



Påslipp av avløpsvann fra virksomheter

– Veiledning



Norsk Vann Rapport

Det utgis tre typer rapporter:

Rapportserie A

Dette er de opprinnelige hovedrapportene.

Dette kan være:

- Rapportering av prosjekter som er gjennomført innenfor organisasjonens eget prosjektsystem
- Rapportering av spleiselagsprosjekter hvor to eller flere andelseiere i Norsk Vann BA samarbeider for å løse felles utfordringer
- Rapportering av prosjekter som er gjennomført av andelseiere eller andre.
Rapporten vil i slike tilfeller kunne være en ren kopi av originalrapporten eller noe bearbeidet

Fortløpende nummer xx-årstall

Rapportserie B

Dette er en serie for «enklere» rapporter, for eksempel forprosjekter, som vil være grunnlag for videre prosjektvirksomhet mm.

Fortløpende nummer Bxx-årstall

Rapportserie C

Dette er rapporter delfinansiert av Norsk Vann, men som er utgitt av andre.

Fortløpende nummer Cxx-årstall



Norsk Vann BA, Vangsvegen 143, 2321 Hamar
Tlf: 62 55 30 30 E-post: post@norsk vann.no
www.norsk vann.no



Prosjekresultatene fra Norsk Vann Rapport (serie A og B) kan fritt benyttes internt i egen organisasjon. Når prosjekresultatene benyttes i skriftlig materiale, må kilde oppgis. Videre salg/ formidling av resultatene utover dette er kun tillatt etter skriftlig avtale med Norsk Vann BA.

Norsk Vanns rapporter utarbeides i samspill mellom rådgiver, styringsgruppe og referansegruppe for prosjektet og er ikke behandlet i Norsk Vanns styrende organer. Norsk Vann har ikke ansvar for feil eller ufullstendigheter som måtte forekomme i rapporten og kan ikke stilles økonomisk eller på annen måte til ansvar for problemer som måtte oppstå som følge av bruk av rapporten.

Norsk Vann Rapport

Ekstrakt

Påslipp av avløpsvann til offentlig avløpsanlegg kan skape problemer på ledningsnett og renseanlegget, være helseskadelig for de som jobber på anlegget og få negativ innvirkning på slamkvaliteten og på resipienten. I tillegg kan påslipp som er mer forurenset enn vanlig kommunalt avløpsvann medføre økte behandlingskostnader for kommunen.

Rapporten tar opp hvilke problemer som kan oppstå ved påslipp av avløpsvann fra virksomheter i ulike bransjer. Den beskriver mulighetene kommunene har til å fastsette krav til virksomheter med eksisterende eller nye påslipp. Den viser også hvordan kommunene kan dekke økte behandlingskostnader gjennom å kreve høyere årsgebyr og beskriver en beregningsmetode for dette.

Norsk Vann BA

Adresse: Vangsvegen 143, 2321 Hamar
Telefon: 62 55 30 30
E-post: post@norskvann.no
Internettadresse: norskvann.no

Rapportens tittel

Påslipp av avløpsvann fra virksomheter – Veiledning

Forfatter(e)

Elisabeth Lyngstad, Oscar Lidholm, Ragnar Storhaug og Bjørn Rusten, COWI AS

Rapportnummer: 228/2017

ISBN 978-82-414-0401-6 (trykt utgave)
ISBN 978-82-414-0402-3 (elektronisk utg.)
ISSN 1504-9884 (trykt utgave)
ISSN 1890-9248 (elektronisk utg.)

Emneord, norske

Påslipp til kommunalt nett
Avløpsnett
Avløpsvann fra virksomhet
Avløpsrenseanlegg
Slamkvalitet

Emneord, engelske

Discharge of wastewater from businesses
Industrial wastewater
Municipal wastewater treatment plant
Sludge quality

Forord



Samfunnets bruk av kjemiske forbindelser er økende, og noen av disse er stoffer som klassifiseres som skadelige for helse og miljø. Myndighetene jobber derfor med å vurdere hvordan kjemiske stoffer påvirker helse og miljø, og med å forby de farligste stoffene. Disse stoffene settes på den norske prioritetslisten, der det er et mål om at bruk og utslipp kontinuerlig skal reduseres, med intensjon om å stanse utslippene innen 2020.

Avløpsrenseanleggene kan ikke fjerne miljøgifter. Derfor er det viktig at alle som er tilknyttet det kommunale ledningsnett arbeider aktivt for å unngå utslipp av disse. Den mest bærekraftige måten å unngå spredning av miljøgifter på er å arbeide oppstrøms renseanlegget for å hindre utslipp. Et effektivt oppstrømsarbeid kan gi flere positive effekter:

- bedre arbeidsmiljøet for de som arbeider på avløpsnett og på renseanlegg
- bedre vilkårene for fysiske, kjemiske og biologiske renseprosesser
- redusere innholdet av miljøgifter i avløpsslam som gjenbrukes som gjødsel og jordforbedringsmiddel
- redusere utslipp av miljøgifter til vann og sjø
- oppnå målene om god økologisk og kjemisk tilstand i vann

Myndighetene har på ulike måter uttrykt forventninger også til kommunene om å gjøre tiltak for å redusere utslipp fra avløpsanlegg. Det heter for eksempel i Miljødirektoratets mal for utslippstillatelser at «All forurensning, herunder utslipp til luft og vann, samt støv og avfall, er isolert sett uønsket. Selv om utslippene holdes innenfor fastsatte utslippsgrenser, plikter kommunen/selskapet å redusere sine utslipp så langt dette er mulig uten urimelige kostnader. Denne plikten omfatter også utslipp av komponenter som det gjennom vilkår ikke er satt uttrykkelig grenser for.»

