

1 FORMÅL

Fettutskillere brukes for å separere fett fra prosessvann og avløpsvann. Dette gjøres for å unngå at fett skal skape problemer i avløpsledninger og behandlingsanlegg.

Dette VA/Miljø-bladet for fettutskillere omhandler grunnleggende krav til funksjon og teknisk utforming, bruksområder samt hovedtyper av fettutskilleranlegg. Veiledningen henviser til standarder og regelverk, og skal bidra til økt kompetanse samt legge grunnlaget for felles lokale forskrifter i kommune-Norge.

2 BEGRENSNINGER

Bladet omhandler primært prefabrikkerte utskillere i plast (PE/GUP), betong eller stål. Det finnes en nasjonal godkjenningsordning administrert av SINTEF Byggforsk som utsteder et produktsertifikat på bakgrunn av tester og dokumentasjon i henhold til gjeldende standarder:

NS-EN 1825 Fettutskillere

Del 1: Prinsipper for utførelse, ytelse og prøving, merking og kvalitetskontroll.

Del 2: Valg av nominell størrelse, installasjon, drift og vedlikehold.

Hjemmelsgrunnlaget

Den enkelte kommune kan med grunnlag i Forurensningsforskriften, del 4: Avløp, kap. 15 A Påslipp, gi utslippstillatelse som enkeltvedtak eller utøve forvaltning etter vedtatt lokal forskrift. Hjemmelen for slike vedtak er forurensningsforskriften § 15A-4 om påslipp til offentlig avløpsnett.

3 FUNKSJONSKRAV

Avleiring av fett i avløpsnettet har blitt et økende problem i Norge. Årsaken skyldes økt forbruk av matfett og matoljer hos private husholdninger og matproduserende bedrifter. Fett i ledningsnettet medfører driftsproblemer og økte driftsutgifter både på ledningsnett, pumpestasjoner og renseanlegg.

Kommunen eller Fylkesmannen gir pålegg om behandling av fettholdig avløpsvann fra følgende typer av virksomheter:

- Restauranter/kaféer/konditori.
- Catering/ferdigmatprodusenter.
- Stormarkeder/matbutikker med kjøttdisk/steke-grillavdeling.

- Gatekjøkken, kiosker og kantiner.
- Sykehjem, aldershjem, institusjoner med kantine/kjøkken.
- Næringsmiddelindustri (meierier, bakerier, slakterier, kjøttforedlingsbedrifter, margarin/matoljefabrikker, hermetikkindustri, røkerier, fiske-/friteringsbedrifter).

Utskilling av fett skjer normalt gravitmetrisk, der fett som er lettere enn vann stiger til overflaten i anlegget. Utskilleren skal ha volum stort nok slik at fett får tid til å skille seg ut fra vannet og flyte opp til overflaten. Utskillingsevnen er avhengig av en laminær vannstrøm, fettets egenskaper (tetthet og partikkelegenskaper) samt temperatur på vannet.

Forurensningsforskriftens kapittel 15A Påslipp eller NS-EN 1825 angir ingen spesifikke rensekrav til utløpsvannet fra fettutskillere, men normalt vil fettutskilling være nødvendig der konsentrasjonen av fett overskrider 150 g/m^3 (150 mg/l) /3/.

Da kommunene har ulike praksis hva gjelder krav til rensing, må ansvarlig søker sjekke lokale rensekrav for det aktuelle prosjektet.

4 LØSNINGER

For at fettutskilleren skal virke etter forutsetningene, er det viktig å sette krav til hva som tilføres utskilleren. Bare fettholdig avløpsvann skal ledes inn på fettutskilleren. Med fettholdig avløpsvann menes fett- og oljer av vegetabilsk eller animalsk opphav.

4.1 ANLEGGSTYPER/MATERIALER

Fettutskillere leveres i mange ulike typer og modeller tilpasset lokale installasjonsforhold. De kommer i liggende eller stående utførelse beregnet for nedgravd – eller innendørs montering. Eksempler:

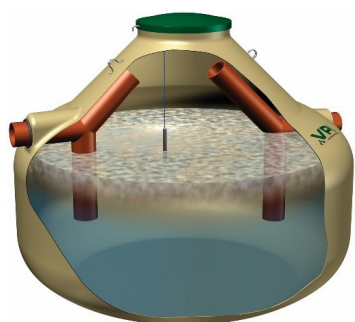
- For montering på eller under gulv.
- Utendørs modell for nedgravd montering.
- Fettutskiller med pumpekum.
- Fettutskiller med overflateskraper (fettskrape).
- Fettutskiller med integrert eller separat forbehandling.
- Fettutskiller med kjemisk forbehandling.

