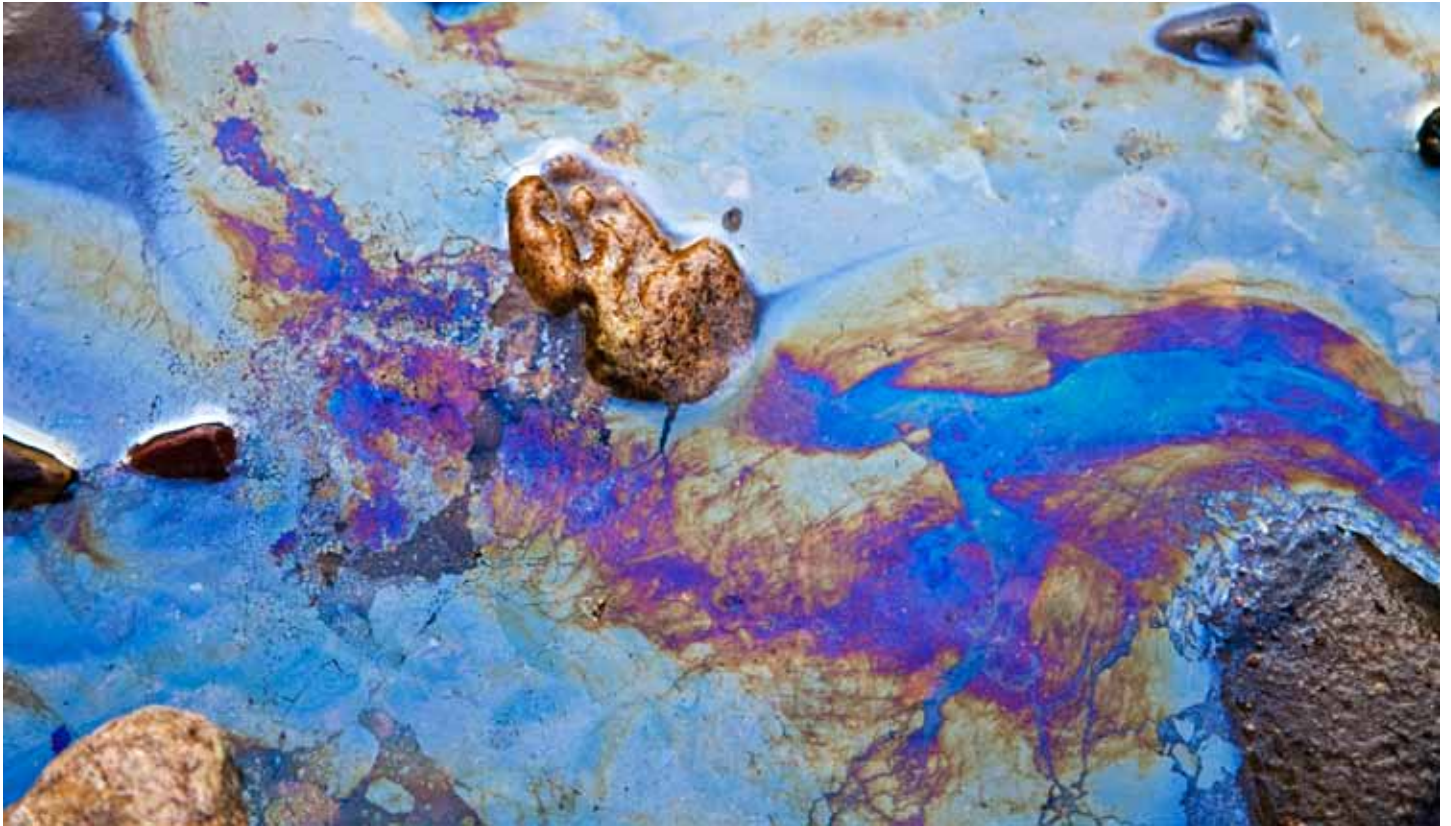




**Herning**  
Kommune



# Retningslinjer for olie- og benzinudskilleranlæg

April 2014

# Indhold

1. Indledning.....	3
2. Tilladelse .....	3
3. Valg af anlægstype .....	3
4. Krav til udskilleranlægget.....	6
5. Flydelukke og alarmer .....	6
6. Tæthedsprøvning .....	6
7. Dimensionering af olieudskiller .....	7
8. Dimensionering af sandfang.....	9
9. Anvendt litteratur og yderligere information.....	9
Bilag 1. Eksempel på beregning af NS og størrelse sandfang .....	10
Bilag 2. Prøvningsrapport tæthedsprøvning.....	11



# 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 o. lign, hvor der kan forekomme oliespild
- Vaskepladser
- Pladser til påfyldning af brændstoftankanlæg
- Salgs/tankpladser til påfyldning af biler m.m.
- Virksomheder og steder hvor der kan forekomme olieholdigt spildevand.