Disse forventningene aktualiserer behovet for god og oppdatert veiledning til kommunene, og er bakgrunnen for at denne rapporten gis ut.

Under arbeidet med rapporten har det vokst fram en erkjennelse om at regelverket på området, slik det er utformet i dag, ikke er helt enkelt å forstå. Dessverre finnes det en del eksempler på at praktiseringen av regelverket ikke har vært konsistent.

Det er Norsk Vanns håp at denne veiledningen skal gjøre dette lettere.

Rådgiver for prosjektet har vært COWI, med Elisabeth Lyngstad som oppdragsleder. Hun er også forfatter av rapporten, sammen med Ragnar Storhaug, Oscar Lidholm og Bjørn Rusten.

Styringsgruppe for prosjektet har vært:

- Mai Riise, Hias IKS
- Tore Magnussen, Kristiansand kommune
- Tore Olafsen, Sørum kommune
- Marianne Røtnes Kramer, Os kommune
- Tom Johan Fillan, VAV, Oslo kommune

I forbindelse med prosjektet ble det gjennomført en workshop den 18. april 2017. Her var styringsgruppe og referansegruppe aktive deltagere.

Referansegruppen har bestått av følgende personer:

- Terje Farestveit, Miljødirektoratet
- Simon Haraldsen, Fylkesmannen i Oslo og Akershus
- Vibeke Olsbu, Drammen kommune
- Ellen Pedersen, Tønsberg kommune
- Lone Nilsen, VAV, Oslo kommune

I tillegg deltok Randi B. Rødseth fra Miljømerking Norge (Svanemerket) med verdifulle innspill i workshopen.

Jurist i Norsk Vann Elin Riise har gjort et uvurderlig arbeid med å rydde i de juridiske spørsmål, og å gjøre dette krevende materialet mer tilgjengelig også for ikke-jurister. Her har det også vært et godt samarbeid med spesielt medarbeidere i VAV, Oslo kommune, og Miljødirektoratet. Stor takk til Elin for det!

Norsk Vann ønsker å takke alle som har bidratt i prosjektet med nyttige innspill og tilbakemeldinger.

Oslo, 2. mai 2019
Arne Haarr
Norsk Vann

Sammendrag

Målsetningen for rapporten er å hjelpe kommuner til å regulere påslipp fra virksomheter til sitt avløpsnett. Den gir råd om hvilke påslippskrav kommuner kan og bør sette for de ulike typene virksomheter. Rapporten beskriver også hvordan kommunene kan kreve høyere årsgebyr gjennom å fastsette særlige beregningsregler og høyere gebyrsatser for avløpsvann som avviker fra vanlig kommunalt avløpsvann.

Rapporten bygger på Norsk Vanns rapport 149/2006 Tilførsel av industrielt avløpsvann til kommunalt nett. Hovedmålet den gang var å veilede om hva kommunene burde legge vekt på ved tilførsel av ulike typer avløpsvann fra industri- og næringsvirksomhet. Rapporten ble skrevet før kommunene hadde fått erfaring med å benytte forurensningsforskriften kapittel 15A til å sette påslippskrav til virksomheter.

Kommunen har følgende muligheter til å fastsette krav til påslipp:

- Som **forurensningsmyndighet for utslipp** av oljeholdig avløpsvann fra bensinstasjoner mv. som har vaskeplass, smørehall, servicehall eller lignende, kan kommunen i utslippstillatelsen sette krav til utslippet som fraviker forurensningsforskriften § 15-7. Kommunen kan også fravike utslippskravene i § 15-7 gjennom lokal forskrift, men bare dersom det er nødvendig ut i fra forurensningsmessige forhold eller brukerinteresser. Kommunen har ikke hjemmel for å fastsette påslippskrav eller forskriftsfeste søknadssystem med standardkrav for disse virksomhetene, selv om de har påslipp til kommunens ledningsnett.
- Som **påslippsmyndighet** kan kommunen sette krav med tilhørende vilkår til virksomheter, med unntak av de som er beskrevet ovenfor, som slipper avløpsvann på offentlig avløpsnett (påslippskrav etter forurensningsforskriften § 15A-4). Som regel er fylkesmannen forurensningsmyndighet for utslipp fra virksomheter, både når avløpsvannet føres via et kommunalt avløpsanlegg og når det slippes direkte ut til en resipient. Det innebærer at det normalt er statlig myndighet som gir utslippstillatelser og er forurensningsmyndighet for virksomheten, også dersom den utelukkende har utslipp til kommunalt avløpsnett. Kommunen er i slike tilfeller bare myndighet for å følge opp krav den har fastsatt etter § 15A-4.

Dette innebærer at kommunen har en annen rolle etter § 15A-4 enn overfor virksomhetene som er nevnt i § 15-1, hvor kommunen er forurensningsmyndighet og kan sette krav til utslippet av oljeholdig avløpsvann i utslippstillatelsen eller i lokal forskrift (se punktet over).

- Som **eier av avløpsledningen** kan kommuner fastsette vilkår for at virksomheter skal få tillatelse til å føre sitt avløpsvann til kommunens ledningsnett (vilkår for påslipp basert på avtale). KS sine Standard abonnementsvilkår, administrative bestemmelser regulerer påslippenes beskaffenhet i punkt 3.12 og ekstraordinære påslipp i punkt 3.11.



