

## Slamavskiljare för hushållsvatten

Rening av avloppsvattnet sker som regel i två steg.

### Förbehandling, Steg 1

I slamavskiljaren förbehandlas spillvattnet så att en fullgod rening kan ske i efterföljande behandling. Normalt genom gravimetrisk avskiljning och lagring av sjunkande och uppflytande föroreningar.

### Efterbehandling, steg 2

Den efterbehandlingsmetod som skall väljas, är beroende av markens beskaffenhet, grundvattennivå och avstånd till vattentäkt.

### Infiltrationsanläggning

Bör i första hand väljas om förutsättningar finns. Spillvattnet leds via spridningsledningar ut i marken, föroreningarna bryts ned/fastläggs i marken och det renade vattnet infiltreras till grundvattnet.

### Markbädd

Om jorden har olämplig kornstorleksfördelning för infiltration, t ex för mycket lera eller silt är markbädd ett alternativ. Behandling sker i en bädd med välgraderad sand som spillvattnet långsamt sjunker igenom. Det renade vattnet avleds via en inspektions-/provtagningsbrunn till ett dike eller annan ytvattenrecipient.

### Flödesberäkning

Ett hushåll beräknas bestå av 5 personer, pe. Det spillvatten som skall renas är beroende av färskvattenförbrukningens storlek. Den totala förbrukningen beräknas till 200 l/person och dygn. Finns bara BDT-vatten beräknas dygnsförbrukningen till 150l/person och dygn.

### Dimensionering

Mindre anläggningar 1 - 5 hushåll 5 - 25 pe

Slamavskiljarna dimensioneras enligt de allmänna fordringar som anges i SS 82 56 20.

Efterbehandlingsmetod väljes efter markbeskaffenhet, och Naturvårdverkets allmänna råd 87:6 "Små avloppsanläggningar".

Större anläggningar 6 - 25 hushåll 30 - 125 pe

Slamavskiljarna dimensioneras enligt de allmänna fordringar som anges i SS 82 56 21.

Efterbehandlingsmetod väljes efter markbeskaffenhet.

## Slamavskiljare för oljeförorenat spillvatten - So, enligt SNV 1975:10

Avskiljare bör enligt Boverkets Byggregler BFS 1998:38, BBR 1999 användas om spillvattnet kan innehålla mer än obetydliga mängder av något av följande ämnen:

Slam eller fasta partiklar som ger påtaglig risk för avsättningar.

Olja och andra i vatten olösliga material.

### Flödesberäkning

Verksamhetens vattenåtgång och/eller slammängd från densamma.

Vattenförbrukning per tvätt och reparation anges i tabell nedan. Förbrukningen multipliceras med max antal tvättar respektive reparationer per timme. Avvikelser kan förekomma beroende på utrustning. Korrigering skall då ske i enlighet med den reella vattenförbrukningen.

Slammängderna i tabellen avser återstoden sedan större delen ( 2/3 ) avskiljts i rännan under spolplattan. Slammängderna avseer normal fall.

### Vatten- och slammängd i liter per tvätt

Typ	Vattenförbrukning			Slamvolym		
	Lågtryck 4-6 kp/cm <sup>2</sup>	Medeltryck 6-20 kp/cm <sup>2</sup>	Högtryck >20 kp/cm <sup>2</sup>	Låg	Medel	Hög
Personbil i tvätthall		300	. 250		0,5	0,9
tvättbox	. 400	280	. 200	0,4	0,5	0,9
Lastbil		1500	1200		1,5	1,7
Åkerifordon						
Automattvätt			1200			2,9
Manuell tvätt 1800		1600	1400	1,5	1,9	. 2,9
Reparation						
Personbil	. 30			0,5		
Lastbil	. 50			0,8		
Allmän Bil-service	. 20			0,3		

### Dimensionering

Med ledning av de i tabellen angivna värdena beräknas slammängden/dygn. Slamavskiljaren dimensioneras för minst 20 dygns tömningsintervall med hänsyn tagen till ortens resurser för kontinuerlig tömning.

**Slamavskiljare för oljeförorenat spillvatten - So, enligt prEN 858**

Avskiljaren skall vara separat eller integrerad med oljeavskiljare.