For nærmere informasjon om de ulike produktvariantene henvises til produktinformasjon /12/.

Fettutskillere leveres i ulike materialer, så som betong, rustfritt stål, polyetylen eller glassfiber. NS-EN 1825 – 1 inneholder bl.a. krav til konstruksjonsmessig stabilitet og materialkrav. Standarden angir også nominell størrelse, NS, funksjonskrav og krav til merking av produktet.



a) Rustfritt stål.



b) GUP (glassfiber).



c) Betong.

d) PE (polyetylen).

Figur 1. Eksempler på hovedtyper av fettutskillere i Norge.

4.2 HOVEDKOMPONENTENE I ET UTSKILLERANLEGG

Forbehandling

Forbehandling har en avkjølede effekt på avløpsvannet og er nødvendig for å redusere tilførselen av partikulært og sedimenterbart stoff, og stoffer som kan «løse opp» fett i utskilleren. En forbehandlingseenhet kan være et integrert kammer i utskilleren eller en separat enhet som monteres i forkant av utskilleren (sil/rist/slamfang).

Kjemisk forbehandling gjennom bruk av flokkuleringskjemikalier bedrer fettets separasjonseffekt. Dette er særlig aktuelt ved store installasjoner.

Utskiler

Separasjonssonen i en utskiler utgjør området mellom inn- og utløp der fett stiger til overflaten (floterer) og danner et fettlagervolum i øverste del av sonen.

Prøvetakingsenhet

Norsk standard har ingen spesifikke krav til egen prøvetakingsenhet i fettutskillere.

Imidlertid setter noen kommuner krav til en separat prøveenhet i anlegget. Se kap. 4.7 Drift og vedlikehold – Prøvetaking.

4.3 TILLEGGSKOMPONENTER

Fettutskilleren kan utstyres med supplerende utstyr for å lette driften. Eksempler på dette kan være omrører for å bryte opp fettkaken, tømme-pumpe, automatisk oppfylling med vann etter tømming, observasjonsvindu og fast opplegg for spyling med varmt vann for rengjøring etc. Noen utskillere leveres med utstyr for automatisk tømming av fett over i separat fettlager.

Utstyr for varmtvannsspyling (roterende spylehode)

Etter tømming spyles fettutskilleren ren. De fleste utskillere kan leveres med fast opplegg med roterende spylehode for spyling. Det kan være nødvendig å bruke varmt vann til dette. Se fig.1 a – Rustfritt stål.

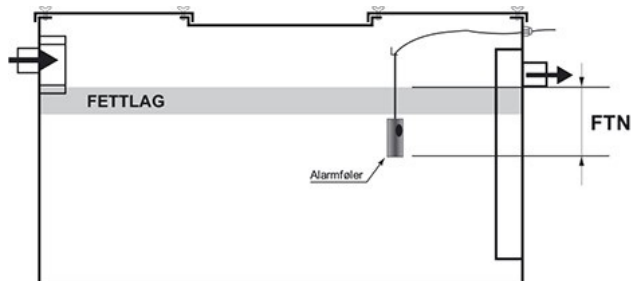
Fastmontert tømmerør i utskiler

Normalt kan slambilens slange brukes ved tømming. Ved plassering innendørs kan det være nødvendig å montere en fast tømmeledning for å unngå å trekke slangen gjennom lokalene. Tømmeledningen avsluttes på utvendig vegg i bygningen.

Alarm

Krav til bruk av alarm i en utskiler er ikke lovfestet, men mange kommuner påbyr alarm i sine lokale retningslinjer.

Med alarm menes utstyr som registrerer fettlagets tykkelse og gir alarm når dette overskrider en fastsatt størrelse. Ved bruk av alarm reguleres tømmefrekvensen på fettutskilleren automatisk.



Figur 2. Alarmsystem i fettutskiller.

Ventilasjon

Lufting av en fettutskiler har som funksjon å hindre ansamling av farlige gasser og forhindre lukt. Hovedregelen er at fettutskilleren luftes via egen lufterledning som plasseres på tilløpsledningen så nær fettutskilleren som mulig (maks. 10 m), eller direkte på fettutskilleren.