Kommunen må skille mellom rollen som forurensningsmyndighet for oljeholdig avløpsvann etter forurensningsforskriften kapittel 15 og rollen som påslippsmyndighet («sekundær forurensningsmyndighet») med mulighet for å stille påslippskrav etter kapittel 15A. I tillegg kan kommunene opptre som privat avtalepart overfor virksomhetene. Det finnes god veiledning for innholdet i de ulike rollene på miljokommune.no.

Tegning: Amund Doset Bjorli

I 2016 utarbeidet Miljødirektoratet en mal for utslippstillatelsene som fylkesmannen gir til de kommunale avløpsrenseanleggene. I denne malen heter det blant annet:

«Selv om utslippene holdes innenfor fastsatte utslippsgrenser, plikter kommunen/selskapet å redusere sine

utslipp, så langt dette er mulig uten urimelige kostnader. Plikten omfatter også utslipp av komponenter det ikke gjennom vilkår er satt uttrykkelig grenser for.»

For å kunne oppfylle disse forpliktelsene må kommunen ha kontroll på tilførslene til sitt avløpsanlegg. Avløpsvann fra virksomheter kan skape problemer, både på ledningsnettet og i renseanlegget. Vanlige problemer er gjentetting i ledningene på grunn av høyt innhold av partikler og fett, dannelsen av H₂S-gass som kan forårsake problemer for arbeidsmiljø, lukt og korrosjon, samt øvrige stoffer som kan gi korrosjonsproblemer på ledningsnettet. Industrielt avløpsvann kan også forårsake eksplosjonsfare og hydraulisk overbelastning på ledningsnettet.

Avløpsvann fra virksomheter må kunne behandles i de normale renseprosessene i avløpsrenseanlegget, uten at det fører til prosessmessige problemer eller problemer for slamkvaliteten. Renseprosessene er utformet for å fjerne suspendert stoff, fosfor, organisk stoff og i noen tilfeller nitrogen. Påslipp fra virksomheter som kan virke forstyrrende på den kjemiske fellingprosessen eller inneholder stoffer som virker hemmende på prosesser for tradisjonell biologisk rensing, nitrifikasjon og/eller denitrifikasjon, må unngås. Med mål om å benytte avløpsslam til gjødsling og jordforbedring, må dessuten kommunene stille strenge krav til innhold av tungmetaller og andre miljøgifter som kan ende opp i slammet.

Enkelte virksomhetstyper har større risiko for problemstoffer i sitt avløpsvann enn andre. Rapporten gir en oversikt over hvilken type virksomheter kommuner bør være ekstra oppmerksomme på, og hvilke problemstoffer som er vanlige i avløpsvann fra de ulike virksomhetstypene. Rapporten foreslår også grenseverdier for en del stoffer. Kommunene kan ta utgangspunkt i disse grenseverdiene når de fastsetter krav med tilhørende vilkår for påslipp etter § 15A-4 og når de i en utslippstillatelse eller i en lokal forskrift erstatter de nasjonale kravene til utslipp av oljeholdig avløpsvann i forurensningsforskriften § 15-7.

Kommunen kan fastsette strengere lokale krav til påslipp av oljeholdig avløpsvann fra bensinstasjoner mv. med vaskeplass, smørehall, servicehall eller lignende enn det som følger av forurensningsforskriften § 15-7, f.eks. til innhold av olje, tungmetaller, organiske miljøgifter, pH og suspendert stoff. Dette kan kommunen enten gjøre i den enkelte utslippstillatelsen eller i en lokal forskrift. I utslippstillatelsen kan kommunen sette strengere krav etter å ha vurdert de forurensningsmessige ulempene ved det konkrete tiltaket opp mot fordelene og ulempene som tiltaket for øvrig vil medføre. Kommunen kan også fastsette vilkår om drift og



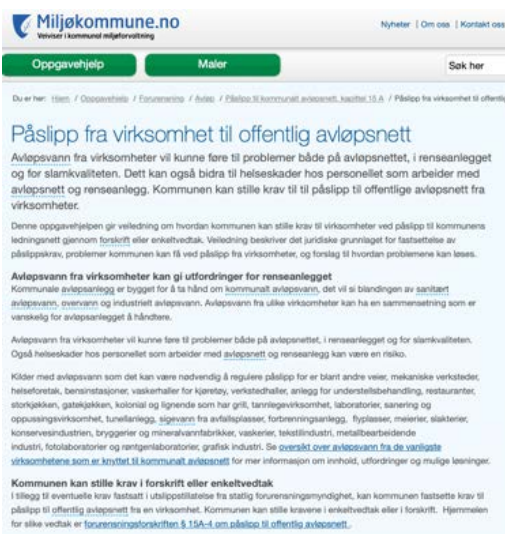
På miljøkommune.no gir Miljødirektoratet god veiledning for hvordan kommunene bør håndtere søknader fra bensinstasjoner mv. med vaskeplass, smørehall, servicehall eller lignende om å slippe ut oljeholdig avløpsvann.

tilsyn med anlegget, krav til registrering og rapportering av utslipp, o.l. Strengere krav i lokal forskrift forutsetter at det er nødvendig ut fra forurensningsmessige forhold og brukerinteresser knyttet til resipienten, for eksempel når den er spesielt sårbar. Med resipient menes også det kommunale avløpsanlegget.