Herning 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 salgspladser og påfyldningspladser på benzinstationer er ikke omfattet af retningslinjerne. De reguleres efter benzinstationsbekendtgørelsen <sup>1</sup>.

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 Herning 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 i forbindelse med etablering, ændring eller flytning via et olieudskilleranlæg, kræver tilladelse fra Herning Kommune. Kravene i en tilladelse vil tage udgangspunkt i disse retningslinjer.

En spildevandstilladelse kræver en ansøgning inkl. dimensioneringsgrundlag. En ansøgning om tilladelse skal derfor indeholde en beregning af nødvendig olieudskillerdimension jf. disse retnings-

linjer. For yderligere information og ansøgnings-skema henvises til Herning Kommunes hjemmeside [www.herning.dk](http://www.herning.dk) (anvend søgeord ’spildevand’).

For afledning af regnvand fra parkeringspladser henvises desuden til ”Herning Kommunens retningslinjer for afledning af regnvand fra P-pladser”, se [www.herning.dk](http://www.herning.dk) (anvend søgeord ’spildevand’).

# 3. Valg af anlægstype

Et ”olieudskilleranlæg” består normalt af følgende:

## **Sandfang**

Foran olieudskilleren 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.

<sup>1</sup> Bekendtgørelse nr. 555 af 9. juni 2001 om ”forebyggelse af jord og grundvandsforurening fra benzin- og dieselanlæg”

## Olieudskillere

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, f.eks. 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

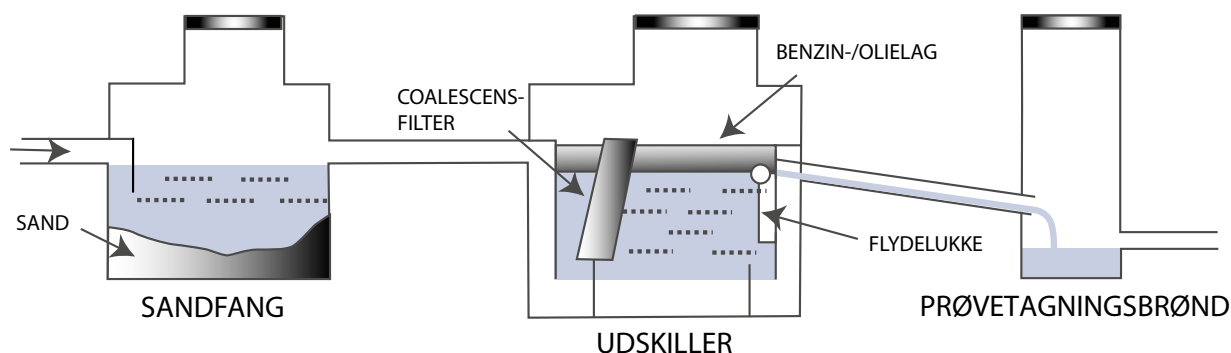
En klasse II udskiller separerer olien alene ved hjælp af gravitation. Klasse II udskillere anvendes hvor olien ikke er emulgeret, f.eks. ved regnvand fra p-pladser og påfyldningspladser.