Ved lufting via tilløpsrøret er det viktig at innløpet

i fettutskilleren ikke er lufttett. Tilløpsrøret skal luftes over tak. Vakuumentil på lufteredningen skal ikke benyttes.

Følg leverandørens anvisninger nøye på dette området.



Figur 3. Lufting av fettutskiller.

4.4 TEKNISKE KRAV

NS-EN 1825 – 1 «Prinsipper for utførelse, ytelse og prøving, merking og kvalitetskontroll» er den standarden som angir tekniske krav til fettutskillere.

Nominell størrelse

NS-EN 1825 – 1 angir standardstørrelser på fettutskillere (NS) fra NS 1 til NS 25. Fettutskillere i Norge kan leveres i størrelser opp til NS 60.

Lagringskapasiteten for fett

Anbefalt minimum: 40 nominell størrelse (NS) på fettutskiller.

Volumstørrelse slamfang

Ihh. til NS-EN 1825 – 2 skal slamvolumet være minimum 100 • NS i liter, men for slakterier og lignende anlegg anbefales et slamvolum på minimum 200 • NS.

Utførelseskrav

Standarden setter krav til vanntetthet i alle komponenter i utskilleren, inkl. skjøter, pakninger og tilkoplinger. Det samme gjelder tilgjengelighet for vedlikehold, inspeksjon og tømning. Utskilleren skal være konstruert til å motstå de ulike belastningene som kan oppstå, så som jord- og vanntrykk.

Merking

Fettutskilleren skal være utstyrt med et skilt som inneholder følgende opplysninger:

- Produsentens navn.
- Produksjonsår.
- NS-EN 1825.
- Nominell størrelse (NS).
- Kapasitet utskiller, l/s.
- Volum sandfang, l eller m³.
- Lagringskapasitet fett, l eller m³.
- Maks. lagringstykkelse av fett, mm.

4.5 INSTALLASJON

Da fettutskillere leveres i ulike materialer (betong, stål og plast) og i mange modeller (stående, liggende, gulvmodeller, nedgravde

modeller etc.), er det lite hensiktsmessig å spesifisere en fremgangsmetode for installasjon i denne veiledningen. Alle leverandører av godkjente anlegg har utarbeidet sine egne instruksjoner og det henvises til disse for detaljerte installasjonsanvisninger. Se produktinformasjon /12/.

Imidlertid har alle installasjoner visse felles retningslinjer som vi skal gi en kort omtale i det følgende:

Fettutskillere kan monteres innvendig på gulv eller under gulv, eller som en nedgravd installasjon.

Generelt

- Kontroller at utskilleren er levert i ubeskadiget stand.
- Fettutskilleren må generelt plasseres så nær «kilden» som mulig slik at fettavleiringer i tilløpsledningen pga. avkjøling unngås (vær obs. på krav til maks. temperatur ut av fettutskilleren).
- Tilførsels- og avløpsledninger (inn–utløp) skal ha minst 20 ‰ (1:50) fall.
- Fettutskilleren må være lett tilgjengelig for inspeksjon og tømning.
- Utskilleren skal være tilstrekkelig luftet for å hindre ansamling av farlige gasser og forhindre lukt.
- Før anlegget tas i bruk skal utskilleren fylles med vann til utløpsnivå.
- Avløpsvannet skal normalt ledes med selvføll til utskilleren.

Montering av innvendig utskiller

- Ved plassering innendørs kan utskilleren enten plasseres på gulv med sluk eller under gulv.
- Utskilleren må plasseres slik at det tilførte avløpsvannet rekker å skille ut fett før vannet går videre til utløp. Dette sikres gjennom god ventilasjon, lengde på tilførselsledning eller lang oppholdstid på utskilleren.
- Tappested med varmtvann og slangeutstyr bør finnes i nærheten for rentspyling av utskilleren.
- Gulvsluk som er tilkopledd utskilleren skal ha vannlås.
- Fettutskilleren skal være utstyrt med gasstette lokk.
- Rommet skal ha undertrykksventilasjon.
- NB! Romtemperatur der fettutskiller plasseres skal ikke være over 20 grader celsius.

Montering av nedgravd modell

- Utskilleren skal plasseres på frostfri dybde, eventuelt i kombinasjon med isolasjon gi tilstrekkelig frostsikring.
- Leverandørens anvisninger benyttes ved utforming av grøft og bruk av omfyllingsmasser.
- Sørg for tilstrekkelig sikring ved inspeksjon hvis utskilleren ligger i trafikkert område.