Minimivolymer beräknas enligt tre olika formler ( small, medium och high ) beroende på användningsområde :

- Small** Volymen i liter beräknas enligt (  $100 * NS$  ) / fd.  
Denna beräkningsgrund används för processvatten med litet slamnehåll där avskiljaren har en storlek om minst  $NS = 10$ .
- Medium** Volymen i liter beräknas enligt (  $200 * NS$  ) / fd. Volymen skall dock alltid vara minst 600 l.  
Denna beräkningsgrund används för bensinstationer, handtvätt av bilar, busstvätt och tvätt av maskindelar samt för spillvatten från kraftverk och mekanisk industri.
- High** Volymen i liter beräknas enligt (  $300 * NS$  ) / fd.  
Denna beräkningsgrund används för tvättplatser för lastbilar, anläggnings-,entreprenad- och jordbruksmaskiner samt för automatiska biltvättar.  
Vid automatisk biltvätt skall dock volymen alltid överstiga 5000 l.

**fd** Oljans densitet ( fd )  
Densitetsfaktorn, fd, är beroende av avskiljasystemets klass och oljans densitet:

	Densitet g / cm <sup>3</sup>		
	< 0,85	0,85 - 0,90	0,90 - 0,95
<b>Klass I</b>	1,0	1,5	2,0
<b>Klass II</b>	1,0	2,0	3,0

**Slamavskiljare för oljeförorenat dagvatten - Ro, enligt SNV 1975:10**

Avskiljare bör enligt Boverkets Byggregler BFS 1998:38, BBR 1999 användas om dagvattnet kan innehålla mer än obetydliga mängder av något av följande ämnen:

Slam eller fasta partiklar som ger påtaglig risk för avsättningar.

Olja och andra i vatten olösliga material.

**Flödesberäkning**

Dagvatten från område med oljespill

Arean beräknas i m<sup>2</sup>. Även ytor under tak bör medräknas. Ytan reduceras därvid med faktor 0,5 - 0,7 beroende på de lokala förhållandena. Regnintensiteten beräknas för 10 min regn med 2 års återkomsttid

Regnintensiteten och avrinningskoefficienten kan tas ur tabell.

Generellt kan regnintensiteten sättas till 0,013 l/s/m<sup>2</sup> ( 0,8 mm/min ) och avrinningskoefficienten till 1,0

**Slamavskiljare för oljeförorenat dagvatten - Ro, enligt prEN 858**

Avskiljaren skall vara separat eller integrerad med oljeavskiljare.

Minimivolymer beräknas enligt tre olika formler ( small, medium och high ) beroende på användningsområde :

**Small** Volymen i liter beräknas enligt (  $100 * NS$  ) / fd.  
Denna beräkningsgrund används för regnvattensamlade ytor utom trafikbelastade  
Täckta parkeringsyta

**Medium** Volymen i liter beräknas enligt (  $200 * NS$  ) / fd. Volymen skall dock alltid vara minst 600 l.  
Denna beräkningsgrund används för fabriksområden, garage och parkeringsplatser

**High** Volymen i liter beräknas enligt (  $300 * NS$  ) / fd.  
Denna beräkningsgrund används för regnvattensamlade ytor med stora slammängder

**fd** Oljans densitet ( fd )  
Densitetsfaktorn, fd, är beroende av avskiljasystemets klass och oljans densitet:

	Densitet g / cm <sup>3</sup>		
	< 0,85	0,85 - 0,90	0,90 - 0,95
Klass I	1,0	1,5	2,0
Klass II	1,0	2,0	3,0

**Slamavskiljare för fettförorenat spillvatten - So, enligt prEN 1825**

Avskiljaren skall vara separat eller integrerad med fettavskiljare.

Minimivolymer beräknas enligt formel  $100 * NS$

Om man för anläggningar med mycket stora slammängder vill ha större slamvolym kan man välja en större avskiljare eller en separat slamavskiljare före fettavskiljaren.

