

## 1 FORMÅL

Dette VA/Miljø-bladet gir råd til kommunale saksbehandlere om konkrete krav som kan stilles til næringsmiddelbedrifter for tillatelse om tilkobling av prosessvann til kommunalt avløpsnett.

Som næringsmiddelbedrift regnes her meierier, slakterier, kjøttforedlingsbedrifter, margarin/matoljefabriker, hermetikkindustri, røkerier, fiskebe-  
arbeidingsbedrifter ol.

Avløp fra restauranter, kafeer, catering-bedrifter, gatekjøkken ol. regnes i denne sammenheng ikke å være inkludert.

## 2 BEGRENSNINGER

I henhold til forurensningsforskriften, datert 1. juni 2004, med etterfølgende retting 28. august 2012, er kommunen forurensningsmyndighet som beskrevet i §15A -2 og §15A-4.

Dette innebærer at kommunen, som enkeltvedtak eller i forskrift ved påslipp av avløpsvann til offentlig avløpsnett, kan fastsette krav om:

- Innhold i og mengde av avløpsvann eller i særlige tilfeller renseeffekt.
- Fettavskiller, sandfang eller silanordning for avløpsvann med tilhørende vilkår.
- Tilrettelegging for prøvetaking og mengdemåling av avløpsvann.
- Varsling ved unormale påslipp av avløpsvann.
- Utslippskontroll og rapportering av fastsatte krav til avløpsvann og avløpsgebyrer.

Krav fra kommunen kan stilles som tillegg til krav i en evt. utslippstillatelse gitt av statlig forurensningsmyndighet.

Krav beskrevet i første prikkpunkt kan kun fastsettes for å sikre at:

- A. Det kommunale avløpsanlegg kan overholde sine utslippskrav.
- B. Det kommunale avløpsanlegget og dertil hørende utstyr ikke skades.
- C. Driften av det kommunale avløpsanlegg med tilhørende slambehandling ikke vanskeliggjøres.

- D. Avløpsslammet kan disponeres på en forsvarlig og miljømessig akseptabel måte.
- E. Helsen til personale som arbeider med avløpsnett og på renseanlegget beskyttes.

Kommunen kan i forskrift fastsette søknadssystem med standardkrav for nye påslipp eller påslipp fra virksomhet som økes vesentlig.

Kommunen kan fastsette krav som beskrevet for påslipp etablert før 1. januar 2006.

Som alternativ til å stille påslippskrav kan kommunen i kraft av sin eierstilling til ledningsnett og renseanlegg inngå en påslippsavtale med en næringsmiddelbedrift. Slike avtaler må håndheves privatrettslig og ikke etter forurensningslovens regler om pålegg og tvangsmidler. Det er flere og gode eksempler på slike avtaler, noe som vil bli omtalt i kapittel 4.

Norsk Vann-rapport 183/211 om "Veiledning om regulering av VA-tjenester til næringsmiddelindustri" omhandler de nevnte alternativer mere i detalj.

## 3 FUNKSJONSKRAV

NS-EN 1825-1 og -2 setter krav til dimensjonering av fettavskillere, men denne type avskillere passer best for gruppen restauranter, gatekjøkken ol. omtalt i innledningen.

Oppholdstiden ved maks. belastning i disse blir forholdsvis liten (ca. 5 min). De blir ofte nedgravd eller plassert mindre tilgjengelig, noe som vanskeliggjør jevnlig ettersyn/fjerning av fett.

Fettavskillere dimensjonert etter NS-EN 1825-1 og -2 har i flere tilfeller vist seg å ha for dårlig funksjon ved bruk på næringsmiddelbedrifter, som slakterier o.l.

Avløpsvann fra næringsmiddelbedrifter vil ofte inneholde mye partikler og fett i tillegg til oppløst organisk stoff. I en kommunes saksbehandling bør det settes krav til at innholdet av partikler og fett holdes under et nivå slik at en unngår tilstoppingsfare på det etterfølgende kommunale avløpsnett. Videre bør det være krav til næringsmiddelavløpet slik at det ikke påvirker prosessen i det etterfølgende kommunale renseanlegg i så stor grad at dette ikke klarer sine rensekrav.