- Nedgraving av utskillere i grøfter med løs jord, leire, torv etc. bør generelt unngås.
- Ved risiko for høy grunnvannstand må tiltak mot oppdriftsfare vurderes.
- Ved inspeksjon/evt. nedstigning på utskiller, bør mannelokket fjernes en stund før nedstigning, eller sørg for at det på annen måte er tilstrekkelig med oksygen til stede for arbeid i utskilleren.
- Utskilleren må plasseres på et sted som sikrer god adkomst for tømning, tilsyn og vedlikehold, sommer som vinter.
- For tilsyn og kontroll bør en prøvetakingsenhet installeres nedstrøms utskilleranlegget.
- Utskilleren bør merkes med et skilt eller være tydelig avmerket på en situasjonsplan i virksomheten.
- Unngå plassering av lufterør nær vinduer i oppholdsrom og nær inntak av ventilasjonsluft.
- Det er viktig at toppløsningen er utformet for å hindre overflatevann å trenge inn i utskilleren.

Lokk/toppløsning

En fettutskiller skal ha inspeksjonsluke(r) med god tilgjengelighet for prøvetaking, vedlikehold inkl. rengjøring, samt for tømning av fett og slam.

For innendørs anlegg skal fettutskilleren være utstyrt med gasstett lokk. Lokkene skal være enkle å åpne og stenge og kunne være låsbare.

4.6 DIMENSJONERING AV FETT-UTSKILLERE

Dette avsnittet er ment som en innføring i metoder og dimensjoneringskriterier for fettutskillerer i.h.t. til NS EN 1825-2. Avsnittet viser prinsippene (formler) for dimensjoneringen for ulike avløps-situasjoner og virksomhetstyper, samt viser eksempler på beregning av størrelse utskiller.

Ved beregning av fettutskillerer er det hensiktsmessig å ta utgangspunkt i maksimal belastning, dvs. at alle delstrømmene opptrer samtidig. Ved dimensjoneringen er det viktig å vurdere eventuelle fremtidige utvidelser av anlegget.

De fleste leverandører har beregningsprogrammer for valg av riktig størrelse fettutskiller. Ref.: produktinformasjon /12/.

4.6.1 DIMENSJONERING AV NOMINELL STØRRELSE (NS)

Vannmengden (Q_s) beregnes for anlegget og multipliseres med faktorer for temperatur, fettets spesifikke vekt og mengde vaskemiddel for å komme frem til nominell størrelse (NS).

Størrelsen på fettutskilleren dimensjoneres normalt ut fra følgende formel:

$$NS = Q_s \cdot f_d \cdot f_t \cdot f_r \quad \text{hvor:}$$

NS = Nominell størrelse
 Q_s = Maks. vannføring (l/s)
 f_d = Tetthetsfaktor for fett/olje
 f_t = Temperaturfaktor
 f_r = Korreksjonsfaktor for bruk av vaskemidler

Tabell 1. Tetthetsfaktor (f_d).

Tetthet [g/cm ³]	Tetthetsfaktor [f_d]
≤ 0,94	1,0
> 0,94	1,5

Tabell 2. Tetthet (egenvekt) fett og oljer.

Produkt	Tetthet [g/cm ³]
Animalsk fett	0,85 – 0,94
Smørfett/olivenolje	0,91
Kokosolje/maisolje	0,92 – 0,93
Fiskeolje	0,89 – 0,94
Palmeolje/rapsolje	0,91 – 0,92
Vegetabilsk olje	0,95 – 0,97

Tabell 3. Temperaturfaktor (f_t).

Temperatur på avløpsvann ved innløp	Temperaturfaktor [f_t]
≤ 60 °C	1,0
Alltid eller iblant > 60 °C	1,3

Tabell 4. Korreksjonsfaktor vaske-/rengjøringsmiddel (f_r).

Bruk av vaske-/rengjøringsmidler	Korreksjonsfaktor [f_r]
Anvendes aldri	1,0
Anvendes iblant eller alltid	1,3
Ved større forbruk, f.eks. sykehus	≥ 1,5

4.6.2 DIMENSJONERING AV MAKS. VANNFØRING (Q_s)

Maksimal dimensjonerende vannføring, Q_s [l/s] kan bestemmes på flere måter:

METODE 1

Ved konkret måling av maks. vannføring [l/s] ved virksomhet som er i drift, der fettutskiller skal installeres eller oppgraderes. Metoden kan benyttes for alle fettproduserende virksomheter hvor data er tilgjengelig, men benyttes mest innen næringsmiddelindustri.