Utslipp av avløpsvann fra virksomheter forutsetter som regel at forurensningsmyndigheten har tillatt utslippet, basert på en søknad fra virksomheten. Utslippstillatelsen har fokus på å begrense forurensning av resipienten. Forurensningsforskriften kapittel 15A gir i tillegg kommunen myndighet til å stille egne krav til virksomheter med påslipp til offentlig avløpsnett. Dette må kommunen enten gjøre i form av et enkeltvedtak eller i en lokal forskrift. Kommunen kan kun stille krav til påslippene for å sikre at:

- avløpsanlegget kan overholde utslippskrav,
- avløpsanlegget og dertil hørende utstyr ikke skades,
- driften av avløpsanlegget med tilhørende slambehandling ikke vanskeliggjøres,
- avløpsslammet kan disponeres på en forsvarlig og miljømessig akseptabel måte, eller
- helsen til personalet som arbeider med avløpsnettet og på renseanlegget beskyttes.

Når mange virksomheter innenfor samme bransje har likeartede påslipp til avløpsnettet, eksempelvis ved utslipp av fettholdig avløpsvann fra gatekjøkken, restauranter og ferskvaredisker, kan det være mest



På miljøkommune.no gir Miljødirektoratet god veiledning for hvordan kommunene kan stille krav til virksomheter med påslipp til deres avløpsnett gjennom å vedta forskrift eller fatte enkeltvedtak.

hensiktsmessig at kommunen fastsetter påslippskrav for denne type påslipp i en lokal forskrift. For virksomheter i ulike industribransjer er det imidlertid normalt mest hensiktsmessig å fastsette påslippskrav i enkeltvedtak overfor den spesifikke virksomheten.



Tegning: Amund Doset Bjorli

Etter forurensningsforskriften kapittel 16 kan kommunene kreve høyere gebyr gjennom å:

- Fastsette særlige beregningsregler for årsgebyret etter § 16-4 fjerde ledd (enkeltvedtak eller lokal forskrift), om at årsgebyret skal beregnes på grunnlag av en kombinasjon av tilført mengde avløpsvann og kvaliteten på avløpsvannet. Dette kan kommunen enten gjøre i
 - lokal gebyrforskrift,
 - felles forskrift med påslippskrav og beregningsregler,
 - enkeltvedtak med beregningsregler,
 - felles enkeltvedtak for påslippskrav og beregningsregler.
- Inngå særlige avtaler om årsgebyret etter § 16-4 fjerde ledd. Dette kan være aktuelt for nye påslipp, men innebærer at kommunen og virksomheten opp-

trer som likeverdige parter, i stedet for at kommunen som gebyrmyndighet pålegger en fastsatt ordning. Avtalen kan, i likhet med enkeltvedtaket eller forskriften, beskrive hvordan årsgebyret skal beregnes på grunnlag av en kombinasjon av tilført mengde avløpsvann og innholdet i avløpsvannet.

- Kommuner som har fastsatt særlige beregningsregler etter § 16-4 fjerde ledd, kan ha egne gebyrsatser for avløpsvann som er mer forurenset enn vanlig kommunalt avløpsvann etter 16-5 fjerde ledd (gebyrregulativ, eventuelt enkeltvedtak eller lokal forskrift).

Å ha høyere gebyr for avløpsvann som er mer forurenset enn vanlig kommunalt avløpsvann, og som det derfor koster kommunen mer å behandle, er i tråd med prinsippet om at forurenser betaler. For å kunne fastsette høyere gebyr må kommunene enten ha fastsatt særlige beregningsregler i forskrift (normalt kommunens lokale gebyrforskrift), i enkeltvedtak (eksempelvis i samme vedtak som der kommunen fastsetter påslippskrav) eller i en avtale med den aktuelle virksomheten. For å sikre likebehandling og forutsigbarhet, bør beregningsreglene normalt fastsettes i forskrift. Alternativt kan forskriften henvise til at kommunen fastsetter avvikende gebyrsatser i enkeltvedtak.

Rapporten foreslår en metode for hvordan kommunen kan beregne høyere gebyr ut fra følgende grunnlag:

- Normalt avløpsgebyr, beregnet ut fra målt eller stipulert avløpsmengde og en fast kubikkmeterpris som gjelder i kommunen. Dette skal dekke kostnader kommunen har for å rense «vanlig kommunalt avløpsvann».
- Et tillegg til normalgebyret som dekker de faktiske merkostnadene kommunen har for å rense den forurensningsmengden virksomheten slipper ut, utover det som finnes i «vanlig kommunalt avløpsvann».

Rapporten beskriver hvordan kommunen kan beregne merkostnadene. Metoden er justert i forhold til metoden som ble beskrevet i rapport 149/2006. I rapport 149/2006 ble det høyere gebyret basert på mengden av stoffene som det kommunale renseanlegget hadde fjernet. I den reviderte metoden blir dette basert på den totale mengden av stoffene som renseanlegget mottar i sitt innløpsvann. Renseanleggets kostnader og den gebyrpliktige forurensningsmengden i påslippet blir knyttet opp mot hele forurensningsmengden som anlegget mottar, og ikke bare den mengden anlegget klarer å fjerne/rene. Dermed unngår kommunen at gebyret varierer med renseresultatene på anlegget, og avløpsgebyret blir mer forutsigbart for virksomhetene.

English summary

This report is published in Norwegian by Norwegian Water BA (Norsk Vann BA).