## 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)

Spildevandskilde	Bemærkning	Olieudskillertype	
		Ved afledning til spildevandskloak <sup>a</sup>	Ved afledning til regnvandskloak <sup>a</sup>
Regnvand fra tank-station <sup>b</sup>	Må ikke indeholde rengørings- og rensmidler	Klasse II	Klasse I
Regnvand fra olielagre og omlastestationer		Klasse II eller Klasse II med omløb	Klasse I
Regnvand fra parkeringspladser <sup>a</sup>		Klasse II eller Klasse II med omløb	Klasse I
Rengøring af gulve efter oliespild i værksteder, testcentre, fabrikker osv. Med rensmidler		Klasse I	<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>
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 org. opløsningsmidler	Ingen udskiller – kun sandfang	
Bilvask – automatisk vaskeanlæg	Vask af biloverflader, samt undervogn (lavtryk) med rengørings- og rensmidler uden org. opløsningsmidler	Klasse I	
Bilvask – højtryksrenser		Klasse I	
Bilvask - selvbetjenings højtryksrenser		Klasse I <sup>c</sup>	
Bilvask – undervognsvask		Klasse I <sup>c</sup>	
Bilvask - motorvask		Klasse II + EBS <sup>d</sup>	
Rensning af motordele – med højtryksrenser		Klasse I eller Klasse II + EBS	
Rensning af motordele – med roterende spulerør		Klasse I + EBS <sup>d</sup>	
Rustbeskyttelse samt afvaskning af paraffinvoks e.l. f.eks. fra nye biler		Klasse II + EBS <sup>d</sup>	
Skrotpladser		Klasse II	
Jordbehandling		Klasse II	
Modtagestationer for sandfang og olieudskillere		Klasse I	

**Tabel 1: Valg af type udskiller anlæg**

a Skal aftales nærmere med Herning Kommune

b For disse anlæg gælder benzinstationsbekendtgørelsen bekrnr. 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 keminøglen,

d Emulsions-spalteanlæg 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 Herning 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.
  - 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. Herning 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 tilslutningstilladelse.

## 5. Flydelukke og alarmer

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

Valg af flydelukke og alarmer skal aftales med Herning Kommune.

## 6. Tæthedsprøvning

Alle nye anlæg skal tæthedsprøves inden ibrugtagning.

Derudover kan Herning Kommune forlange tæthedsprøvning af et eksisterende anlæg i tilfælde at Herning Kommune vurderer at spildevandets sammensætning 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

spildevandsvejledningen. Krav i norm for betonbrønde er mindst 2 timer og max 24 timer.

Tæthedsprøvningen skal omfatte sandfang, olieudskiller og prøvetagningsbrønd inkl. tilhørende rør. Prøvetagningsrapport i bilag 2 skal udfyldes ved tæthedsprøvningen og skal sendes til Herning Kommune senest 14 dage efter den foreligger.

Tæthedsprøvningen skal udføres af en autoriseret kloakmester efter DS 455 Norm for tæthed af afløbssystemer<sup>2</sup> inkl. normtillægget<sup>3</sup>.

<sup>2</sup> Dansk Standard, "Dansk Ingeniørforenings norm for Tæthed af afløbssystemer i jord", DS 455: 1985 (1. udgave)

<sup>3</sup> Dansk Standard, "Normtillæg-Rettelser-Ændringer-Fortolkninger til normer", DS 480: 1994 (1. udgave)

## 7. Dimensionering af olieudskiller

Dimensionering af olieudskilleranlægget skal indsendes sammen med ansøgningen til Herning 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 højtryksrenser 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.

### 7.1. Bestemmelse af den nominelle størrelse, NS

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

NS = den beregnede nominelle størrelse af olieudskilleren [liter/sek.].

$Q_r$  = den maksimale regnvandsstrøm · klimafaktor (1,3) = 0,018 l/s pr. m<sup>2</sup> · areal i m<sup>2</sup> [liter/sek.].  
 $Q_r$  medregnes ikke hvis for eksempel vaskepladsen er overdækket.

$F_x$  = emulsionsfaktor for påvirkning af sæbe / kemikalier / anvendelse af højtryksrenser

$Q_{s1}$  og  $Q_{s2}$  = den maksimale spildevandsstrøm [liter/sek.]

$F_d$  = en densitetsfaktor for den pågældende olie.

### 7.2. 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 højtryksrenser:

$Q_{s1}$ : spildevandsstrøm, der kan indeholde emulgeret olie (l/s)

$Q_{s2}$ : spildevandsstrøm, der ikke kan indeholde emulgeret olie (l/s)

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

$Q_{s1} = Q_{s1,a} + Q_{s1,b} + Q_{s1,c} + \dots$  osv.

$Q_{s2} = Q_{s2,a} + Q_{s2,b} + Q_{s2,c} + \dots$  osv.

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



## TAPVENTILER

Nominel diameter (DN)	Vandstrøm fra tappeventiler Qs 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

NB. Værdierne gælder for vandforsyningstryk på 4 – 5 bar. Ved andre tryk skal værdierne korrigeres som beskrevet i DS/EN 858-2<sup>4</sup>

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 højtryksrenser, skal spildevandsstrømmen fra de efterfølgende sættes til 1,0 l/s pr. stk.