Det bør også settes krav til temperatur og pH i

avløpsvannet, både av hensyn til at renseseffekten skal bli så god og stabil som mulig i bedriftens rensenheter, samt av hensyn til at det etterfølgende kommunale avløpsnett med rensanlegg ikke skal påvirkes negativt.

Typiske krav som stilles til avløpsvann fra næringsmiddelbedrifter før utledning på kommunalt nett er vist i etterfølgende tabell:

Parameter ↓	
Fett	≤ 100 – 200 mg/l
Suspendert stoff (SS)	≤ 500 mg/l
BOF5	≤ 1000–1500 mg/l
Temperatur	≤ 30 °C
pH	6 – 9

I tillegg til konsentrasjonskrav er det også vanlig å sette krav til avløpsmengde som m<sup>3</sup>/time eller m<sup>3</sup>/døgn, evt. også krav til tillatt døgnutslipp i kg for de ulike parametrene.

Kravene som en kommune stiller til avløpsvannkvaliteten fra en næringsmiddelbedrift, bør være avhengig av hva det kommunale eller interkommunale avløpsanlegg har av kapasitet og begrensninger, noe som vil variere. I de fleste tilfeller vil kravene til avløpskvalitet innebære at en næringsmiddelbedrift må rense sitt avløpsvann mere omfattende enn bruk av en fettavskiller dimensjonert etter NS-EN 1825 -1 og -2. Aktuelle løsninger er omtalt i etterfølgende kapittel.

Det kan også settes krav til at bedriften leverer en oppdatert liste over vaskemidler og evt. andre kjemikalier som kan påvirke avløpsvannkvaliteten og/eller slamkvalitet med avvanningsegenskaper.

## 4 LØSNINGER

### 4.1 TEKNISKE LØSNINGER

Teknisk løsning til rensing av avløpsvannet på en næringsmiddelbedrift før det ledes inn på kommunalt nett, er avhengig av forurensningsgrad og hensyn som må tas til det kommunale (evt. interkommunale) avløpsanlegg. Følgende alternativer er de vanligste:

#### Siling + fettavskilling i en gravimetrisk avskiller.

Silingen kan utføres i en roterende sil med maskeåpning på 1 mm. Den må være utstyrt med børste og varmtvannspyling for å unngå tilstopping. En kan få siler med enda mindre maskeåpning, men dette kan medføre hyppigere tilstoppinger og ekstra driftsproblemer. På denne måten kan "vinningen gå bort i spinningen".

Fettavskilleren bør dimensjoneres for større oppholdstid enn hva som normalt oppnås ved å velge avskiller etter NS-EN 1825 -1 og -2. NORVAR-rapport 65/1996 om "Forslag til veileder for fettavskilling til kommunalt nett" angir i kap. 6.8 hvordan "større fettavskillerer" bør dimensjoneres hydraulisk. Der angis krav til oppholdstid og såkalt flatebelastning, som er forholdet mellom dimensjonerende avløpsmengde ( $Q_{dim}$ ) og overflaten i avskilleren.

Ved å bruke anvisningen i denne NORVAR-rapporten vil oppholdstiden i fettavskilleren ved  $Q_{dim}$  bli 20 minutter.

Fettavskilleren bør ha et skrapeverk som hele tiden fjerner fett fra overflaten.

Anlegg av denne type plasseres normalt på gulvet i et rom der det er lett å overvåke, og der det er lett å hente containere med silgods og oppsamlet fett, komme inn med reservedeler mm.

Det vil være en stor forbedring hvis denne løsningen også hadde med utjevning av avløpsvannet før fettavskilleren, som beskrevet i etterfølgende alternative løsning.

#### Siling + utjevning + fettavskilling i et flotasjonsanlegg med mulighet for kjemikalietilsetting.

I en rekke tilfeller vil det være behov for bedre rensing enn hva som oppnås i en gravimetrisk fettavskiller, som tidligere omtalt. Det vil kunne oppnås ved at avløpet etter siling blir utjevnet før fettavskillingen skjer i et flotasjonsanlegg evt. med kjemikalietilsetting. Det tilsettes komprimert luft til avløpet i innløpet av flotasjonen noe som medvirker til å få fett og partikler til å flyte opp til overflaten (flotere) der kan det skrapes av. Ved å tilsette kjemikalier vil avskillingen kunne forbedres ytterligere.