METODE 2

Den dimensjonerende spillvannsmengden beregnes som summen av avløpsvann fra antall tappsteder i kjøkkenavløp (kokegryter, oppvaskmaskiner, spylevasker o.l.). Det må tas hensyn til sannsynlighet for samtidig bruk. Se tabell 5.

Beregnet vannmengde $Q_s = \sum n \cdot q \cdot z_n$ hvor:

Q_s = Maks. vannføring (liter/sek)
 q = Vannforbruk pr. enhet (l/s)
 n = Antall utstyrsenheter av samme type
 z_n = Samtidighetsfaktor

Forenklet kan formelen omskrives til:

$Q = \text{Antall tappesteder} \cdot \text{avløpsmengde} \cdot \text{samtidighetsfaktor}$.

METODE 3

Metode for beregning av maks. tilført vannmengde for type virksomheter som produserer det fettholdige vannet. Dimensjoneringsmetoden egner seg godt å bruke i forprosjekteringen når man ikke vet hva slags utstyr kjøkkenet vil få.

Metoden forutsetter at man har tilgjengelig data for antall serverte måltider og gjennomsnittlig driftstid pr. dag for den aktuelle virksomheten. Erfaringsdata for avløpsmengde pr. produsert varmrett og faktor for maks. vannføring går frem av tabell 6.

Følgende formel benyttes ved beregning:

$$Q_s = M \cdot V_M \cdot F / T \cdot 3600 \text{ [l/s] der:}$$

$M =$ Antall produserte varmretter pr. dag

$V_M =$ Vannforbruk pr. produsert varmrett

$F =$ Maks. vannføringsfaktor

$T =$ Gjennomsnittlig driftstid pr. dag (timer)

Tabell 6. Maks. vannføringsfaktor (F) og vannforbruk pr. produsert varmrett (V_M) for storkjøkken (Ref: NS-EN 1825-2).

Type kjøkken	F	V_M [l]
Hotell	5	100
Restaurant	8,5	50
Sykehus	13	20
Kantine	20	5
Catering med heldagsproduksjon	22	10

Tabell 5. Verdier for maks. vannforbruk (q) og samtidighetsfaktor (z_n) for typisk tilbehør/utstyr.

Type	q	Samtidighetsfaktor for antall enheter (z_n)				
		n = 1	n = 2	n = 3	n = 4	n ≥ 5
Kjøkkenutstyr	l/s					
1. Kokegryte 25 mm utløp 50 mm utløp	1,0 2,0	0,45	0,31	0,25	0,21	0,20
2. Tippbar kokegryte 70 mm utløp 100 mm utløp	1,0 3,0	0,45	0,31	0,25	0,21	0,20
3. Spylekasse/oppvaskbenk Utløp med vannlås ø 40 mm Utløp med vannlås ø 50 mm Utløp uten vannlås ø 40 mm Utløp uten vannlås ø 50 mm	0,8 1,5 2,5 4,0	0,45	0,31	0,25	0,21	0,20
4. Stekebord Tippbart Fast	1,0 0,1	0,45	0,31	0,25	0,21	0,20
5. Høytrykksvask/dampvask	2,0	0,45	0,31	0,25	0,21	0,20
6. Skrape	1,5	0,45	0,31	0,25	0,21	0,20
7. Grønnsaksskyller	2,0	0,45	0,31	0,25	0,21	0,20
8. Tappeventil for rengjøring DN 15 mm DN 20 mm DN 25 mm	0,5 1,0 1,7	0,45	0,31	0,25	0,21	0,20
9. Oppvaskmaskin	2,0	0,60	0,45	0,40	0,34	0,30

METODE 4

Metoden benyttes for dimensjonering av fettutskillere for kjøttbearbeidende industri (slakteri, pølsemakeri etc.), delikatesseforretninger og lignende. Metoden erstatter konkrete målinger av vannmengden nevnt under metode 1.

Standarden viser flere beregningseksempler for ulike typer virksomheter. Ref: NS-EN 1825-2: Bilag A Dimensjoneringskriterier og Bilag C Beregningseksempler.

