qs i l/s				
	1. tappested	2. tappested	3. tappested	4. tappested	5. tappested
15 mm (½")	0,5	0,5	0,35	0,25	0,1
20 mm (¾")	1	1	0,7	0,5	0,2
25 mm (1")	1,7	1,7	1,2	0,85	0,3

NB. Værdierne gælder for vandforsyningstryk på 4 – 5 bar. Ved andre tryk skal værdierne korrigeres som beskrevet i DS/EN 858-2⁵
 Ved beregning af l/s i tilfælde af flere tappesteder skal man starte med tappestederne med størst DN og slutte med den mindste, se eksempel i bilag 1.

Højtryksrensere

Ved højtryksrensere skal der regnes med en vandstrøm på 2,0 l/s. Hvis der er mere end én højtryksrensere, skal spildevandsstrømmen fra de efterfølgende sættes til 1,0 l/s pr. stk.

Autovaskeanlæg

For autovaskeanlæg bruges den spildevandsstrøm som fabrikanten har fastsat, dog minimum 2 l/s pr. vaskelinje. Har anlægget højtryksrensere (tryk > 20 bar), adderes 1 l/s pr. vaskelinje.

Bestemmelse af emulsionsfaktor (fx)

Anvendelse af sæber/kemikalier og højtryksrensere påvirker udskillerens effekt, fordi det emulgerer olien i spildevandet. Disse spildevandsstrømme skal derfor ganges med en emulsionsfaktor fx på 2.

Bestemmelse af densitetsfaktor (fd)

Densitetsfaktoren på forskellige udskilleranlæg og olier fremgår nedenfor:

⁵ Dansk Standard "Udskillere til letflydende væsker (fx olie og benzin) – Del 2, DS/EN 858-2, 1. udgave maj 2003

Tabel 3: Densitetsfaktor

Olietype	Benzin og flybrændstof densitet: < 0,85	Diesel og smøreolie densitet: 0,85 – 0,90	Fuelolie densitet: > 0,90
fd klasse I	1	1,5	2
fd klasse II	1	2	3

Opsamlingskapacitet

Opsamlingskapaciteten er den oliemængde, der kan opsamles i olieudskilleren. Den nødvendige kapacitet fastlægges ud fra en vurdering af, hvor meget olie der tilledes (både ved normal drift og uheld).

Dansk standard anbefaler, at opsamlingskapaciteten som minimum skal være:

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

7. Dimensionering af sandfang

Et sandfang tilbageholder sand og grus, samtidig med at det øger opholdstiden for vandet. Sandfanget skal udformes, så vand ikke tilledes fra oven, da dette vil hvirvle det tilbageholdte sand/slam op og ind i udskilleren. Spildevandet skal tilledes gennem siden.

Jo større afstanden mellem tilløb og udløb er, jo større opholdstid opnås der.

Størrelsen bestemmes ud fra forventet belastning, spildevandstype og vandstrøm (NS).

Tabel 4: Dimensionering af sandfang

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

Bemærk Mindste volumen på et sandfang skal være 600 liter.

Ved anvendelse af højtryksrenser/damprenser skal sandfangets volumen altid være minimum 2.500 liter

Ved autovaskeanlæg skal sandfangets volumen være minimum 5.000 liter

8. Anvendt litteratur og yderligere information

Retningslinjerne er udarbejdet ud fra følgende litteratur, som ligeledes kan anvendes for yderligere information:

- Europæisk Standard "Udskillere til letflydende væsker (fx olie og benzin) – Del 1, DS/EN 858-1, maj 2002
- Europæisk Standard "Udskillere til letflydende væsker (fx olie og benzin) – Del 2, DS/EN 858-2, maj 2003
- Dansk Standard DS 432 Norm for afløbsinstallationer, 4. udg., primo 2009
- Kloakmesterhåndbogen, 7. udgave 2014
- Rørcenter-anvisning 006 fra marts 2004 "olieudskilleranlæg" – teknologisk institut
- Tilslutning af industrispildevand til offentlige spildevandsanlæg" miljøstyrelsens vejledning nr. 2 fra 2006.

Hvis du har spørgsmål, er du velkommen til at kontakte Ikast-Brande Kommune, Teknik og Miljø, på teknikogmiljoomraade@ikast-brande.dk eller 99 60 33 40.

Bilag 1. Eksempel på dimensionering af olieudskiller og sandfang

Forudsætninger:

- Autoværksted
- Udendørs ikke overdækket vaskeplads for biler og busser på 40 m² med tæt beton
- 2 højtryksrensere og 3 tappesteder (1", ½" og ½" gevind).
- Vask af biloverflader (med olie) ved brug af alkaliske rengørings- og rensmidler i forbindelse med højtryksrensere.
- Tappedstederne bruges til skylning uden brug af rengørings- og rensmidler.

Olieudskillertype	Da der vaskes biloverflader med olie med højtryksrensere, vælges en klasse I olieudskiller med koalecensfilter jf. tabel 1, side 5.	
NS, nominal størrelse af olieudskiller	$NS = (Q_r + (f_x * Q_{s1}) + Q_{s2}) * f_d$	
Q _r den maksimale regnvandsstrøm i liter/sek.	$Q_r = 0,0195 \times 40 \text{ m}^2 =$	0,78 l/s
Q _{s1} , dimensionsgivende spildevandsstrøm (med emulgeret olie):	Q _{s1a} = (højtryksrensere nr. 1) = 2 l/s Q _{s1b} = (højtryksrensere nr. 2) = 1 l/s	3 l/s
Q _{s2} , dimensionsgivende spildevandsstrøm (uden emulgeret olie)	Q _{s2a} = (tappedsted 1") = 1,7 l/s Q _{s2b} = (tappedsted ½") = 0,5 l/s Q _{s2c} = (tappedsted ½") = 0,35 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 koalecensudskiller =	1,5
NS, nominal størrelse af olieudskiller	$NS = (0,78 \text{ l/s} + (2 * 3 \text{ l/s}) + 2,55 \text{ l/s}) * 1,5$	<u>14 l/s</u>
Sandfang størrelse, SF	$SF = 200 * NS / f_d = 200 * 14 / 1,5$	<u>1.866 liter</u>

Der vælges følgende anlæg:

- Koalecensudskiller inkl. flydelukke og lagtykkelsesalarm
- Nominal kapacitet på mindst 14 l/s
- Opsamlingskapaciteten for olie er mindst 140 liter
- Sandfang på mindst 2.500 liter.
- Prøvetagningsbrønd

Bilag 2. Prøvningsrapport tæthedsprøvning

Virksomhed:	
Adresse:	
Kontaktperson:	
Dato for tæthedsprøvningen:	

Beskrivelse af olie/benzinudskiller

Udskillertype:		Udskillervolumen:	
Diameter i cm:		Dybde i cm:	
Materiale (beton, stål, plast 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)

Eventuelt omgivende grundvandsspejlets højde over centrum af lavest beliggende ledningstilslutning		Faktor k jf. DS 455 figur 3.3.2.c	
Nedstik til vandstand målt ved prøvens start (cm)		Nedstik til vandstand målt efter 10 minutter (cm)	
Tilladt tilført vandmængde i liter efter 10 minutter jf. DS 455 figur 3.3.2.b		tilført vandmængde i liter	
Resultat af prøvning	Godkendt: _____		Ikke godkendt: _____
Bemærkninger			

Tæthedsprøven er udført af:

Virksomhed		Operatør	
Adresse		Underskrift	