Tabell med minimikrav enligt norm

Nominell Storlek	Fettlagringsvolym Minst 160 mm tjockt	Slamvolym
NS	Liter	Liter
2	80	200
3	120	300
4	160	400
7	280	700
10	400	1000
15	600	1500
20	800	2000
25	1000	2500

## Oljeavskiljare för oljeförorenat spillvatten - So, enligt SNV 1975:10

Avskiljare bör enligt Boverkets Byggregler BFS 1998:38, BBR 1999 användas om spillvattnet kan innehålla mer än obetydliga mängder av något av följande ämnen:

Slam eller fasta partiklar som ger påtaglig risk för avsättningar.

Bensin eller andra brand- och explosionsfarliga vätskor

Olja och andra i vatten olösliga material.

### Flödesberäkning

Verksamhetens vattenåtgång och/eller slammängd från densamma.

Vattenförbrukning per tvätt och reparation anges i tabell nedan. Förbrukningen multipliceras med max antal tvättar respektive reparationer per timme. Avvikelse kan förekomma beroende på utrustning. Korrigering skall då ske i enlighet med den reella vattenförbrukningen.

Slammängderna i tabellen avser återstoden sedan större delen ( 2/3 ) avskiljts i rännan under spolplattan. Slammängderna avseer normal fall.

### Vatten- och slammängd i liter per tvätt

Typ	Vattenförbrukning			Slamvolym		
	Lågtryck 4-6 kp/cm <sup>2</sup>	Medeltryck 6-20 kp/cm <sup>2</sup>	Högtryck >20 kp/cm <sup>2</sup>	Låg	Medel	Hög
Personbil i tvätthall			.300		0,5	0,9
tvättbox	. 400	280	. 200	0,4	0,5	0,9
Lastbil		1500	1200		1,5	1,7
Åkerifordon						
Automattvätt			1200		.	2,9
Manuell tvätt	1800	1600	1400	1,5	1,9	. 2,9
Reparation						
Personbil	. 30			0,5		
Lastbil	. 50			0,8		
Allmän Bil-service	. 20			0,3		

### Dimensionering

Med ledning av den i tabellen angivna vattenförbrukningen/tvätt och antalet fordon/timme beräknas erforderlig kapacitet på oljeavskiljaren.

## Oljeavskiljare för oljeförorenat spillvatten - So, enligt prEN 858

Oljeavskiljarna är indelade i två klasser:

**Klass I** med max restinnehåll olja 5 mg/l vid test med diesel eller eldningsolja EO 1

**Klass II** med max restinnehåll olja 100 mg/l vid test med diesel eller eldningsolja EO 1

Avskiljarna i klass I är normalt försedda med coalecensfilter och klass II är normala gravimetriska oljeavskiljare utan filter. Båda typerna skall dessutom ha slamavskiljardel placerad för oljeavskiljaren, antingen separat eller integrerad.

### Flödesberäkning

Verksamhetens vattenåtgång och/eller slammängd från densamma.

Densiteten på den avskiljda oljan/produkten.

Förekomst av substanser som kan försvåra avskiljningen, exempelvis tvättmedel och lösningsmedel  
Myndighetskrav.

För beräkning av avskiljarens normstorlek skall följande formel användas:

$$NS = Q_s \times f_x \times f_d$$

**Q<sub>s</sub>** = dimensionerande spillvattenflöde

Då det aktuella flödet Q<sub>s</sub> inte är bedömbart, skall värdet beräknas genom summa individuella ventilflöden enligt tabell nedan, i förhållande till deras sammanlagringseffekt. Deras sekvens skall vara från den större till den mindre.

DN och gänga	Ventilflöde i l/s				
	Antal ventiler				
	1	2	3	4	5
DN 15 R1/2"	0,5	0,5	0,3	0,25	0,1
DN 20 R3/4"	1,0	1,0	0,7	0,5	0,2
DN 25 R1"	1,7	1,7	1,1	0,85	0,3

### Exempel :

2 st DN 25 , 1 st DN 20 och 2 st DN 15                      1,7+1,7+ 0,7+ 0,25+ 0,1 = 4,45 l/s

Automatisk biltvättanläggning med högt tryck:

2 l/s för biltvättmaskin

1 l/s för tillhörande högtrycksaggregat

**f<sub>x</sub>** = 2 ( kategorifaktor spillvatten )

**f<sub>d</sub>** = densitetsfaktor

Densitetsfaktorn, f<sub>d</sub>, är beroende av avskiljasystemets klass och oljans densitet:

	Densitet g / cm <sup>3</sup>		
	< 0,85	0,85 - 0,90	0,90 - 0,95
<b>Klass I</b>	1,0	1,5	2,0
<b>Klass II</b>	1,0	2,0	3,0

**Oljeavskiljare för oljeförorenat dagvatten - Ro, enligt SNV 1975:10**

Avskiljare bör enligt Boverkets Byggregler BFS 1998:38, BBR 1999 användas om dagvattnet kan innehålla mer än obetydliga mängder av något av följande ämnen:

Slam eller fasta partiklar som ger påtaglig risk för avsättningar.

Bensin eller andra brand- och explosionsfarliga vätskor

Olja och andra i vatten olösliga material.

**Flödesberäkning**

Dagvatten från område med oljespill

Arean beräknas i m<sup>2</sup>. Även ytor under tak bör medräknas. Ytan reduceras därvid med faktor 0,5 - 0,7 beroende på de lokala förhållandena. Regnintensiteten beräknas för 10 min regn med 2 års återkomsttid

Regnintensiteten och avrinningskoefficienten kan tas ur tabell.

Generellt kan regnintensiteten sättas till 0,013 l/s/m<sup>2</sup> ( 0,8 mm/min ) och avrinningskoefficienten till 1,0

## Oljeavskiljare för dagförorenat spillvatten - So, enligt prEN 858

Oljeavskiljarna är indelade i två klasser:

**Klass I** med max restinnehåll olja 5 mg/l vid test med diesel eller eldningsolja EO 1

**Klass II** med max restinnehåll olja 100 mg/l vid test med diesel eller eldningsolja EO 1

Avskiljarna i klass I är normalt försedda med coalecensfilter och klass II är normala gravimetriska oljeavskiljare utan filter. Båda typerna skall dessutom ha slamavskiljardel placerad för oljeavskiljaren, antingen separat eller integrerad.

### Flödesberäkning

Verksamhetens vattenåtgång och/eller slammängd från densamma.

Densiteten på den avskiljda oljan/produkten.

Förekomst av substanser som kan försvåra avskiljningen, exempelvis tvättmedel och lösningsmedel  
Myndighetskrav.

För beräkning av avskiljarens normstorlek skall följande formel användas:

$$NS = Q_r \times f_x \times f_d$$

**Q<sub>s</sub>** = dimensionerande dagvattenflöde

Dagvatten från område med oljespill

Arean beräknas i m<sup>2</sup>. Även ytor under tak bör medräknas. Ytan reduceras därvid med faktor 0,5 - 0,7 beroende på de lokala förhållandena. Regnintensiteten beräknas för 10 min regn med 2 års återkomsttid

Regnintensiteten och avrinningskoefficienten kan tas ur tabell.

Generellt kan regnintensiteten sättas till 0,013 l/s/m<sup>2</sup> ( 0,8 mm/min ) och avrinningskoefficienten till 1,0

**f<sub>x</sub>** = 1 ( kategorifaktor dagvatten )

**f<sub>d</sub>** = densitetsfaktor

Densitetsfaktorn, f<sub>d</sub>, är beroende av avskiljasystemets klass och oljans densitet:

	Densitet g / cm <sup>3</sup>		
	< 0,85	0,85 - 0,90	0,90 - 0,95
<b>Klass I</b>	1,0	1,5	2,0
<b>Klass II</b>	1,0	2,0	3,0

Tabell regnintensitet ( l/s och ha )

2003-08-29

Ort Återkomsttid ( år )	Varaktighet				
	10 min	30 min	2 tim	6 tim	1 dygn
<b>Östersund</b>					
10	206	103	38	17	6,3
5	175	86	32	15	5,4
2	138	68	25	12	4,2
1	111	55	21	9	3,4
<b>Sundsvall</b>					
10	200	104	41	19	7,5
5	167	86	34	16	6,2
2	128	66	26	12	4,8
1	102	53	21	10	3,8
<b>Stockholm</b>					
10	197	98	36	16	6,1
5	166	83	31	14	5,1
2	134	71	24	11	4
1	103	51	19	9	3,2
<b>Borås</b>					
10	229	113	42	19	7
5	199	99	37	17	6,1
2	130	82	30	14	5
1	133	66	26	11	4,1
<b>Göteborg</b>					
10	220	109	40	18	6,8
5	191	94	35	16	5,9
2	154	87	28	13	4,7
1	125	52	23	10	3,9
<b>Malmö och Kalmar</b>					
10	180	90	33	15	5,6
5	148	73	27	12	4,6
2	118	59	20	9	3,4
1	87	43	16	7	2,7