Address: Vangsvegen 143, NO-2321 Hamar, Norway
Phone: + 47 62 55 30 30
E-mail: post@norsk vann.no
Website: www.norsk vann.no

Date of issue: June 2019
Author: Elisabeth Lyngstad, Oscar Lidholm,
Ragnar Storhaug and Bjørn Rusten,
COWI AS

Report no: 228/2017
Report title: Guideline for discharge of wastewater
from businesses

ISBN 978-82-414-0401-6 (printed edition)
ISSN 1504-9884 (printed edition)
ISSN 1890-9248 (electronic edition)

Summary

Discharge of wastewater from businesses into municipal sewer system can create problems for the sewer system, the wastewater treatment plant and for the sludge quality. The composition of the wastewater is often different from normal municipal wastewater and may also be more expensive to treat. This report describes:

- frequently experienced problems caused by discharge
- types of industries that are most likely to produce problematic wastewater
- the legal framework that municipalities can apply to reduce problems related to discharge of wastewater to the municipal sewer system
- a method for calculation of additional discharge taxes

Innhold

1. Forkortelser, begreper og definisjoner	10	5.3. Problemstoffer og forslag til grenseverdier	34
2. Bakgrunnen for prosjektet	12	5.3.1. Tungmetaller og cyanid	34
3. Påslipp av avløpsvann fra virksomheter	13	5.3.2. Organiske forurensninger	34
3.1. Prinsipper for påslipp til kommunale ledninger	13	5.3.3. Nitrifikasjonshemmede stoffer	35
3.2. Avløpsvann fra virksomheter	13	5.3.4. Olje (mineralolje)	36
3.2.1. Prosessavløpsvann	13	5.3.5. Fett	36
3.2.2. Sanitæravløp	13	5.3.6. Sand fra veger/installasjoner og tømning av sandfang	36
3.2.3. Kjølevann	13	5.3.7. Næringsstoffer og ikke-toksisk organisk stoff	36
3.2.4. Overvann	13	5.3.8. Suspendert stoff	36
3.2.5. Sigevann	14	5.3.9. Andre parametere	36
3.2.6. Utslipp fra anleggsvirksomhet	14	5.3.10. Forslag til grenseverdier	36
3.3. Kommunale avløpsanlegg	14	6. Tillatelse til utslipp og krav til påslipp	38
3.4. Regelverk for kommunale avløpsanlegg	15	6.1. Lokal forskrift	38
3.4.1. Forurensningsforskriften	15	6.1.1. Når bør kommunen fastsette lokal forskrift	38
3.4.2. Gjødelsvareforskriften	15	6.1.2. Saksbehandling av lokale forskrifter	38
3.4.3. Internkontrollforskriften	15	6.1.3. Lokal forskrift om søknadssystem og standardkrav for påslipp	39
3.4.4. Utslippstillatelsen	15	6.2. Enkeltvedtak	39
3.5. Negative konsekvenser av påslipp fra virksomheter	16	6.2.1. Enkeltvedtak med krav til påslipp	39
3.5.1. Påvirkning på ledningsnett	16	6.2.2. Saksbehandlingsregler for enkeltvedtak	39
3.5.2. Påvirkning på renseprosessene	17	6.2.3. Forslag til innhold i enkeltvedtak for påslipp etter § 15A-4	40
3.5.3. Påvirkning på slambehandling og slamkvalitet	19	6.2.4. Forslag til innhold i kravdokumentet (vedlegget) til enkeltvedtaket	42
3.5.4. Risiko for personell ved VA-anleggene ved påslipp	19	6.3. Oppfølging av krav/tilsyn	45
4. Rettslige rammer for påslipp fra virksomheter	20	6.4. Sanksjonsmuligheter ved overskridelse av fastsatte krav	46
4.1. Myndighetsfordeling mellom stat og kommune	20	7. Gebyr	47
4.2. Forurensningsloven	21	7.1. Hvilke virksomheter bør betale høyere gebyr	47
4.2.1. Lovlig forurensning	21	7.2. Eksempel på beregningsmåte	47
4.2.2. Vanlig forurensning	21	7.2.1. Kommentarer til beskrevet beregningsmetode	50
4.2.3. Utslipp regulert i forskrift eller etter tillatelse	21	7.2.2. Høyere gebyr ved forbeholdt påslipp	51
4.3. Forurensningsforskriften	22	7.2.3. Usikkerheter knyttet til datagrunnlag	51
4.3.1. Kapittel 15. Utslipp av oljeholdig avløpsvann fra bensinstasjoner, mv. som har vaskeplass, smørehall, servicehall eller lignende	22	7.2.4. Data fra virksomheten	52
4.3.2. Kapittel 15A Påslipp	23	7.3. Mulige utfordringer ved å innføre høyere gebyrsats	54
4.3.3. Kapittel 16 Kommunale vann- og avløpsgebyr	24	8. REFERANSER	55
4.4. Plan- og bygningsloven	26	VEDLEGG 1: Regneeksempel – påvirkning av slamkvalitet pga. påslipp av tungmetaller	56
4.5. Produktkontrollloven	26	VEDLEGG 2: Karakterisering av avløpsvann	57
4.6. Industriutslippsdirektivet	27	Giftighet	57
4.7. Internkontrollforskriften	27	Bioakkumulering	57
4.8. Privatrettslig avtale (påslippsavtale)	27	Nedbrytbarhet	57
4.9. Samarbeid mellom flere aktører	28	Nitrifikasjonshemming	57
4.9.1. Samarbeid med statlige myndigheter	28	VEDLEGG 3:	59
4.9.2. Regelverk for interkommunale selskaper	28	Prioritetslisten over kjemikalier som utgjør en alvorlig trussel mot helse og miljø	59
5. Problemstoffer fra virksomheter i ulike bransjer	30	Tidligere utgitte rapporter	67
5.1. Registrering av virksomheter	30		
5.2. Behov for tilleggskrav	31		
5.2.1. Vurdering av virksomheter og deres påslipp	31		
5.2.2. Opplysninger om virksomheten og påslipp til kommunalt nett	31		

1. Forkortelser, begreper og definisjoner

Analysebevis: Analyselaboratoriets rapport med resultater fra analyse av prøven.

