



S:T ERIKS

SVERIGES STEN- OCH BETONGPARTNER

HÅLLBAR VATTENRENING



AVSKILJARE FÖR ALLA BEHOV

AVSKILJARE

RENAR VÅRT VÄRDEFULLA VATTEN

Våra miljövänliga avskiljare renar vatten från fett, slam, tungmetaller, och oljeförorenat spill- och dagvatten på ett effektivt sätt före anslutning till det kommunala avloppsnätet. Sortimentet uppdateras kontinuerligt i enlighet med gällande miljölagstiftning.

AVSKILJARE I BETONG SKAPAR FÖLJANDE MERVÄRDEN FÖR MONTÖR OCH SLUTKUND:

- Vår höghållfasta betong behöver inte förseas med coating för att klara de krav som ställs på kemisk beständighet enligt SS-EN 858-1
- Egenvikten, ringstyvheten och det rejäla godset gör betongavskiljaren säkrad för framtida klimatförändringar
- Kan förläggas under trafikerad yta ner till sex meters djup och ännu lägre efter kompletterande dimensionering
- Överlägsen livslängd
- Stor flexibilitet för anslutningar av ledningar
- Extrem hållfasthet, med en ringstyvhet som är 1000 gånger större än andra konkurrerande rörmaterial
- Egenvikten förhindrar risken för uppflyt vid tömning i kombination med höga grundvattennivåer
- Betongavskiljaren är formbeständig
- Tillverkad av miljöbetong med lokala naturmaterial
- Rejäl godstjocklek och hållfasthet gör att avskiljaren tål tuffa tag vid exempelvis rengöring, tömning och sandblästring
- Återfyllning kan göras med grövre material (max 100 mm) vilket medför möjligheter att återanvända uppgrävda schaktmassor och därmed minska miljöbelastningen. Detta ger en stor positiv miljöeffekt då förflyttning av schaktmaterial är den största miljöbelastningen vid ett anläggningsarbete enligt en Chalmersrapport av Tomas Rydberg
- CE märkta enligt SS-EN 858-1 och 2 (Oljeavskiljare) respektive SS-EN 1825-1 och 2 (Fettavskiljare)

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

GERMAX AVSKILJARE - FÖR ALLA BEHOV

Germax – Förslamsavskiljare (SA)	5
Germax – Koalescensavskiljare (KA)	6
Germax – Koalescensavskiljare med integrerat sandfång (KAI)	8
Germax – Lamellavskiljare (LOA)	9
Germax – Tungmetallavskiljare (TMA)	10
Germax – Fettavskiljare (FA)	11

TILLBEHÖR TILL AVSKILJARE OCH BRUNNAR

Nivåalarm	12
-----------	----

DRIFT OCH UNDERHÅLL

Skötselinstruktioner	12
----------------------	----

BYPASS-FUNKTION FÖR BRUNNAR OCH AVSKILJARE

Germax Koalescensavskiljare med bypass	13
Germax Lamelloljeavskiljare med integrerad bypass	13

DIMENSIONERING AVSKILJARE

14

GERMAX AVSKILJARE - FÖR ALLA BEHOV

Förorenat avloppsvatten måste renas före anslutning till det kommunala nätet. Det gäller både dagvatten från ytor där oljespill, slam och tungmetaller kan förekomma och spillvatten från anläggningar för biltvätt, bilservice och verkstadsrörelse. För en kostnadseffektiv rening används GERMAX-avskiljare.

GERMAX AVSKILJARE

För Förslamavskiljare och Lamellavskiljare utförs in- och utgående ledningsanslutningar i valfri standarddimension med KANMAX PG betong eller slät PVC/PP. Anslutningarna kan även anpassas till annat ledningsmaterial. För Koalescensavskiljare, Fettavskiljare och Tungmetallavskiljare är anslutningsdimensionerna förutbestämda för respektive avskiljare, se respektive tabell.

Erforderliga manhål för skötsel och inspektion tillverkas i dimension DN 646. Uppbyggnad till markytan utförs med MAX-mellandelar och MAX-kona alternativt MAX-däck och gjutjärnsbetäckning.

DAGVATTENRENING

För rening av dagvatten som blivit oljeförorenat kan koalescensavskiljare eller lamellavskiljare användas. Efter att dagvattnet passerat avskiljaren leds det till dagvattennät eller recipient. Koalescensavskiljare är lämplig att använda för dagvatten som blivit förorenat genom till exempel oljespill från drivmedelspåfyllning. Lamellavskiljare är med sin höga kapacitet och inbyggda bypass-system lämpliga där stora ytor ska avvattnas, exempelvis parkeringsytor och industriplaner. Avskiljaren ska alltid föregås av en Förslamavskiljare antingen inbyggd i avskiljaren eller som en separat brunn.

FÖRSLAG TILL BESKRIVNINGSTEXT

OLJE- OCH SLAMAVSKILJARE:

PDF.1 Avskiljningsbrunnar, slamavskiljare

Slamavskiljaren skall vara Germax SA, DN ... med slamvolym...m³. Höjd från vg till färdig markm

PDF.2 Avskiljningsbrunnar, oljeavskiljare

Olje- och slamavskiljare ska vara GERMAX KA med automatiskt larm och automatisk avstängningsanordning. Höjd från vg utgående ledning till färdig mark... m.

PDF.2 Avskiljningsbrunnar, oljeavskiljare

Olje- och slamavskiljare ska vara GERMAX LOA... med automatiskt larm. Anslutning för in- och utlopp DN... mm. Höjd från vg till färdig mark... m.

SPILLVATTENRENING

För rening av spillvatten som blivit oljeförorenat används koalescensavskiljare där spillvattnet förorenats av till exempel biltvätt, bilservice eller verkstäder där olja förekommer. Observera att för rening av tungmetaller krävs kompletterande utrustning, se tungmetallavskiljare TMA. Från koalescensavskiljaren ansluts utloppsledningen till spillvattennätet. Går inte detta kan den kommunala miljöförvaltningen ge tillstånd för anslutning till dagvattennätet. Utöver avskiljningen i koalescensavskiljaren krävs då en kemisk och biologisk eller annan likvärdig behandling av avloppsvattnet. Avskiljaren ska alltid föregås av en Förslamavskiljare antingen inbyggd i avskiljaren eller som en separat brunn.

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

- Slam eller fasta partiklar som ger påtaglig risk för avsättningar
- Fett eller andra ämnen som avskiljs vid spillvattnets avkylning
- Bensin eller andra brand- och explosionsfarliga vätskor
- Olja och andra i vatten olösliga ämnen
- Tungmetaller

Fettavskiljare kan utformas enligt SS-EN 1825-2. Olje- och bensinavskiljare kan utformas enligt SS-EN 858-2.