Maks. vannføring $Q_s = V_p \cdot M_p \cdot F / 3600 \cdot T$ hvor:

$V_p =$ Forbrukt vannmengde pr. kg kjøttprodukt (l)

$M_p =$ Antall kg kjøttprodukt produsert pr. dag (kg)
Antar 100 kg/GV¹⁾

$F =$ Vannføringsfaktor for ulike kjøkken og kjøttproduktanlegg

$T =$ Driftstid pr. dag (timer)

Tabell 7. Vannføringsfaktor (F) og vannforbruk (V_p) for kjøttproduktanlegg og slakterier.

Produksjonsmengde	Vannføringsfaktor (F)	Vannforbruk pr. kg kjøttprodukt (V_p) [liter]
Liten, maks. 5 GV ¹⁾ pr. uke	30,0	20
Middels, 6 til 10 GV ¹⁾ pr. uke	35,0	15
Stor, 11 til 40 GV ¹⁾ pr. uke	40,0	10

1) 1 GV = En ku eller 2,5 griser.

4.6.3 BEREGNINGSEKSEMPLER

Eksempel metode 2

Maks. vannføring for restaurant kjøkken med utstyr som beskrevet:

Utstyr	Antall [stk]	Vannforbruk (q) [l/s]	Samtidighetsfaktor (z_p)	Sum (Q_s) [l/s]
Oppvaskbenk m/ vannlås ø 40 mm	3	0,8	0,25	0,60
Oppvaskmaskin	1	2,0	0,60	1,20
Fast stekebord	1	0,1	0,45	0,05
Maks. vannføring (Q_s)				1,85

Benytter følgende tilleggskorrekter:

$$\begin{aligned}f_t &= 1,0 - \text{temperatur} < 60 \text{ }^\circ\text{C} \\f_d &= 1,0 - \text{tetthet fett} \leq 0,94 \text{ g/cm}^3 \\f_r &= 1,3 - \text{vaskemidler benyttes}\end{aligned}$$

Nominell størrelse (NS):
 $1,85 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,3 = 2,41 \text{ l/s}$

Fra NS-EN 1825-1 er nærmeste anbefalte størrelse NS 4.

Hvis slamfang benyttes, er minste anbefalt volum: $100 \cdot \text{NS} = 400 \text{ liter}$.

Eksempel metode 3

Kantine kjøkken.

Bestem størrelsen (NS) på en fettutskiller for en kantine som serverer 1200 varme måltider pr. dag mellom kl. 07 00 og kl. 15 00.

$$\begin{aligned}T &= 8 \text{ timer} \\M &= 1200 \text{ måltider/dag} \\V_M &= 5 \text{ l/måltid} - \text{tabell 6} \\F &= 20 - \text{tabell 6}\end{aligned}$$

Maks. vannføring:
 $Q_s = 1200 \cdot 5 \cdot 20 / 8 \cdot 3600 = 4,17 \text{ l/s}$

Benytter følgende faktorer:

$$\begin{aligned}f_t &= 1,0 \\f_d &= 1,0 \\f_r &= 1,3\end{aligned}$$

Beregnet nominell størrelse (NS):
 $4,17 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,3 = 5,42$

Nærmeste standardstørrelse er: NS 7

Hvis separat slamfang benyttes, vil minstevolum bli: $100 \cdot \text{NS} = 700 \text{ liter}$

Eksempel metode 4

Mindre kjøttproduksjonsanlegg.

Bestemme nominell størrelse (NS) på fettutskiller for et kjøttproduksjonsanlegg som håndterer 8 GV pr. uke og med driftstid mellom kl. 06 00 og 16 00, mandag til fredag.

$$\begin{aligned}T &= 10 \text{ timer} \\V_p &= 15 \text{ l/kg kjøttprodukter (tabell 7)} \\F &= 35 \text{ (tabell 7)} \\M_p &= 8 \text{ GV/uke med } 100 \text{ kg/GV} \\&= (8 \times 100)/5 = 160 \text{ kg/døgn}\end{aligned}$$

Maks. vannføring $Q_s = 15 \cdot 160 \cdot 35 / 3600 \cdot 10 = 2,33 \text{ l/s}$

Forutsetninger:

$$\begin{aligned}f_t &= 1,0 \text{ (temperatur overskrider aldri } 60 \text{ }^\circ\text{C)} \\f_d &= 1,0 \text{ (tetthet fett } < 0,94 \text{ g/cm}^3\text{)} \\f_r &= 1,3 \text{ (vaskemiddel anvendes)}\end{aligned}$$

Beregnet størrelse (NS) på fettutskiller:

$\text{NS} = 2,33 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,3 = 3,03$.
Anbefalt størrelse: NS 4

Anbefalt størrelse om slamfang benyttes:

$200 \cdot \text{NS} = 800 \text{ liter}$

4.7 DRIFT OG VEDLIKEHOLD

Et fettutskilleranlegg krever regelmessig driftstilsyn der leverandørens driftsinstruks legges til grunn ved den rutinemessige oppfølgingen. Et resumé av driftskontrollen føres inn på anleggets driftsjournal.