## AUTOVASKEANLÆG

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



## 7.3. Bestemmelse af emulsionsfaktor (Fx)

Anvendelse af sæber/kemikalier og højtryksrensere påvirker udskillerens effekt fordi det kan indeholde

emulsioner. Disse spildevandsstrømme skal derfor ganges med en emulsionsfaktor Fx på 2.

## 7.4. Bestemmelse af densitetsfaktor (Fd)

Densitetsfaktoren på forskellige udskilleranlæg og olier fremgår nedenfor:

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

## 7.5. 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.

<sup>4</sup> Dansk Standard "Udskillere til letflydende væsker (fx olie og benzin) – Del 2, DS/EN 858-2, 1. udgave maj 2003



## 8. Dimensionering af sandfang

Et sandfang tilbageholder sand og grus, samtidig øges 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 nås.

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

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, maskinfabrikker	200·NS / Fd
Over middel	Vaskepladser for entreprenørmaskiner, landbrugsmaskiner og lastbiler. Automatiske bilvaskeanlæg	300·NS / Fd

### Bemærk!

- Mindste volumen på en 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

## 9. 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.

**Er du i tvivl eller har spørgsmål, er du meget velkommen til at kontakte afdelingen for Miljø og Klima i Herning Kommune på tlf. 96 28 28 28.**

# Bilag 1. Eksempel på beregning af NS og størrelse sandfang

## Forudsætninger

Udendørs ikke overdækket vaskeplads, for biler og busser, autoværksteder, maskinfabrikker.  
2 højtryksrensere og 3 tappesteder (1", 1/2" og 1/2" gevind). Vask af biloverflader (med olie). Brug af al-

kaliske rengørings- og rensmidler i forbindelse med højtryksrensere. Tappedstederne bruges til skylning uden brug af rengørings- og rensmidler. Pladsen er 40 m<sup>2</sup> og underlaget er tæt beton:

Olieudskillertype	Da der vaskes biloverflader med olie med højtryksrensere, vælges en klasse I olieudskiller med koalecensfilter jf. tabel 1, side 6.	
NS, nominal størrelse af olieudskiller	$= (Q_r + (F_x \times Q_{s1}) + Q_{s2}) \times F_d$	
Q <sub>r</sub> den maksimale regnvandsstrøm i liter/sek. (0,018 l/s m <sup>2</sup> · areal m <sup>2</sup> )	0,018 x 40 m <sup>2</sup>	0,72 l/s
Q <sub>s1</sub> , dimensionsgivende spildevandsstrøm (med emulgeret olie):	Q <sub>s1</sub> , højtryksr. nr. 1 = 2 l/s Q <sub>s1</sub> , højtryksr. nr. 2 = 1 l/s Q <sub>s1</sub> = 2 l/s + 1 l/s	3 l/s
Q <sub>s2</sub> , dimensionsgivende spildevandsstrøm (uden emulgeret olie)	Q <sub>s2</sub> , tappested 1" = 1,7 l/s Q <sub>s2</sub> , tappested 1/2" = 0,5 l/s Q <sub>s2</sub> , tappested 1/2" = 0,35 l/s Q <sub>s2</sub> = 1,7 + 0,5 + 0,35 = 2,55 l/s	2,55 l/s
F <sub>x</sub> , hindringsfaktor/emulsionsfaktor	F <sub>x</sub>	2
F <sub>d</sub> , densitetsfaktor	Blandet olie fra bilvask har vægtfylde (F <sub>d</sub> ) på 0,85 - 0,90 g/cm <sup>3</sup> + klasse I koalecensudskiller =	1,5
<b>NS, nominal størrelse af olieudskiller</b>	$= (Q_r + (F_x \times Q_{s1}) + Q_{s2}) \times F_d$ $= (0,72 \text{ l/s} + (2 \times 3 \text{ l/s}) + 2,55 \text{ l/s}) \times 1,5$	<b>13,9 l/s</b>
<b>Størrelse sandfang</b>	$= 200 \cdot NS / F_d$ $= 200 \cdot 13,9 / 1,5$	<b>1.854 liter</b>

## Der vælges følgende anlæg:

- Koalescensudskiller 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 grundvandspejlets højde over centrum af lavest beliggende ledningstilslutning		Faktor k jf. DS 455 figur 3.3.2.c	
Nedstik til vandstand målt v. 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		Operator	
Adresse		Underskrift	