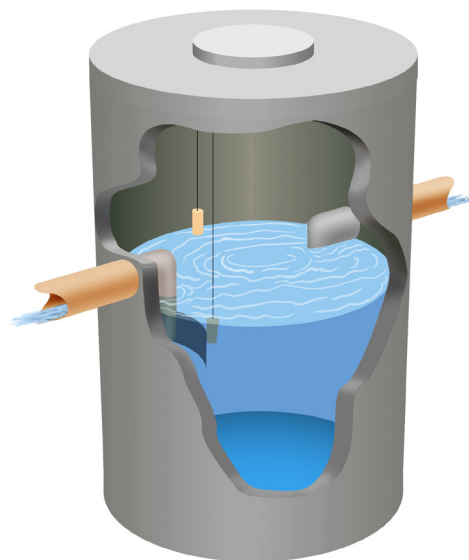
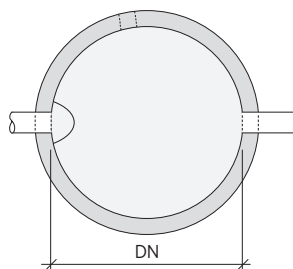
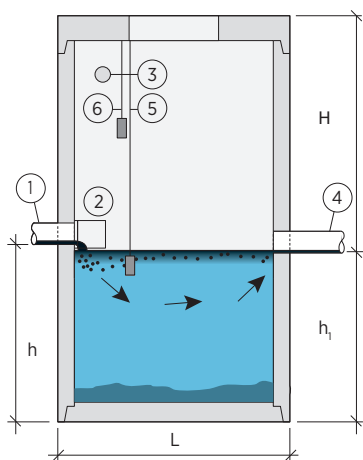
Journal ska föras på alla vidtagna åtgärder som t ex kontroll, tömning och byte av tvättmedelskombination. Skötselanvisningar finns att hämta på www.steriks.se.

GERMAX - FÖRSLAMAVSKILJARE

Till våra olje-, koalescens-, lamell- och tungmetallavskiljare krävs i vissa fall en första reduktion i form av en förslamavskiljare. Den kan även användas separat där slammet rensas bort innan avloppsvattnet går vidare till kommunalt reningsverk.

Mervärden för montör och slutkund

- Hög slamavskiljningsförmåga
- Kan enkelt anpassas till övriga avskiljare
- Kan projektanpassas både i volym och mått
- Generella mervärden se sidan 2



STANDARDUTRUSTNING

1. Inlopp
2. Dämpskärm
3. Anslutning för luftningsledning Ø 110 PVC
4. Utlopp

SÄRSKILD UTRUSTNING (TILLVAL)

5. Oljevarnare med 5 m kabel
6. Högnivåvarnare med 5 m kabel

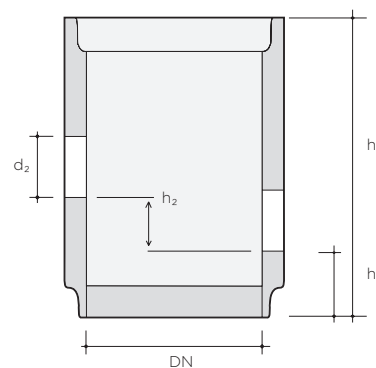
Beteckning	DN mm	Bygglängd L mm	Bygghöjd H mm	Bygghöjd h mm	Bygghöjd h ₁ mm	Vikt ton	Slamvolym m ³	Produktnummer
SA 10	1000	1240	1480	1010	960	3,0	0,6	869-5100
SA 12	1200	1470	1480	1020	970	4,0	1,0	869-5120
SA 16	1600	1940	930	940	890	5,4	1,5	869-5160
SA 20	2000	2410	880	990	940	8,2	2,5	869-5200
SA 20:1	2000	2260	940	1790	1740	8,1	5,0	869-5201

PROVTAGNINGSBRUNN

Bottendel

DN och anslutning	Dimension mm	kg/st	Produktnummer
400 med 110 PVC	110 PVC/250/150/1085	320	869-4011
400 med 160 PVC	160 PVC/250/150/1085	320	869-4016
400 med 200 PVC	200 PVC/250/150/1085	600	869-4020
600 med 225 BTG	225 PG/250/150/1085	600	869-6022
600 med 250 PVC	250 PVC/250/150/1085	600	869-6025

Dimension: d₂/h₁/h₂/höjd h

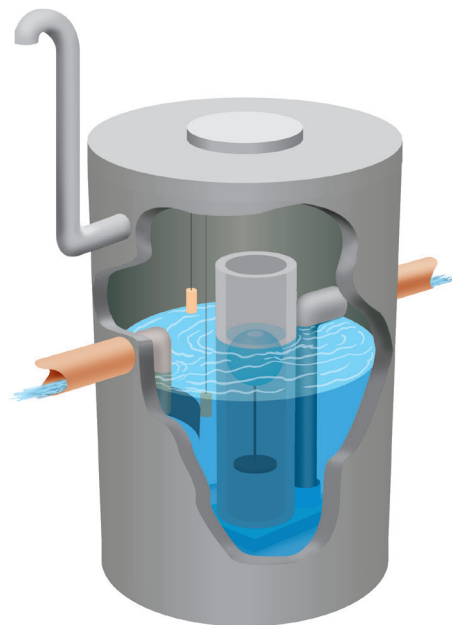
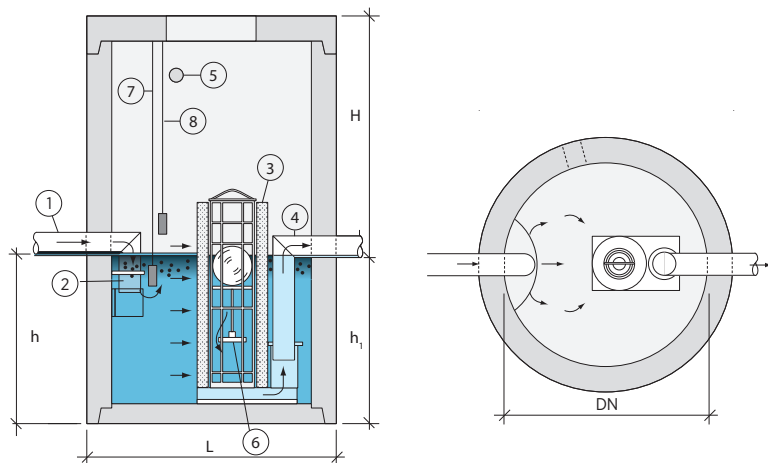


GERMAX - KOALESCENSANVSKILJARE - KA

GERMAX koalescensavskiljare KA är dimensionerad och provad enligt SS-EN 858-1 och SS-EN 858-2 samt uppfyller kraven för klass 1 (max 5 mg olja per liter renat vatten). GERMAX koalescensavskiljare KA ska alltid föregås av en slamavskiljare antingen inbyggd i avskiljaren eller som en separat brunn. Koalescensavskiljare levereras med oljebeständig tätning enligt SS-EN 681-1. Koalescensavskiljarna levereras som standard i nominell storlek NS 3 - NS 50. Varianterna med beteckning KAU är koalescensavskiljare med utökad oljeyolym. Vid behov finns även Germax Oljeavskiljare klass 2.