Generellt värde för ytor < 10.000 m<sup>2</sup> ( < 1 ha )

2 130  
( 0,013 l/s / m<sup>2</sup> )

Avrinningskoefficient för olika typer av ytor

Tak	0,9
Betong- och asfaltsytor, stensatta ytor med täta fogar, berg i dagen	0,8
Stensatta ytor med grusfogar	0,7
Makadam- eller grusvägar, starkt sidolutande bergiga parkområden	0,5
Kala bergsområden i inte alltför stark lutning	0,4
Grusplaner och grusade gångar, obebyggd kvartersmark	0,3
Parker med rik vegetation samt kuperad, bergig skogsmark	0,15
Odlad mark, ängsmark etc.	0,05 - 0,15
Flack, tätbevuxen skogsmark	0,05 - 0,15

## Suspenderat slam

2003-08-29

För beräkning av slam kan följande tabell användas

Medeltal MES i regnvatten kg / ha och år (( Torrt slam ) (Torrt slam utgör endast 2 % av det våta)

Område	Min	Max	Medel
Bostadsområde	610	2870	1160
Stadsytor	490	4280	1590
Affärsområden	50	820	290
Industriområden	450	1700	720
Industri- och affärsområde	1190	4730	1970
Lantbruksområde	12	2490	830
Vägar	160	3590	1250

**Exempel :** Bostadsområde

Yta                   Asfalt = koefficient 1   2,5 ha  
Regnintensitet                   130 l/s ha

Flöde =  $2,5 \times 130 \times 1 = 325$  l/s

Välj ett Bypassystem för ca.31 % av nominellt flöde dvs 100 l/s  
ca. 90 % kommer att passera oljeavskiljaren och 10 % går i bypass

Vid en ytbelastning på 3,5 m/h och en effektivitet på ca 70 %

Medeltal slam / ha och år = 1160 kg med densitet 1,8

### Torrt slam:

$2,5 \times 1160 = 2900$  kg/år

### Vått slam:

$2900 / 0,02 = 145.000$  kg/år

$145.000 / 1,8 = 80.500$  liter vått slam / år  
eller 6.700 liter vått slam / månad

### Slam som hamnar genom avskiljaren:

90 % av 80.500 liter = 72.450 liter

Av detta är ca. 30 % tungt slam och 70 % är MES

**Totalt MES:** 70 % av 72.450 liter = 50.715 liter

Av detta kan avskiljas 70 % om ytbelastningen ( fallhastigheten ) är 3 - 5 m/h

Avskiljningsbar MES : 70 % av 50.715 liter = 35.500 liter

### Av årsproduktionen slam kan vi alltså ta hand om:

35.500 liter MES

21.735 liter tungt slam

dvs. 57.235 liter eller 71 %

## Behandling med Bypassystem

2003-09-01

Den dimensionerande siffran för regn är genomsnittintensiteten hos ett 10-min regn vartannat år. Det värdet är det näst högsta värdet för ett 10 min-minuters regn och överträffas bara en gång vart annat år.

Tester visar att man vid en dimensionering av 10 % av flödet kan man behandla 80 % av årsnederbörden i en avskiljare. Vid en dimensionering av 50 % av flödet kan man behandla 98 % av årsnederbörden i avskiljaren

Det mest kostnadseffektiva och behandlingsmässiga dimensioneringen ligger på ca. 30 % av flödet vilket ger en behandling på motsvarande 90 - 95 % av årsnederbörden.

I alla fall av bypassystem är det nödvändigt med en regulator före avskiljaren. Detta för att garantera att flödet genom avskiljaren inte överskrider det beräknade. Om detta skulle ske finns det en stor risk att avskiljaren kan tömmas på både olja och slam vid ett kraftigt skyfall.