Utjevningen sikrer at mengde og kvalitet på avløpsvannet kan bli jevn i flotasjonstrinnet for best mulig stabil renseseffekt der. Har man ikke utjevning, vil innholdet av organisk stoff, fett og partikler kunne ha store variasjoner gjennom et produksjonsdøgn. Det kanskje viktigste ved utjevning er at variasjoner i temperatur og innhold av vaskemidler blir dempet. I perioder med høy temperatur og høyt innhold av vaskemidler i avløpsvannet vil fett kunne bli oppløst (emulgert), noe som ødelegger for jevnt og god avskilling av fett i flotasjonsanlegget.

Det finnes også eksempler der næringsmiddelbedrifter har med biologisk rensing i sin behandling av avløpsvannet før utledning på kommunalt evt. interkommunalt avløpsnett.

Hvilken forbehandling som blir valgt, er som tidligere nevnt avhengig av hvilke hensyn som må tas til det etterfølgende offentlige avløpsnett.

### 4.2 EKSEMPLER PÅ SAKSBEHANDLING I KOMMUNER VED PÅSLIPP AV AVLØPSVANN FRA NÆRINGSMIDDELBEDRIFTER

Ofte vil de kommunale avløpsanleggene være hensyntatt gjennom de krav som en næringsmiddelbedrift har i sin utslippstillatelse fra Fylkesmannen. I noen tilfeller er det behov for en kommune å stille tilleggskrav. Dette kan gjøres ved å inngå avtale med bedriften(e) eller ved å stille krav som forurensningsmyndighet med hjemmel i §15A-2 og §15A-4 i forurensningsforskriften som beskrevet i kap. 2. Begge deler benyttes, og i det etterfølgende skal gis eksempler.

## Eksempel på påslippsavtale(r) mellom kommune og bedrift(er).

På Jæren har Hå kommune inngått påslippsavtaler med Norsk Protein, Den Stolte Hane Jæren, Nortura, Prima Slakt og Fjordkjøkken. Ved avtaleinngåelsen hadde de fleste krav i sine utslippstillatelser fra Fylkesmannen, men kommunen ønsket gjennom avtalene å være aktive i et samarbeide med bedriftene med mål at tilførselen av industrielt avløpsvann til det etterfølgende interkommunale avløpsrenseanlegg ikke skulle forstyrre driften der.

Samarbeidet ble innledet i 2009. Påslippsavtalene ble inngått i 2012 undertegnet av begge parter. Det har vært jevnlig møter mellom partene samt det interkommunale avløpsselskap (IVAR IKS), som eier og driver avløpsrenseanlegget. Opprinnelig var dette et mekanisk + biologisk renseanlegg. Det var vanskelig å få stabil drift på det biologiske trinnet pga. store mengder tilført fett, samt variasjoner i temperatur og pH (innhold av vaskemidler). Anlegget har primærrensekrav fra Fylkesmannen og overholdt ikke kravene.

I 2013 ble det etablert et flotasjonsanlegg med mulighet for kjemikalietilsetning for å øke kapasiteten på renseanlegget til IVAR. I tillegg ble det etablert et utjevningsbasseng oppstrøms det biologiske trinnet.

I samarbeidsperioden har det vært gjort en rekke samordnede forsøk/tiltak. Her nevnes:

- Samordning av prøvetaking ved bedrifter og IVAR-anlegget for bedre å kunne finne sammenhenger mellom avløpsvannvariasjoner og effekter i renseanlegget. Mengdeproporsjonale døgnblandprøver tas månedlig.
- Etablering av kontinuerlig måling av pH og temperatur hos bedriftene.
- Samordning av påslippsrapportering, som også er månedlig.
- Samordning for test av restinnhold av vaske-midler i avløpsvannet.
- Kvalitetsgjennomgang og forbedring av mengdemåling, prøvetaking og håndtering av avløpsprøver ved alle bedriftene.
- Sammenligning av avløpsmengdemåling med måling av vann inn til bedriftene.
- Prosedyre for varsling av uhellsutslipp og overutslipp ved bedriftene.
- Ved flere av bedriftene skjer en gradvis overgang til mere avansert behandling. I starten hadde noen kun enkle nedgravde fettavskillere med for dårlig effekt.