Fylling av vann før bruk/etter tømning

For at en gravimetrisk fettutskiller skal kunne skille fett fra vann, bør utskilleren med evt. slamfang og prøvetakingsenhet fylles med vann fra tilløpssiden opp til utløpsnivå før den tas i bruk. Det samme gjelder etter hver tømning.

Tømning og rengjøring av slamfang og utskiller

Regelmessig tømning og rengjøring er av avgjørende betydning for fettutskillerens effekt.

Tømning av fettutskiller må gjøres før fettlaget utgjør maks. 15-25 % av volumet i utskilleren.

Slamfang skal som minimum tømmes når slammengde utgjør maks. 50 % av våtvolumet.

Tømmeintervallet må tilpasses behovet, basert på produsert fett pr. tidsenhet eller bruk av tømme-selskapets erfaringsdata. Flere kommuner krever tømning min. 4 ganger pr. år. NS-EN 1825-2 anbefaler tømning minimum hver måned.

Bruk av alarm regulerer automatisk tømme-frekvens.

Det skal foreligge en gyldig tømmeavtale før utslippstillatelse gis. Opplysninger om dato for hver tømning og hvem som utfører tømningen, skal føres inn i driftsjournalen for anlegget.

Etter hver tømning skal fettutskilleren spyles ren med varmt vann.

Eksempel innendørs utskiller

Utskilleren tømmes med sugeslange via lokket. Mot slutten av tømningen skal tanken spyles innvendig for å få med avleiringer på tankveggen og for å få med det siste av bunnslam. Etter tømning fylles tanken opp med rent vann. For å hindre luktspredning ved tømning kan utskilleren leveres med tømmerør og varmtvannspyling. Tømmebilen kobler seg til utvendig klokobling, utsugning startes og det åpnes for varmtvannspyling. Fyll opp med rent vann etter tømning.

Inspeksjon og sikkerhet

Tilstandskontroll av anlegget skal gjennomføres minimum en (1) gang pr. år. Kontrollen er anleggseiers ansvar.

Etter tømning bør slamfang og utskiller spyles og inspiseres. I en fettutskiller dannes giftige gasser og i noen tilfeller brannfarlige gasser. Derfor er det viktig at utskilleren blir godt luftet før inspeksjonen starter.

For utendørs monterte utskillerer bør inspeksjon foregå fra bakkenivå. Hvis man må ned i utskilleren, må det først tas nødvendige forholdsregler med hensyn til gassfare og sikring i trafikkert område. Det er spesielt viktig at lokk til utskilleren er godt sikret med låseanordning.

Bruk nødvendig beskyttelsesutstyr og ha assistanse til stede.

Inspeksjon av inn- og utløpsordninger

Inn- og utløpsledninger skal være utstyrt med inspeksjonsluker med mulighet for staking og høytrykksspyling. Ledningene bør derfor inspiseres regelmessig for å hindre fettavleiring som medfører oppstuvning og luktdannelse.

Kontroll av alarmgiver

Alarmsystemet varsler når fettvolumet i utskilleren er i ferd med å fylles opp.

Slikt utstyr krever jevnlig ettersyn og vedlikehold for å fungere. Dette er anleggseiers ansvar. En funksjonskontroll av alarmen bør gjennomføres etter hver tømning. Alternativet til automatisk alarm er jevnlig rutinemessig tømning.

Bruk godkjente vaskemidler

En betingelse for å kunne skille kjemikalier fra vann i en fettutskiller, er at de er hurtigseparerende med en egenvekt som er lavere enn vannets. Benytt kun vaskemidler som er testet og godkjent til bruk i fettutskillerer, f.eks. Svanemerkede eller andre vaskemidler der miljøegenskapene er dokumentert.

Alle vaskekjemikalier er omfattet av gjeldende kjemikalierregelverk (produktregisteret.no).