Avløpsanlegg: Anlegg for håndtering av avløpsvann som består av følgende hovedkomponenter: avløpsnett, renseanlegg og utslippsanordning.

Avløpsledning: Ledning som fører avløpsvann (spillvann og/eller overvann).

Avløpsnett: Ledningsnett som skal håndtere spillvann og/eller overvann. Det skilles mellom separatsystem og fellessystem.

Avløpsrenseanlegg: Prosessanlegget i et avløpsanlegg som skal fjerne forurensning fra avløpsvannet.

Avløpsvann: Sanitært og industrielt avløpsvann og overvann.

Avløpsvann fra virksomhet: Alt avløpsvann fra bygninger og anlegg som benyttes i handel, industri, transport (herunder veger) og annen virksomhet, unntatt avløpsvann fra husholdninger.

Best Available Technology (BAT): Beste tilgjengelige teknologi for å begrense forurensning.

Biologisk behandling: Overføring av oppløst organisk stoff til partikulært materiale. Normalt skjer dette i biologiske reaktorer uten slamretur (for eksempel biofilm eller aktivslam). Ved påslipp til kommunalt nett fjernes det partikulære materialet i det kommunale renseanlegget.

Biokjemisk oksygenforbruk (BOF): Mål for innhold av biologisk nedbrytbart organisk stoff i vann. BOF bestemmes ved å måle reduksjonen i oksygen i en vannprøve som er hensatt i mørke over en bestemt tid og ved en bestemt temperatur (vanligvis 5 døgn og 20 °C, BOF5).

CLP: Forkortelse for EUs forordning om klassifisering, merking og emballering av stoffer og stoffblandinger, som trådte i kraft i Norge 16. juni 2012. CLP-forordningen bygger på FN sitt globalt harmoniserte system for klassifisering og merking av kjemikalier (GHS).

Drensvann: Vann i grunnen som ledes bort fra bygninger og andre konstruksjoner.

Enkeltvedtak: En avgjørelse truffet under utøving av offentlig myndighet som er bestemmende for rettigheter eller plikter til en eller flere bestemte personer, i dette tilfellet virksomheter.

Fettholdig avløpsvann: Avløpsvann som inneholder vegetabilsk og animalsk fett.

Forurensningsforskriften: Forskrift om begrensnings av forurensning (FOR-2004-06-01-931).

Forurensningsloven: Lov om vern mot forurensninger og om avfall (LOV-1981-03-13-6).

Gjødselvarerforskriften: Forskrift om gjødselvarer mv. av organisk opphav (FOR-2003-07-04-951).

Internkontrollforskriften: Forskrift om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter (FOR-1996-12-06-1127).

Kjemisk oksygenforbruk (KOF): Mål for innholdet av kjemisk nedbrytbart organisk stoff i vann.

Kommunalt avløpsvann: Sanitært avløpsvann og avløpsvann som består av en blanding av sanitært avløpsvann og industrielt avløpsvann og/eller overvann. Dersom mengden sanitært avløpsvann ikke overstiger 2000 pe og sanitært avløpsvann samtidig utgjør mindre enn 5 % av avløpsvannet, regnes avløpsvannet ikke som kommunalt avløpsvann.

Lokal forskrift: En avgjørelse truffet under utøving av offentlig myndighet som er bestemmende for rettigheter eller plikter til et ubestemt antall eller en ubestemt krets av personer. I denne sammenhengen blir det et ubestemt antall virksomheter. En lokal forskrift kan gjelde en eller flere kommuner.

Offentlig avløpsnett: Avløpsnett som er allment tilgjengelig for tilknytning.

Oljeholdig avløpsvann: Avløpsvann som inneholder oljeholdige produkter som for eksempel motorolje, smørefett, parafin, white-spirit, bensin og lignende. I dette ligger også spillvann fra vask og avfetting av kjøretøyer, motorvask og lignende.

Overvann: Overflateavrenning som følge av nedbør og/eller snøsmelting. Alt vann som renner av på overflaten av tak, veier og andre tette flater etter nedbør, stormflo eller smeltevann.

Primærrensing: En renseprosess der både

1) BOF5-mengden i avløpsvannet reduseres med minst 20 % av det som blir tilført renseanlegget eller ikke overstiger 40 mg O₂/l ved utslipp og

2) SS-mengden i avløpsvannet reduseres med minst 50 % av det som blir tilført renseanlegget eller ikke overstiger 60 mg/l ved utslipp.

Produktkontrollloven: Lov om kontroll med produkter og forbrukertjenester (LOV-1976-06-11-79).

Prøvetakingsjournal: Dokumentasjon av kritiske parametere knyttet til prøvetakingen.