Mervärden för montör och slutkund

- Höghållfast betong som är kemiskt beständig utan coating
- Klimatsäkrad för framtiden
- Kan förläggas under trafikerad yta och ner till 6 m djup utan specialdimensionering



GERMAX
Koalescensavskiljare KA (med särskild utrustning)

STANDARDUTRUSTNING

1. Inlopp
2. Dämpskärm i rostfritt stål
3. Koalescensmaterial monterat på stålkor
4. Utloppsanordning i rostfritt stål
5. Anslutning för luftningsledning Ø110 PVC
6. Automatisk avstängningsutrustning

SÄRSKILD UTRUSTNING (TILLVAL)

7. Oljevarnare med 5 m kabel
8. Högnivåvarnare med 5 m kabel

Beteckning	NS	DN mm	Bygg- längd L mm	Bygghöjd			Kapacitet spillvatten l/s fd=1 fd=2		Kapacitet dagvatten l/s fd=1 fd=2		Olje- volym m ³	Dim in och utlopp	Vikt ton	Produkt nummer
				H mm	h mm	h1mm								
KA 3	3	1200	1470	1510	960	940	1,5	0,8	3,0	1,5	0,35	110	4,0	869-4030
KAU 3/900	3	1200	1470	1510	960	940	1,5	0,8	3,0	1,5	0,93	110	4,0	869-40301
KA 6	6	1200	1470	1500	970	950	3,0	1,5	6,0	3,0	0,35	160	4,0	869-4060
KAU 6/900	6	1200	1470	1500	970	950	3,0	1,5	6,0	3,0	0,93	160	4,0	869-40601
KA 10	10	1200	1470	1230	1240	1220	5,0	2,5	10,0	5,0	0,35	160	4,0	869-4100
KA 15	15	1600	1940	1360	1230	1210	7,5	3,8	15,0	7,5	0,60	200	7,5	869-4150
KA 20	20	2000	2260	970	1730	1710	10,0	5,0	20,0	10,0	0,95	200	8,1	869-4200
KA 30	30	2000	2260	1040	1660	1640	15,0	7,5	30,0	15,0	0,95	250	8,1	869-4300
KA 50	50	2500	2800	1110	1920	1700	25,0	12,5	50,0	25,0	1,50	315	15,8	869-4500

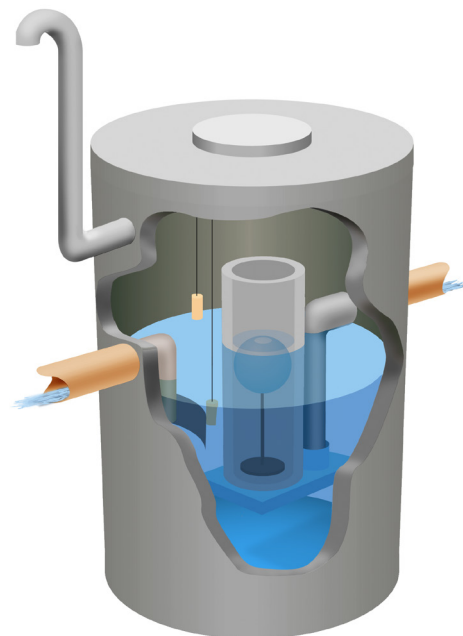


GERMAX - KOALESCENSAVSKILJARE MED INTEGRERAT SANDFÅNG - KAI

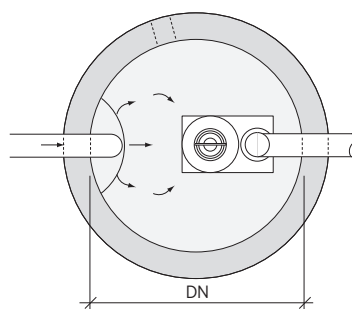
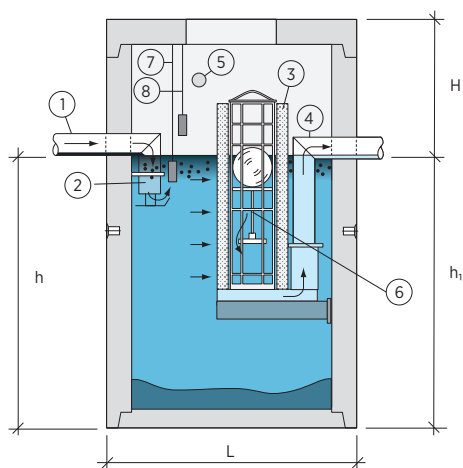
GERMAX koalescensavskiljare med integrerat sandfång - KAI, är dimensionerad enligt SS-EN 858-1 och SS EN-858-2 samt uppfyller kraven för klass 1 (max 5mg olja per liter renat vatten). Koalecensavskiljaren levereras med oljebeständig tätning enligt SS-EN 681-1. KAI levereras som standard i nominell storlek NS 3 - NS 20

Mervärden för montör och slutkund

- Höghållfast betong som är kemiskt beständig utan coating
- Klimatsäkrad för framtiden
- Kan förläggas under trafikerad yta och ner till 6 m djup utan specialdimensionering



GERMAX
Koalescensavskiljare KAI (med särskild utrustning)



STANDARDUTRUSTNING

1. Inlopp
2. Dämpskärm i rostfritt stål
3. Koalescensmaterial monterat på stålkorg
4. Utloppsanordning i rostfritt stål
5. Anslutning för luftningsledning Ø110 PVC
6. Automatisk avstängningsutrustning

SÄRSKILD UTRUSTNING (TILLVAL)