Andre viktige sjekkpunkter

- Er innløpet/utløpet tett?
- Er fettutskilleren full?
- Er inspeksjonslokk riktig montert?
- Er alle gummitetninger ubeskadiget?

Prøvetaking

Det skal være tilrettelagt for å ta ut representative prøver av utløpsvannet fra alle anlegg for behandling av fettholdig avløpsvann. En prøvetaking kan omfatte diverse parametere under en normal driftssituasjon (eks. temperatur, fett- og metallinnhold, pH, BOF etc.). Prøver bør tas fra en fritt fallende vannstrøm.

Frityrfett

Frityrfett skal ikke tømmes direkte i avløpet eller i fettutskilleren. Årsaken er at frityrfett stivner veldig raskt og vil føre til problemer i ledningsnett.

Frityrfett skal samles i beholdere, og leveres til godkjent mottak.

4.8 DOKUMENTASJON

Ved etablering av ny fettutskiller eller nytt påslipp av fettholdig avløpsvann, skal følgende dokumentasjon sendes inn til kommunen:

- Kopi av tømmeavtale med tømmeoperatør. Ved hver tømning skal operatør sende inn en kopi av tømmerapport.
- Plantegning som viser plassering av utskiller.

Virksomheten er ansvarlig for at følgende årlig dokumentasjon sendes inn til kommunen:

- Årsrapport.
- Analyserapporter.
- Kopi av driftsjournal.

HMS (Helse, miljø og sikkerhet)

En viktig del av HMS-arbeidet i forbindelse med fettutskilleranlegg er vern av det ytre miljø mot forurensning og bedre behandling av avfall.

Systematisk HMS-arbeid gjelder alle tiltak som sikrer at virksomhetens aktiviteter planlegges, organiseres, utføres og vedlikeholdes i tråd med myndighetskrav og internt regelverk for å forebygge ulykker og skader på mennesker, miljø og materiell.

HMS arbeidet inngår som en del av Internkontrollforskriften.

Produktdokumentasjon

I tillegg til firmaopplysninger og dimensjonering-sunderlag for prosjektet, skal normalt en FDV-dokumentasjon inneholde følgende:

- Godkjenningssertifikat/CE-merking.
- Dokumentasjon godkjent kvalitetskontroll.
- Transport- og nedleggingsanvisninger.
- Drift- og vedlikeholdsinstruks.

Informasjon om søknadsprosedyrer, innrapportering, tilsyn, håndtering av avfall m.m. fremgår av VA/Miljø-blad nr. 23 «Fettutskillerer - Forvaltning av myndighet».

Henvisninger:		Utarbeidet:	juni 2017	Willmore Komp. AS
/1/	Forskrift om begrensning av forurensning (Forurensningsforskriften), kapittel 15A «Påslipp»	Revidert:		
/2/	VA/Miljø-blad nr. 23. Fettutskillere. Forvaltning av myndighet.	/8/	Informasjon om påslipp til kommunalt avløpsnett og tilsyn, www.miljokommune.no/Forurensning/Avløp/Påslipp til kommunalt avløpsnett, Kap.15A (Oversikt over kommunens myndighet og plikt/ Oppgavehjelp til saksbehandlingen)	
/3/	NORVAR-rapport 65/1996 Forslag til veileder for fettutskillere til kommunalt avløpsnett			
/4/	Norsk Vann – rapport 185/2011 Fett i avløpsnettet. Kartlegging og tiltaksforslag	/9/	NS-EN 1825 Fettutskillere, Del 1: Prinsipper for utførelse, ytelse og prøving, merking og kvalitetskontroll, Del 2: Valg av nominell størrelse, installasjon, drift og vedlikehold	
/5/	Plan- og bygningslovens (PBL) Kap. 20 «Søknadspliktig tiltak»	/10/	SINTEF Byggforsk – Godkjenningsorgan/ Produktsertifikater	
/6/	Forskrift om systematisk helse-, miljø-, og sikkerhetsarbeid i virksomheter (internkontrollforskriften) – rev. nr. 284, 15. mars 2013	/11/	ecolabel.no – Svanemerke vaskemidler www.fettvett.no (forbrukerinformasjon)	
/7/	Forskrift om gjenvinning og behandling av avfall (avfallsforskriften) kapittel 11 «Farlig avfall» (Klima- og miljødepartementet 2004)	/12/	Produktinformasjon – www.adresser.aco-nordic.no , basal.no , engebretsen.no , fiberprodukt.no , odin-maskin.no , vpi.no , wavin.no	