Bypassystem är olämpliga vid fordonstvättar och borttagning av oljor från maskindelar.

Bypassystem kan byggas enligt följande :

Avskiljare vid sidan av huvudledningen.

Avskiljare med invändigt bräddavlopp

Avskiljare med invändig bypass

Uppsamlingsbassäng/magasin med bypass och efterföljande avskiljare

## Fettavskiljare för fettförorenat spillvatten - So, enligt prEN 1825

Avskiljare bör enligt Boverkets Byggregler BFS 1998:38, BBR 1999 användas om spillvattnet kan innehålla mer än obetydliga mängder av något av följande ämnen:

Slam eller fasta partiklar som ger påtaglig risk för avsättningar.

Olja och andra i vatten olösliga material.

Avskiljaren skall vara separat eller integrerad med slamavskiljare.

### Dimensionering

Vid dimensionering av fettavskiljare skall man ta hänsyn till följande faktorer:

**Q** = Maximalt flöde i l/s

**ft** = Maximal temperatur i grader Celsius

**fd** = Fettets densitet

**fr** = förekomsten av rengöringsmedel

Utifrån dessa variabler beräknas sedan den erforderliga nominella storleken **NS** ( l/s ) fram enligt formeln:

$$NS = Q * ft * fd * fr$$

### Flödesberäkning

Det maximala flödet bestäms genom någon av följande metoder:

- 1 Mätning
- 2 Beräkning utifrån den utrustning som avskiljaren skall betjäna
- 3 Beräkning utifrån typen av verksamhet som avskiljare skall betjäna
- 4 Speciella beräkningar i individuella fall, om detta accepteras av myndigheterna.

Om flödet kan beräknas både enligt **2** och **3** ovan bör det högsta värdet användas.

Vid bestämning av det maximala flödet enligt **2** ovan beräknas flödet som det sannolika samtidiga spillvattenflödet från den utrustning som skall betjäna. Då man har flera apparater av samma typ antas sannolikheten vara för att en används vara större än att alla används samtidigt. För att ta hänsyn till detta finns en frekvensfaktor för varje apparat, och denna minskar för varje ytterligare apparat av samma typ och storlek som läggs till. Att gå upp från en till två apparater ger således en större ökning av **Q** jämfört med att öka från fyra till fem.

I normen finns en tabell med beräknade flöden och frekvensfaktor för vanligt förekommande köksutrustning. Utifrån denna kan **Q** beräknas som summan av varje apparats flöde multiplicerat med antalet och frekvensfaktorn.

**Fettavskiljare för fettförorenat spillvatten - So, enligt prEN 1825**

Flödes och frekvenstabell

Apparat	Ansl / Dim	Flöde l/s	Frekvensfaktor vid antal				
			1	2	3	4	5
Kokgryta	25	1,0	0,45	0,31	0,25	0,21	0,20
Kokgryta	50	2,0	0,45	0,31	0,25	0,21	0,20
Tippbar gryta	70	1,0	0,45	0,31	0,25	0,21	0,20
Tippbar gryta	100	3,0	0,45	0,31	0,25	0,21	0,20
Spollåda med sil	40	0,8	0,45	0,31	0,25	0,21	0,20
Spollåda med sil	50	1,5	0,45	0,31	0,25	0,21	0,20
Spollåda utan sil	40	2,5	0,45	0,31	0,25	0,21	0,20
Spollåda utan sil	50	4,0	0,45	0,31	0,25	0,21	0,20
Diskmaskin		2,0	0,60	0,50	0,40	0,34	0,30
Högtrycks- / ångtvätt		2,0	0,45	0,31	0,25	0,21	0,20
Tappventil för rengöring	15	0,5	0,45	0,31	0,25	0,21	0,20
( ej ansluten till specifik utr. )	20	1,7	0,45	0,31	0,25	0,21	0,20