7. Oljevarnare med 5 m kabel
8. Högnivåvarnare med 5 m kabel

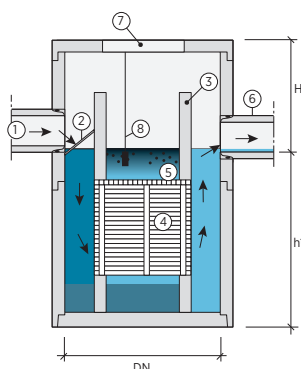
Beteckning	NS	DN mm	Bygg- längd L mm	Bygghöjd			Kapacitet spill- vatten l/s		Kapacitet dag- vatten l/s		Slam- volym m³	Olje- volym m³	Dim in och utlopp	Vikt ton	Produkt nummer
				H mm	h mm	h1mm	fd=1	fd=2	fd=1	fd=2					
KAI 3/900	3	1200	1470	710	1760	1740	1,5	0,8	3,0	1,5	0,9	0,35	110	4,0	869-7031
KAI 6/600	6	1200	1470	950	1520	1500	3,0	1,5	6,0	3,0	0,6	0,35	160	4,0	869-7061
KAI 6/1200	6	1400	1710	750	1770	1750	3,0	1,5	6,0	3,0	1,2	0,35	160	5,8	869-7062
KAI 10/1000	10	1400	1710	630	1890	1870	5,0	2,5	10,0	5,0	1,0	0,35	160	5,8	869-7101
KAI 10/2000	10	2000	2260	790	1910	1890	5,0	2,5	10,0	5,0	2,0	0,35	160	8,1	869-7102
KAI 15/1500	15	2000	2260	970	1730	1710	7,5	3,8	15,0	7,5	1,5	0,60	200	8,1	869-7151
KAI 15/3000	15	2000	2260	970	2230	2210	7,5	3,8	15,0	7,5	3,0	0,60	200	9,2	869-7152
KAI 20/2000	20	2000	2260	820	2380	2360	10,0	5,0	20,0	10,0	2,0	0,95	200	9,2	869-7201
KAI 20/4000	20	2000	2260	820	3030	3010	10,0	5,0	20,0	10,0	4,0	0,95	200	10,9	869-7202

GERMAX - LAMELLAVSKILJARE

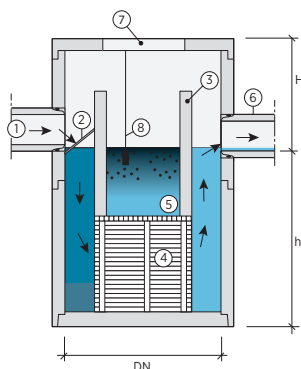
GERMAX lamellavskiljare LOA är en gravimetrisk avskiljare för oljeförorenat dagvatten. Avskiljaren är funktionsprovad enligt EN 858-1 och uppfyller kraven för klass I och II. LOA levereras med oljebeständig tätning enligt SS-EN 681-1 och 2. Lamellavskiljarna har som standard en dimensionerande kapacitet på 11 - 312 l/sek. MAX-däck med isolerade aluminiumluckor ingår som standard. Skillnaden mellan LOA och LOA HK är att LOA HK har en annan typ av lamellpaket med högre kapacitet.

Mervärden för montör och slutkund

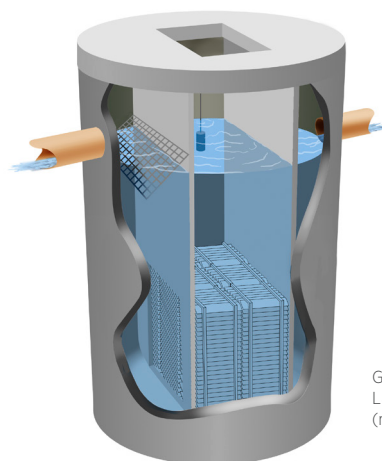
- Inbyggd Bypass med hög reningsgrad
- Renar vattnet även vid flöden större än de dimensionerande
- Mått och anslutningar kan projektanpassas inom avskiljarens max och min mått
- Finns både med standard och högkapacitets lameller
- Finns både med och utan inbyggt slamfång
- Klimatsäkrad för framtiden
- Kan förläggas under trafikerad yta och ner till 6m djup utan specialdimensionering
- Generella mervärden se sidan 2



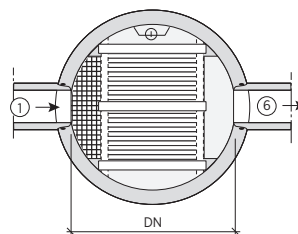
Lamellavskiljare LOA
(med särskild utrustning)



Lamellavskiljare LOA HK
(med särskild utrustning)



GERMAX
Lamellavskiljare LOA HK
(med särskild utrustning)



STANDARDUTRUSTNING

1. Inlopp
2. Inloppsgaller
3. Mellanväggar
4. Lamellpaket med lyftanordning i rostfritt stål eller plast
5. Gallerluckor ovanför lamellpaket (ej LOA120)
6. Utlopp
7. MAX-däck med isolerade aluminiumluckor

SÄRSKILD UTRUSTNING (TILLVAL)

7. Körbara betäckningar
 8. Oljevarnare med 5 m kabel
- Större lagringsvolym för slam
 - Slamsugningsrör med snabbkoppling

Typ	Dimension mm	Kapacitet l/s			Volym m ³		Anslutning Max DN	-Vikt ton	Antal lamellpaket	Produktnummer
		Klass II	Klass I	Hydraulisk	Slam-	Olje-				
LOA 120	1200/1145/1320	23	11	200	0,2	0,2	400	5,2	1	869-3120
LOA 160	1600/1070/1750	35	20	400	0,5	0,4	500	9,0	2	869-3160
LOA 160 HK*	1600/1315/1505	40	20	400	0,0	0,3	600	10,2	3	869-31601
LOA 200	2000/930/1750	50	25	600	1,0	0,6	500	9,4	3	869-3200
LOA 200 HK*	2000/1180/1750	80	40	600	0,0	0,8	600	9,2	6	869-32001
ELEM LOA 250	2500x1800/1430/2280	90	45	900	1,2	1,5	800	24,2	3	869-32250
ELEM LOA 250 HK*	2500x1800/1480/1960	120	60	900	0,0	1,5	800	24,2	9	869-322501
ELEM LOA 300	3000x2700/1575/2135	150	75	1500	2,1	2,3	1000	33,8	5	869-33300
ELEM LOA 300 HK*	3000x2700/1630/2060	200	100	1500	0,0	2,6	1000	33,8	15	869-333001
ELEM LOA 350	3500x3300/1575/2135	312	156	2400	5,7	4,3	1000	56,0	24	869-33530

Dimension: DN/Höjd H/Höjd h¹. Samtliga lamellavskiljare kan fås med större integrerad slamvolym. Höjden h¹ ökar då med ökad slamvolym. Lamelloljeavskiljaren har inbyggd Bypass-funktion. ABAT - luckor ingår som standard, (ej körbar). Körbara betäckningar som tillval.