Prøvetakingsprogram: En forhåndsbestemt plan som angir prøvetakingspunkt, prøvetype, analyseparametere, samt hvilket tidspunkt som prøvene skal tas.

Påslipp av avløpsvann: Tilførsel av avløpsvann til offentlig avløpsnett oppstrøms et renseanlegg. Direkte utslipp av avløpsvann, eventuelt tilførsel av avløpsvann til utslippsledningen fra et renseanlegg dekkes ikke av denne veiledningen.

Påslippskrav: Krav som kommunen fastsetter til påslipp fra en virksomhet. Kravene fastsettes av kommunen som påslippsmyndighet i form av et enkeltvedtak eller i en lokal forskrift etter forurensningsforskriften § 15A-4 eller i en privatrettslig påslippsavtale som kommunen inngår i kraft av å eie anlegget.

Påslippstillatelse: Tillatelse til å slippe avløpsvann på kommunalt avløpsnett. Et søknadssystem med standardkrav for nye eller økte påslipp kan vedtas i en lokal forskrift.

Resipient: Mottager av behandlet eller ubehandlet avløpsvann. For eksempel hav, innsjø, elv eller jord/grunnvann. Resipient kan også være et avløpsrenseanlegg.

Rensedistrikt: Geografisk område som betjenes av ett renseanlegg.

Separatsystem: Avløpssystem bestående av separate spillvannsledninger og overvannsløsninger.

Spillvann: Avløpsvann fra husholdning, næringsvirksomhet og offentlig virksomhet.

Sanitært avløpsvann: Avløpsvann som i hovedsak skriver seg fra menneskers stoffskifte og fra husholdningsaktiviteter, herunder avløpsvann fra vann-klosett, kjøkken, bad, vaskerom eller lignende.

Sekundærrensning: En renseprosess der både

1) BOF5-mengden i avløpsvannet reduseres med minst 70 % av det som blir tilført renseanlegget eller ikke overstiger 25 mg O₂ /l ved utslipp og

2) KOFCR-mengden i avløpsvannet reduseres med minst 75 % av det som blir tilført renseanlegget eller ikke overstiger 125 mg O₂ /l ved utslipp.

Suspendert stoff (SS): Vannets innhold av oppslemmet, partikulært materiale. Kan inndeles i sedimenterbart stoff og svevestoff. SS bestemmes ved filtrering eller sentrifugering og tørking av fraskilt stoff ved definert temperatur, oftest 105 °C. Enhet: mg/l.

Total nitrogen (tot-N): Total mengde nitrogen i vannet.

Totalt fosfor (tot-P): Total mengde fosfor i vannet.

Utslippstillatelse/tillatelse til forurensning: Industri- virksomhet som kan medføre fare for forurensning, skal ha utslippstillatelse i medhold av forurensningsloven. Utslippstillatelser for virksomheter gis enten av Miljødirektoratet eller fylkesmannen, bortsett fra utslippstillatelse gitt til virksomheter som er omfattet av forurensningsforskriften kapittel 15, hvor kommunen er forurensningsmyndighet.

Vanlig kommunalt avløpsvann: Jf. definerte grenseverdier for konsentrasjonen av SS, BOF5, KOF, tot-P og tot-N (se tabell 4-2). Avløpsvann med konsentrasjonsverdier lavere enn de angitte grenseverdiene benevnes som «vanlig kommunalt avløpsvann».

Vannføring (Q): Vannmengde pr. tidsenhet, f.eks. liter/sekund.

Vannføringsmåler: Måleinstrument for måling av vannføring. Blir også omtalt som mengdemåler, vannmengdemåler osv.

Virksomhet: Industri, handel, transport, service, anlegg, mv., eksempelvis gatekjøkken, hotell, campingplasser, sykehus, deponi og fornøylesparker. Offentlige og private veier omfattes også.

2. Bakgrunnen for prosjektet

Denne rapporten er en videreutvikling av Norsk Vanns rapport 149/2006 *Tilførsel av industrielt avløpsvann til kommunalt nett: Veiledning*. Hovedmålet er å gi oppdatert veiledning i hva kommuner og selskap bør legge vekt på når virksomheter slipper ulike typer avløpsvann på deres avløpsnett. Rapporten beskriver i liten grad hvilke tekniske rensetiltak som bør gjennomføres, men legger i stedet vekt på å veilede kommunene til å gjennomføre relevante undersøkelser, sette krav til riktige parametre, mv.

Rapport 149/2006 ble laget før kommunene hadde fått erfaring med å benytte forurensningsforskriften til å sette påslippskrav til virksomheter etter kapittel 15A. Denne rapporten oppdaterer rapporten fra 2006 med nye erfaringer, referanser og noe nytt fagstoff. Samtidig beskrives kommunens og fylkesmannens myndighet til å gi tillatelse til utslipp i forhold til kommunens myndighet til å sette krav for påslipp av avløpsvann til offentlig avløpsnett fra virksomheter. Målsetningen er å hjelpe kommunene til å forstå hvilke muligheter de har for å regulere påslipp til avløpsnettet og velge den beste løsningen ut fra sine behov.

I 2011 utga Norsk Vann rapport 183/2011 *Veiledning om regulering av VA-tjenester til næringsmiddelindustri*, som blant annet tar opp regulering av påslipp. Mye av dette er også relevant for denne rapporten.