**Exempel :** 3 st kokgrytor anslutning 50 ger ett maximalt flöde, Q, om

$$2,0 * 3 * 0,25 = 1,5 \text{ l/s}$$

Vid bestämning av det maximala flödet enligt **3** ovan beräknas flödeet med utgångspunkt från typen av anläggning utan hänsyn till vilken typ av utrustning som är ansluten. **Q** beräknas med utgångspunkt från genomsnittlig volym avloppsvatten per dygn i liter **V**, en maxflödes-koefficient **F** som beror på typ av anläggning, samt den genomsnittliga drifttiden per dygn **t** i timmar. Maxflödet beräknas sedan som:

$$Q = ( V * F ) / ( t * 3600 )$$

För kommersiella kök beräknas den genomsnittliga volymen avloppsvatten per dygn V som antalet matportioner per dag multiplicerat med vattenåtgången per portion, vilken kan utläsas ur tabell nedan:

Typ av kök	Vattenåtgång per portion, l
Hotell	100
Restaurang	50
Sjukhus	20
Catering	10
Personalmatsal	5

**Fettavskiljare för fettförorenat spillvatten - So, enligt prEN 1825**

För slakterier och köttindustri beräknas den genomsnittliga volymen avloppsvatten per dygn **V** som kvantiteten köttprodukter per dygn i kg multiplicerat med vattenåtgången per kg köttprodukt vilken kan utläsas ur tabell nedan ( 1 GV = 1 ko eller 2,5 grisar ) :

Anläggningens storlek	Vattenåtgång per kg köttprodukt, l
Liten, upp till 5 GV / vecka	20
Medel, 6 till 10 GV / vecka	15
Stor, 11 till 40 GV / vecka	10

Om ingen annan information finns kan mängden köttprodukt uppskattas till 100 kg / GV

Maxflödeskoefficienten **F** ges av nedanstående tabell :

Anläggning	Maxflödeskoefficienten F
Hotell	5,0
Restaurang	8,5
Sjukhus	13,0
Catering	22,0
Personalmatsal	20,0
Liten köttindustri	30,0
Medel köttindustri	35,0
Stor köttindustri	40,0

**Exempel :**

Restaurang med 200 portioner och 8 timmars drift per dygn. Maxflödet **Q** bli då :

$$( 50 * 200 * 8,5 ) / ( 8 * 3600 ) = 2,95 \text{ l/s}$$

Medelstort slakteri ( 8 GV ) med 10 timmars drift per dygn 5 dygn i veckan. Maxflödet Q blir då :

$$8 \text{ GV} = 800 \text{ kg / vecka} ; 800 / 5 = 160 \text{ kg / dygn} ( 160 * 15 * 35,0 ) / ( 10 * 3600 ) = 2,33 \text{ l/s}$$

**Maximal temperatur**

Höga temperaturer minskar fettavskiljarens effektivitet. Vid dimensionering kompenseras för detta med hjälp av faktorn **ft** :

Vattnets temperatur vid inloppet, grader Celsius	ft
Upp till och med 60 grader Celsius	1,0
Konstant eller tillfälligtvis över 60 grader Celsius	1,3

**Fettavskiljare för fettförorenat spillvatten - So, enligt prEN 1825****Fettets densitet**

En densitetsfaktor om  $f_d = 1,0$  skall användas för avloppsvatten från kök, slakterier samt kött- och fiskberedningsindustrier.

I normen finns en tabell med densiteten för ett antal vanligt förekommande oljor och fetter, bl a:

<b>Fett / Olja</b>	<b>g / cm<sup>3</sup> vid 20 gr C</b>
Animaliskt fett	0,85 - 0,94
Smörfett	0,91
Majsolja	0,92
Linsolja	0,93 - 0,94
Olivolja	0,91

**Rengöringsmedel**

Rengöringsmedel inklusive masindiskmedel och sköljmedel skall väljas noga och användningen minimeras. Medlen skall ha minsta möjliga negativa effekt på separationsprocessen, och de får inte skapa stabila emulsioner. För att kompensera för rengöringsmedlens effekt på avskiljningen skall faktorn **fr** väljas ur tabell nedan:

<b>Användning av rengöringsmedel</b>	<b>fr</b>
Aldrig	1,0
Alltid eller ibland	1,3
Speciella fall, t ex sjukhus	1,5

För industriella anläggningar, t ex slakterier och köttgrossister, skall storleken på avskiljaren väljas utifrån en mer ingående analys av avskiljningsbehovet.