Gjennom prosjektsamarbeidet har partene blitt godt kjent med hverandre. Hos bedriftene har man fått bedre forståelse for/fokus på hvor viktig det er at avløpsvannet, som ledes til kommunalt nett, har så god og jevn kvalitet som mulig. Kommunen og IVAR har på sin side fått mer inngående kunnskap om produksjonsprosessene ved

bedriftene og de forhold som skaper variasjoner i avløpsvannkvaliteten.

Alt i alt har man jobbet godt sammen som et team, og resultatene har kommet. Fettmengdene som blir tatt ut i forbehandlingen i IVAR-anlegget, var i 2015 mer enn halvert i forhold til i 2013. Avløpsvannkvaliteten, inkl. temperatur og pH, har blitt mer stabil. Rensekravene fra Fylkesmannen mht. organisk stoff og suspendert stoff overholdes.

I avtalene er satt krav til bla. avløpsvannkvalitet samt at kommunen har rett til å gjennomføre kontroll på bedriften.

Avtalen beskriver gjeldende kommunale avgifter. Det tas forbehold fra kommunens side om at det kan bli aktuelt å beregne et tillegg til den vanlige avløpsavgiften, som regnes pr. m<sup>3</sup>, hvis sammen-setningen avviker fra vanlig husholdningsavløp. I så fall må avtalene revideres.

## Eksempel på påslippskrav som stilles fra en kommune til en bedrift.

I Eidsberg kommune i Østfold har Nortura ombygd et produksjonsanlegg som foredlet kylling og kalkun. Det nye anlegg, som også inkluderer slakteproduksjon, er stort og dekker det sentrale Østlandsområdet. Anlegget har vært i drift siden slutten av 2014.

I bedriftens forbehandlingsanlegg for sitt avløpsvann skjer siling, døgngnutjevning, samt rensing i et flotasjonstrinn der det også tilsettes kjemikalier. Komponenter til det nye renseanlegg er i betydelig grad gjenbrukt fra det tidligere renseanlegg.

Anlegget har utslippstillatelse fra Fylkesmannen der det bl. annet er satt krav til utslipp av organisk stoff, suspendert stoff og fett. På grunn av manglende kapasitet på de kommunale avløpsanlegg inkl. et biologisk + kjemisk renseanlegg, har kommunen ønsket å stille strengere krav til avløpsvannet. Dette har kommunen anledning til ut fra den forurensningsmyndighet den har etter §15A-2 og §15A-4 omtalt tidligere i kap. 2.

Det er utarbeidet en omfattende og detaljert påslippstillatelse som setter krav til:

- Maks. avløpsmengde som m<sup>3</sup>/time. Krav om kontinuerlig måling. Etter en planlagt utvidelse av nedstrøms kommunalt avløpsnett, vil avløpsmengden kunne økes.
- Maks. døgnutslipp (kg/døgn) av BOF5 og suspendert stoff.
- Maks. konsentrasjon av fett som mg/l.
- Maks. innhold av restmengde med fellingskjemikalier.
- Hyppig prøvetaking (24 døgnblandprøver/år). Plan for prøvetaking samordnes med prøvetaking i kommunens renseanlegg.
- Kontinuerlige målinger av pH, temperatur og turbiditet.
- Utslippsrapportering hver måned.

- Info om type og mengde med kjemikalier som tilføres kommunalt nett.

Angående avløpsgebyrer beskrives det i påslippstillatelsen at det kan beregnes tilleggsgebyr hvis bedriftens avløpsvann overskrider de angitte utslippskrav.

### 4.3 BEREGNING AV TILLEGGS- GEBYR

§16 i forurensningsforskriften omhandler kommunale vann- og avløpsgebyrer, og i §16-5 beskrives bl. annet at "det kan fastsettes ulike gebyrsatser for avløpsvann som forurensningsmessig avviker fra vanlig kommunalt avløpsvann".

Innholdet av organisk stoff, partikler og fosfor i avløpsvann fra en næringsmiddelbedrift kan være så høyt at kommunen fakturerer bedriften for en tilleggsavgift. Denne kommer som tillegg til den vanlige vann- og avløpsavgiften som kun er basert på mengden med avløpsvann (m<sup>3</sup>-avgiften). Utgangspunktet for å beregne tilleggsavgift for avløpsvann er at kostnadene for å rense avløpsvannet avviker fra kostnadene for å behandle vanlig husholdningsavløp.