*Dessa lamellavskiljare har högkapacitetslameller och saknar integrerat slamfång. Ett separat slamfång krävs innan lamellavskiljaren

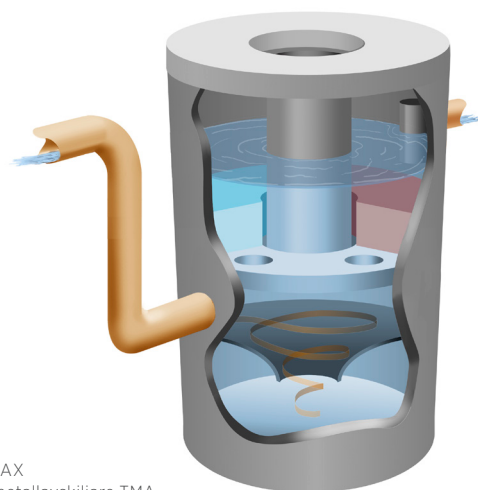
GERMAX - TUNGMETALLAVSKILJARE TMA

S:t Eriks tungmetallavskiljare med integrerat slamfång används främst för att rena dagvatten. Smutsigt regn och smältvatten som är förorenat av tungmetaller leds från hårdgjorda ytor ner i avlopssystemet. Reningen sker först genom en hydrogravimetrisk separation. Tyngre partiklar separeras i en virvel, där partiklarna sedimenteras och faller till botten. Sedan pressas vattnet upp genom de inbyggda filtren, som tar hand om oönskade finpartiklar. Dessutom avskiljs oljeprodukter tack vare vattenlåset på utloppet. Eventuellt slam och oljefilm/lager sugas upp i samband med servicebesök.

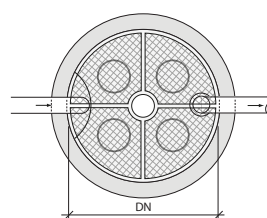
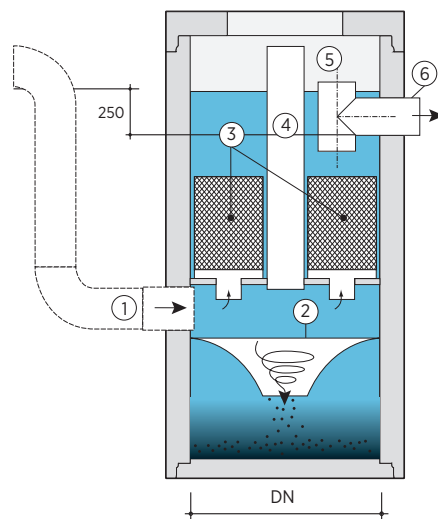
Det inbyggda filtret absorberar tungmetaller, kolväten, suspenderade ämnen och separerar oljan, så att recipienten kan fortsatt behålla en god ekologisk status. Avskiljaren renar vattnet enligt riktlinjerna från EUs vattendirektiv och Miljökvalitetsnormen (MKN). Det ingående vattnets föroreningsgrad styr slutresultatet. Erfarenhet från Europa visar att avskiljaren ger en reduktion för löst Cu > 80%, löst Zn > 70%, bly > 90%, olja > 80% samt TSS > 95%. S:t Eriks TMA avskiljare klarar de uppställda målen i MKN förutsatt att hänsyn tas till inkommande vattens föroreningsgrad och avskiljarens reningsgrad för respektive ämne

Mervärden för montör och slutkund

- Renar vatten enligt riktlinjer från EU:s vattendirektiv och Miljökvalitetsnormen (MKN)
- Integrerat slamfång
- Filtren absorberar tungmetaller, kolväten och suspenderade ämnen
- Separerar olja
- Lättåtkomligt vid olje och slamsugning samt vid rengöring och filterbyte
- Generella mervärden se sidan 2



GERMAX
Tungmetallavskiljare TMA
(med särskild utrustning)



STANDARDUTRUSTNING

1. Inlopp
2. Hydrodynamisk separator
3. Filtermedia
4. Bypass-rör
5. Oljeseparator
6. Utlopp

Typ	NS l/s	DN mm	Anslutning dim	Yta m ²	Antalet insatser
TMA 3	3 (1- 5)	1600	Ø 250	400/800*	1
TMA 6	6 (2-10)	1600	Ø 250	800/1600*	2
TMA 8	8 (3-14)	1600	Ø 250	1200/2400*	3
TMA 11	11 (4-19)	1600	Ø 250	1600/3200*	4
TMA 15	15 (5-24)	1600	Ø 250	2000/4000*	5
TMA 17	17 (6-28)	1600	Ø 250	2400/4800*	6

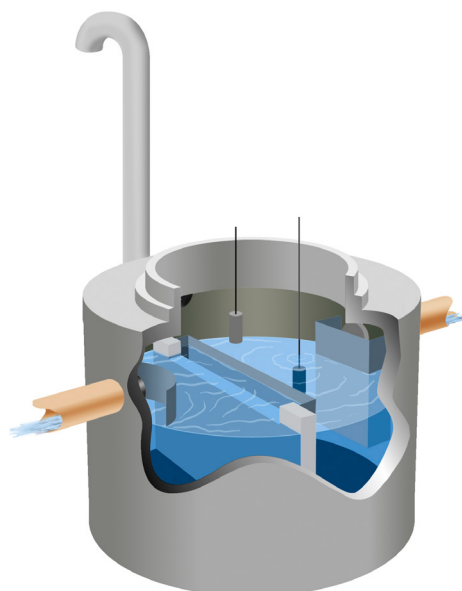
* Det större värdet avser "first flush"

GERMAX - FETTAVSKILJARE

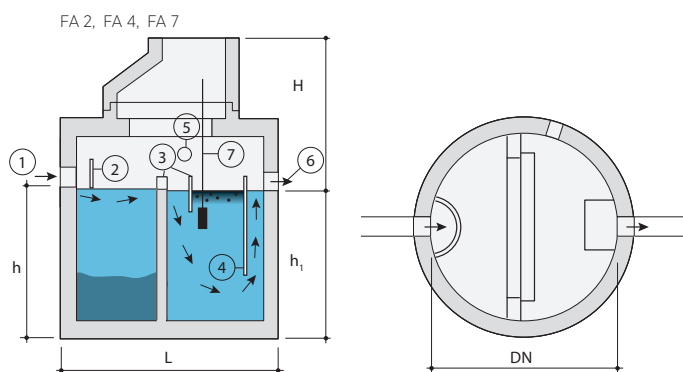
Fettförorenat vatten som kommer från exempelvis restaurangkök eller livsmedelsindustri ska renas i fettavskiljare innan det når det kommunala spillvattennätet. GERMAX fettavskiljare uppfyller funktionskraven enligt SS-EN 1825-1 och SS-EN 1825-2.

Mervärden för montör och slutkund

- Integrerat slamfång
- Finns i många olika storlekar
- Kan specialanpassas
- Lättåtkomligt vid inspektion
- Klimatsäkrad för framtiden
- Kan förläggas under trafikerad yta och ner till 6m djup utan specialdimensionering



GERMAX
Fettavskiljare FA
(med särskild utrustning)

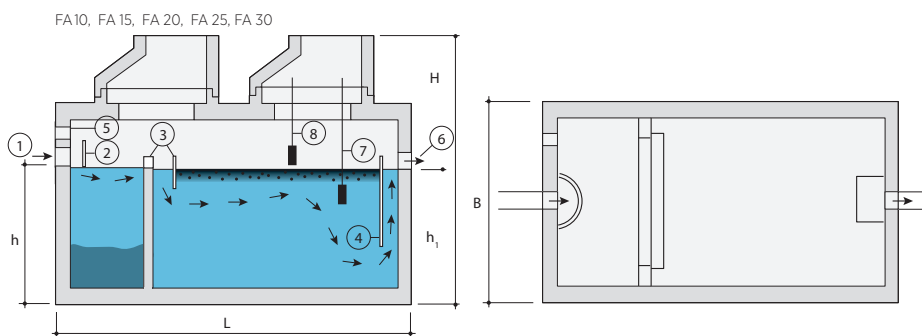


STANDARDUTRUSTNING

1. Inlopp
2. Dämpskärm
3. Mellanvägg med skärm
4. Skärm tät mot vägg
5. Anslutning för luftningsledning Ø110 PVC
6. Utlopp

SÄRSKILD UTRUSTNING (TILLVAL)

7. Fettvarnare
8. Högnivåvarnare



Beteckning	NS	DN mm	Bygg- längd L mm	Bygghöjd H mm	h mm	h1 mm	Slam- volym m³	Eff. volym m³	Fett- volym m³	Dim. in och utlopp	Kapacitet l/s	Vikt ton	Produktnummer
FA 2	2	1400	1700	2250	890	820	0,39	0,55	0,11	110	2	4,7	869-1002
FA 4	4	1600	1944	2520	1160	1070	0,59	1,0	0,17	160	4	6,0	869-1004
FA 7	7	2000	2414	2520	1160	1090	0,81	1,68	0,28	225	7	9,0	869-1007
FA 10	10	2850x1500	3125	2680	1270	1200	1,07	2,55	0,40	225	10	11,3	869-1010
FA 15	15	3925x1500	4225	2680	1270	1200	1,50	3,75	0,60	225	15	14,3	869-1015
FA 20	20	3850x2000	4150	2880	1470	1400	2,00	6,00	0,80	300	20	17,7	869-1020
FA 25	25	4700x2000	5000	2880	1470	1400	2,50	7,50	1,00	300	25	20,3	869-1025
FA 30	30	5500x2000	5800	2340	1470	1400	3,0	7,8	1,20	300	30	23,6	869-1030

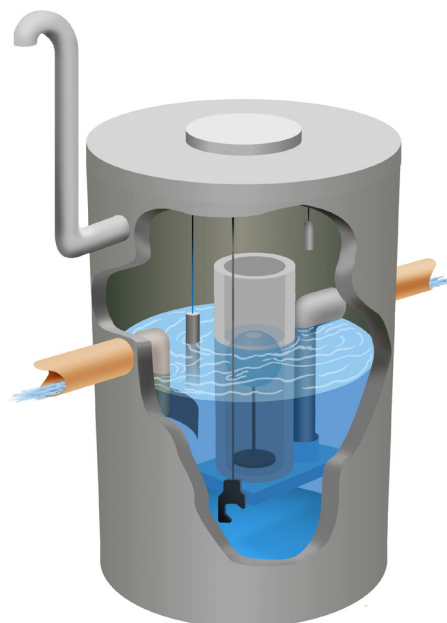
Kan utrustas med fettlarm och extra givare för högnivåalarm

TILLBEHÖR TILL AVSKILJARE OCH BRUNNAR

NIVÅLARM FÖR OLJE-, KOALESCENS-LAMELL-, OCH FETTAVSKILJARE

Avskiljare för olja och fett måste tömmas i rätt tid, vilket är ett krav från myndigheterna. Oljevarnaren ger signal så att tömning kan ske innan miljöfarlig vätska rinner ut i t.ex. det kommunala avloppet. Larmet är baserat på kapacitiv- och termistorteknik för användning i olje-, koalescens-, lamell- och fettavskiljare. Systemet består av en larmenhet tillsammans med givarna. Larmenheten är EX-klassad och har två potentialfria reläutgångar samt inbyggt akustiskt alarm. Givarna är EX-klassade och hängs via sin kabel ner i avskiljaren. Den kapacitiva givarens spets ska monteras på en nivå 150 mm under den konstanta nivån i avskiljaren.

Vid denna montering kommer centralenheten att larma när olja- eller fettskiktet överskrider 150 mm. Centralenheten kan även avge ett dämningsskikt om larmet är utrustat med en högnivågivare. Ett larm kommer då avges om nivån stiger kritiskt i avskiljaren. Detta skulle kunna ske om den automatiska avstängningsventilen har stängts eller vid stopp i avskiljarens utlopp. Om enheten kompletteras med slamgivare kan även larm avges när slamskiktet i avskiljaren blir för tjockt. Enheten kan även fås med GSM modem för signal till telefon.



Nivåalarm för olje- och fettavskiljare med skikt-, dämningsskikt- & slamgivare

DRIFT OCH UNDERHÅLL

För att avskiljaren ska kunna bibehålla sin höga reningskapacitet krävs att tillsyn och underhåll utförs regelbundet. Man kontrollerar då att in och utlopp är fria så att vattnet rinner obehindrat samt att inga avlagringar bildats på de olika komponenterna. Man funktionsprovar även larmenheten.

Det är särskilt viktigt att man under den första tiden efter installation, gör täta kontroller av olje/fett/slamskiktet så att man skaffar sig erfarenhet om den rådande belastningen.

Tvättmedel för rengöring ska vara ett s.k. självspaltande eller självseparerande avfettningsmedel. De avfettningsmedel som saknar dessa egenskaper skapar en stabil blandning av olja och vatten och oljan avskiljs inte i avskiljaren.

Tömning rekommenderas när larmet indikerar att det är dags. Om hela avskiljaren töms, ska den fyllas med rent vatten innan den tas i bruk igen. Tänk också på att föra journal på vidtagna åtgärder, kontroll, tömningstillfällen med mera. Djupare information finns i driftpärm som medföljer avskiljaren vid leverans.