Selv om det er grunnlag for å innføre slik tilleggsavgift, er det ulik praksis mht. gjennomføring. Flere kommuner/avløpsområder har valgt å være avventende, som i IVAR-området omtalt i kap. 4.2.

Hvordan slik tilleggsavgift kan beregnes, er beskrevet i prosjektrapport 149 fra 2006 utarbeidet av NORVAR (nå Norsk Vann). Anvisningene i denne rapport, som er benyttet i flere områder i Norge, inneholder formler og beskrivelse av hva som skal inngå i beregningene. De viktigste input-verdier er:

- Årsutslippet fra bedriften i m<sup>3</sup> avløpsvann, tonn med organisk stoff målt som kjemisk oksygenforbruk (KOF), tonn med partikler målt som suspendert stoff (SS), samt tonn med fosfor målt som total fosfor (Tot-P).
- Konsentrasjon som mg/l av de ovennevnte parametere i avløpsvannet fra bedriften. Det brukes årsmiddelverdier.

- Renseeffekt i det kommunale/interkommunale renseanlegg for de samme forurensningsparametere.
- Kostnader i det kommunale/interkommunale renseanlegg spesifisert som:
  - Varekostnader
  - Personalkostnader
  - Andre driftskostnader
  - Betalte avdrag
  - Kapitalkostnader

Det er eksempler på at beregning av tilleggsavgift kan gjøres noe forskjellig i forhold til anvisningene i NORVAR-rapport 149 fra 2006. I Hias-området ved Hamar ble det innført tilleggsavgift fra 2008. På forhånd ble det av en arbeidsgruppe der gjennomført en "Vurdering av industri-påslipp til kommunale avløpsanlegg tilknyttet Hias". Arbeidsgruppen besto av representanter fra Hamar, Løten, Ringsaker og Stange kommuner samt fra det interkommunale renseanlegget Hias IKS. Arbeidsgruppen fant at beregning etter den vanlige NORVAR-metode var for ugunstig for bedriftene. De vedtok derfor å justere formlene slik at de bedre speilet de reelle kostnadsforhold i Hias-anlegget. Resultatet var at de årlige tilleggsavgifter ble betydelig redusert for næringsmiddelbedriftene i området. Et av argumentene fra arbeidsgruppen var at NORVAR-metoden "tar utgangspunkt i at renskostnadene kun er avhengig av forurensningsmengde (dvs. tonn KOF, SS og Tot-P pr. år). Noen av renskostnadene er også avhengig av avløpsmengde. Konsekvensen blir da at bedriftene betaler for mye i forhold til faktiske kostnader".

For anvisning av hvordan tilleggsavgifter beregnes i detalj i Hias-området henvises til vedlagte forkortete utgave av arbeidsgruppens rapport.

For et annet område vil det ikke nødvendigvis være riktig å kopiere Hias-metoden. Den som er valgt der gjelder for de rensetrinn med slambehandling som Hias har.

NORVAR-metoden hhv. Hias-metoden gir samlet et godt grunnlag for å vurdere hvordan tilleggsavgifter kan/bør beregnes i et annet avløpsområde.

Henvvisninger:		Utarbeidet:	desember 2016	COWI
/1/	Forurensningsforskriften §15A-2, A-3 og A-4 samt §16.	Revidert:		
/2/	NS-EN 1825 -1 og -2: Fettavskillere – krav til utforming, dimensjonering, installasjon, drift vedlikehold mm.	/5/	NORVAR-rapport 149/2006 – "Tilførsel av industrielt avløpsvann til kommunalt nett – veiledning".	
/3/	Norsk Vann-Rapport 183/211 – "Veiledning om regulering av VA-tjenester til næringsmiddelindustri".	/6/	Hamar, Løten, Ringsaker og Stange kommuner og Hias IKS. "Vurdering av industri-påslipp til kommunale avløpsanlegg tilknyttet Hias". Vedlagte rapport er en forkortet utgave utarbeidet juni 2016, mens den opprinnelige rapport er fra juni 2007.	
/4/	NORVAR-rapport 65/1996 – "Forslag til veileder for fettavskillere til kommunalt avløpsnett"- kap. 6.8.			