BYPASS-FUNKTION FÖR BRUNNAR OCH AVSKILJARE

Vid stora regnvattenflöden är en bypass-funktion en enkel och ekonomisk lösning för att avlasta brunnen/avskiljaren samtidigt som man behåller prestanda. Vid kraftigt regn hanterar brunnen/avskiljaren de första 10-15 minuterna av regnflödet sk "First Flush"*. Vid fortsatt kraftigt regn är avvattningssytan relativt rensad från föroreningar och det dimensionerade flödet passerar genom brunnen/avskiljaren medan överskottet går ut via bypass-systemet. Om risken för höga föroreningar föreligger, exempelvis vid olyckor eller utsläpp, så får ej bypass-system användas. Bypassfunktionen styr flödet utan rörliga delar och är därför en ekonomisk och funktionsmässigt försvarbar lösning.

Huvuddelen av årsnederbörden (85-95%) har låg intensitet och hanteras av brunnen/avskiljaren. Tillstånd av myndighet krävs för att använda bypass i anläggningen och myndigheten bestämmer vilken maximal flödesmängd som skall behandlas.

Vid användning av en traditionell bypasslösning som leder förbi vattnet utanför avskiljaren så renas inte detta vatten överhuvudtaget. Lamellavskiljaren är på detta vis överlägsen vad gäller rening av stora flöden och därför behövs inte någon automatisk avstängning likt den som behövs för koalescensavskiljare.

VILKA MÖJLIGHETER FINNS FÖR S:T ERIKS BYPASS-LÖSNINGAR?

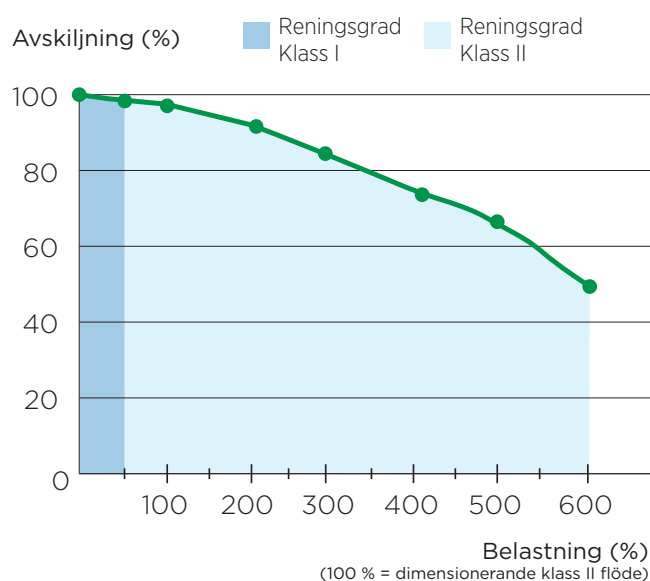
Germax Lamelloljeavskiljare med integrerad Bypass

- Avskiljaren är med sin höga dagvattenkapacitet och sitt inbyggda bypass-system lämplig där stora ytor ska avvattas. Den renar dagvatten med avskiljarens dimensionerande flöde enligt kraven i SS-EN 858-1 klass 1.
- Det inbyggda bypass-systemet fungerar genom att **flödet alltid kan gå genom avskiljaren med bibehållen rening** med maximalt flöde upp till den hydrauliska kapaciteten (se diagram om verkningsgrad till höger).
- När det verkliga flödet överstiger det dimensionerande flödet så kommer oljan att avskiljas enligt diagram "Verkningsgrad" upp till avskiljarens maximala hydrauliska flöde (som exempel kan nämnas att vid flöden som är dubbelt så stora som det dimensionerande flödet så renar avskiljaren detta vatten till över 90 % av avskiljningsgraden). Reningen blir procentuellt något lägre men **den stora fördelen är att allt bypassat vatten renas** enligt diagram "Verkningsgrad". Det dimensionerande flödet i tabellen motsvarar 100%.

Germax Koalescensavskiljare med bypass

- Avskiljaren renar dagvatten/spillvatten enligt kraven i SS-EN 858-1 klass 1 med ett maximalt och dimensionerande flöde utan genomströmmande bypass.
- Avskiljaren har automatisk avstängning som stänger av utloppet mekaniskt när oljevolymen är full, dvs när flottören når lägsta möjliga punkt. När flottören är stängd kan inte mer vatten renas eftersom utloppet är stängt för att inte riskera

Verkningsgrad



att oljan följer med i utloppet. Om mer vatten kommer in via inloppet så kommer nivån i avskiljaren att höjas med följd att även vattengången i inkommande ledning kommer att höjas.

- När det verkliga flödet överstiger det dimensionerade värdet så kommer nivån i avskiljaren att höjas vilket kräver en bypassledning som kan leda förbi det orenade vattnet.

*Enligt NVVs faktablad 8283 från 2007

DIMENSIONERING AVSKILJARE

Oljeförorenat avloppsvatten måste renas före anslutning till det kommunala nätet. Det gäller både dagvatten från ytor där oljespill kan förekomma och spillvatten från anläggningar för biltvätt, bilservice och verkstadsrörelse. För rening används GERMAX avskiljare.

Koalescensavskiljare KA, KAU, KAI

GERMAX koalescensavskiljare är anpassad för rening av spillvatten, dagvatten och grundvatten som innehåller dispergerad eller emulgerad olja. Koalescensmaterialet absorberar oljan i det förorenade vattnet. De spridda oljedropparna bildar större ansamlingar som stiger till ytan och uppsamlas för vidare destruktion.

Dimensionering

Avskiljningsförmågan beror i första hand av oljans densitet och oljedropparnas storlek. Utförligare tabell finns i SS-EN 858-2, annex A. Om avloppsvattnet innehåller flera olika typer av ämnen ska avskiljaren dimensioneras för den högsta densiteten.

VANLIGA OLJOR OCH LÖSNINGMEDEL

Ämnen	Densitet (g/cm ³)
Aceton	0,80
Bensin	0,68-0,75
Dieselloja	0,82
Eldningsolja	0,85-0,87
Fotogen	0,81
Motorolja	0,88-0,94

Densitet för några ofta förekommande oljor och lösningsmedel

DENSITET PÅ OLJAN (g/cm³)

	f_d
$\leq 0,85$	1
$> 0,85 < 0,90$	1,5
$\geq 0,90$	2

Faktor f_d

TYP AV AVLOPPSVATTEN

	f_x
Dagvatten	1
Spillvatten	2

Faktor f_x

SLAMFÅNG

Förväntad slammängd	Min volym slamfång l
Liten ($\leq$ KA10) spillvatten med definierat litet slam innehåll och dagvatten	$\frac{100 \times NS}{f_d}$
Normal bensinstationer, biltvätt (handtvätt), busstvätt, garage, parkeringsplatser kraftstationer	$\frac{200 \times NS}{f_d}$ (dock minst 600 l)
Hög tvätt av anläggnings- och jordbruksmaskiner, lastbiltvätt, automattvätt (min slamfång 5000 l enligt SS-EN 858-2)	$\frac{300 \times NS}{f_d}$

Minsta storlek på slamfång

Oljeeavskiljare – Dagvatten

- Hur stor yta ska avvattas?
- Vilken regnintensitet?
- Vilken typ av beläggning är det på ytan som ska avvattas?

Oljeavskiljare – Spillvatten

- Hur många tappställen finns det som kommer att belasta avskiljaren?
- Vilken dimension är det på tappventilerna, tex DN15, DN20?
- Finns det högtryckstvätt, hur många?

Enligt SS-EN 858-2 beräknas oljeeavskiljarens nominella storlek med formeln:

$$NS = (Q_r + Q_s \times f_x) f_d \text{ där}$$

NS är nominell storlek på avskiljaren (Ex. KA3)

Q_r är maximalt flöde av dagvatten i l/sek.

Q_s är maximalt flöde av spillvatten i l/sek.

f_x är en faktor beroende på typ av avloppsvatten.

f_d är en faktor beroende på aktuell densitet på oljan i det förorenade vattnet.

Exempel: Förutsättning: bensinstation med tvättplatser för handtvätt samt verkstadsdel.

Q_s = beräknat till 2 l/sek

f_x = 2 (spillvatten)

f_d = 2 (motorolja 0,88-0,94)

$$NS = Q_s \times f_x \times f_d = 2 \times 2 \times 2 = 8$$

Erforderlig slamfångsvolym

$$V = \frac{200 \times NS}{f_d} = \frac{200 \times 8}{2} = 800 \text{ liter}$$

Välj KA 10 (+ SA 12) eller en KAI 10

LAMELLAVSKILJARE LOA OCH LOA HK

En lamellavskiljare är en anläggning som används för rening av dagvatten från trafikerade ytor eller andra ytor där oljeföroreningar förekommer. Germax lamellavskiljare är med sin höga kapacitet och inbyggda bypass-system lämplig där stora ytor ska avvattas. Det inbyggda bypass-systemet fungerar genom att flödet alltid kan gå genom avskiljaren med maximalt flöde upp till den hydrauliska kapaciteten. Upp till det dimensionerade flödet rensas vattnet enligt kraven för klass 1 enligt SS-EN 858-2. När flödet överstiger det dimensionerande värdet så rensas det oljeförorenade vattnet fortfarande, se diagram "Verkningsgrad" på sida 13. Som exempel kan nämnas att vid flöde som är dubbelt så stort som det dimensionerande så renar avskiljaren detta vatten till över 90 procent. Som jämförelse ska nämnas att om man använder en traditionell bypass-lösning och leder förbi vattnet så rensas inte detta överhuvudtaget. Lamellavskiljaren är på detta vis överlägsen vad gäller rening av stora flöden och därför behövs inte någon automatisk avstängning.

Dimensionering

Enligt Naturvårdsverket 8283-2007, där små mängder olja kan förväntas följa med dagvattnet (t.ex. parkeringar) brukar man dimensionera avskiljaren för ca 10 procent av det dimensionerade flödet. Hydrauliskt ska ändå avskiljaren klara den dimensionerade kapaciteten. Det innebär i exemplet att man väljer en avskiljare med kapacitet av 90 l/s eller mer. Välj då en LOA 120 som avskiljer 11 l/s (i klass 1). LOA 120:s hydrauliska kapacitet är 200 l/s, vilket är mer än den dimensionerande 90 l/s

I en lamellavskiljare medför överbelastning att avskiljningsgraden minskar men redan avskild olja ligger skyddad och följer inte med flödet. Ett utjämningsmagasin med regleranordning kan också placeras uppströms avskiljaren för att ge ett balanserat flöde till avskiljaren. Skillnaden mellan LOA och LOA HK är att LOA HK har en annan typ av lamellpaket med högre kapacitet.

Exempel: En 6500 m² stor asfalterad yta belastad med oljeföroreningar avvattas till en dagvattenledning.

A = 0,65 ha

φ = 0,8

Ar = 0,52 ha

i = 134,1 l/s × ha (2-årsregn med 10 minuters varaktighet)

kf = 1,25

Qdim = Ar × i × kf = 87 l/s

(φ, i och kf enligt Svenskt Vattens publikation P110)

Välj en LOA 250 med dimensionerande kapacitet på 90 l/s (klass 2).

FETTAVSKILJARE FA

Fettförorenat vatten som härrör från exempelvis restaurangkök eller livsmedelsindustri ska renas i fettavskiljare innan det når det kommunala spillvattennätet.

Dimensionering

Dimensionering av en fettavskiljare sker genom att först beräkna nominell storlek och sedan välja en passande avskiljare.

Enligt SS-EN 1825-2 beräknas fettavskiljarens nominella storlek med formeln:

$NS = Q_s \times f_d \times f_t \times f_r$

NS = nominell storlek på avskiljaren

Q_s = största spillvattenflöde, l/s

f_d = densitetsfaktor, se diagram

f_t = temperaturfaktor, 1 för temp ≤ 60°C och 1,3 för temp > 60°C

f_r = diskmedelsfaktor, 1,3 om diskmedel förekommer, annars 1,0

Största spillvattenflöde bestäms empiriskt eller beräknas enligt SS-EN 1825-2, Annex A:

$Q_s = V \times F / (t \times 3600)$

Q_s = maximalt spillvattenflöde, l/s (Q_s kan ersättas med sannolikt flöde)

V = medelspillvattenflöde per dag, l/dygn

t = flödets varaktighet, h/dygn

F = maxfaktor, V och F bestäms enligt SS-EN 1825-2, Annex A

När nominell storlek beräknats kan lämplig fettavskiljare väljas ur tabellen på sidan nio.

Beräkning av ungefärlig storlek på fettavskiljare

Denna tabell utgår från DIN 4040 och är en uppskattning som stämmer bra på mindre restauranger. Multiplicera antalet sittplatser med tre = cirka antal portioner/dag.

Antal sittplatser	Antal portioner	Normstorlek l/s
66 x 3	200	2
100 x 3	300	3
133 x 3	400	4
233 x 3	700	7
333 x 3	1000	10
600 x 3	1500	15
666 x 3	2000	20
833 x 3	2500	25



S:T ERIKS

S:T ERIKS BETONGPRODUKTER ÄR KLIMATSÄKRADE
INFÖR FRAMTIDENS ÖKADE NEDERBÖRDSMÄNGDER
OCH ÖVERSVÄMNINGAR.