I tillegg til oppdatert informasjon fra rapport 149/2006 og rapport 183/2011, er denne rapporten supplert med informasjon fra Miljødirektoratets nettside miljokommune.no. Både miljokommune.no, va-jus.no og regjeringen.no inneholder veiledning for hvordan kommunen bør gå frem for å utforme lokale forskrifter og fatte enkeltvedtak.

3. Påslipp av avløpsvann fra virksomheter

3.1. Prinsipper for påslipp til kommunale ledninger

Ulike virksomheter henvender seg gjerne til kommuner og selskap som eier avløpsanlegg med spørsmål om å kunne slippe avløpsvann fra sin virksomhet på de offentlige ledningene. For virksomhetene er dette gjerne den enkleste løsningen, fordi en egen renseløsning kan medføre høye investeringskostnader og krever ressurser til drift og vedlikehold. I tillegg har kanskje fylkesmannen stilt krav om tilknytning til offentlig avløpsledning i virksomhetens utslippstillatelse.

Etter forurensningsforskriften § 15A-4 kan kommunen stille krav med tilhørende vilkår til virksomheters påslipp av avløpsvann til offentlig avløpsnett. Dette gjelder både eksisterende og nye påslipp. Kommunens påslippskrav kommer i tillegg til kravene som fylkesmannen har fastsatt i utslippstillatelsen, kommunen overtar dermed ikke fylkesmannens rolle som forurensningsmyndighet, men er sekundær. Kommunen bør undersøke om virksomheten har nødvendig utslippstillatelse. Hvis virksomheten har etablert et utslipp som mangler slik tillatelse, bør kommunen fastsette midlertidige krav til påslippet, inntil de har fått avklart behovet for utslippstillatelse med statlig myndighet. Kommunens krav vil være begrunnet i at de skal overholde sin egen utslippstillatelse, at avløpsanlegget eller personalets helse ikke skal skades eller at slambehandlingen ikke skal vanskeliggjøres. Vilkårene som kan fastsettes i utslippstillatelsen kan også dekke dette, men har hovedfokus på å

minimere de forurensningsmessige skadene eller ulempene som utslippet medfører.

Kommunen må ta stilling til hva de kan tillate at virksomheten slipper på deres avløpsledning. Avløpsanlegget skal ikke fungere som en søppelkasse! Forurensning fra virksomheter bør først og fremst begrenses ved kilden, gjennom å velge riktige miljøtekniske løsninger, miljøvennlige stoffer og lignende, samt riktig håndtering av avfall. For å begrense påslipp av forurensninger til avløpsanlegget bør følgende to prinsipper legges til grunn:

- Forurensninger skal i hovedsak stoppes ved kilden
- Anlegget skal betraktes som en sårbar resipient

Vitenskapskomiteen for mattrygghet har konkludert med at man bør arbeide for å redusere innholdet av miljøgifter i avløpsslammet for å unngå akkumulering i jorden. Dette innebærer at forurensningsmyndigheten, så langt som mulig, må sørge for at påslippene av miljøgifter til avløpsanleggene begrenses gjennom utslippstillatelsene. Dette gjelder også for utslipp av oljeholdig avløpsvann. For at slammet skal kunne benyttes som ressurs, bør i tillegg kommunen, der det ikke er stilt tilstrekkelige krav i utslippstillatelsen, stille strenge krav til påslipp av miljøgifter.

3.2. Avløpsvann fra virksomheter

Avløpsvannet fra virksomheter deles i rapporten inn i hovedgruppene; prosessavløpsvann, kjølevann, overvann og sigevann.

3.2.1. Prosessavløpsvann

Prosessavløpsvann betegner avløpsvann som genereres som en del av, eller i tilknytning til, produksjonsprosesser. Avløpsvannet kan produseres i direkte tilknytning til produksjonsprosessene, eller f.eks. ved vasking av utstyr og spill i produksjonen. Prosessavløpet kan forbehandles ved virksomheten før påslipp til kommunalt nett, eller slippes ubehandlet til kommunalt nett. Det er også noen virksomheter som har en fullverdig renseløsning av sitt prosessavløpsvann før utslipp, men dette vil ofte være kostbart og er ikke en vanlig løsning.

3.2.2. Sanitæravløp

Sanitæravløp som produseres av de ansatte ved en virksomhet (toaletter, dusj, kjøkken o.l.) kan være inkludert i påslippet fra virksomheten. Det kan enten slippes i separat ledning til kommunalt avløpsnett eller sammen med annet avløpsvann.

3.2.3. Kjølevann

Kjølevann som benyttes ved virksomheten kan enten slippes direkte til resipient eller til kommunalt nett. Kjølevannet kan være oppvarmet og inneholde tilsetningsstoffer.

3.2.4. Overvann

Overvann er overflateavrenning (regn, smeltevann etc.) fra gårdsplasser, takflater osv. som avledes på overflaten. Overvann inne på virksomhetens område kan ha varierende grad av forurensning. Det kan enten føres

separat eller sammen med annet avløpsvann fra virksomheten til kommunalt nett, alternativt slippes rensset eller urensset direkte til resipienten. Som hovedprinsipp bør overvann i størst mulig grad ledes vekk fra de kommunale ledningene og i stedet behandles gjennom infiltrasjon i grunnen, åpne dammer og eventuelt renses lokalt.

3.2.5. Sigevann

Sigevann oppstår ved avfallsdeponier. Sigevannet bør ikke slippes ubehandlet til kommunalt nett. Det må

derfor forbehandles ved virksomheten, før et eventuelt påslipp eller utslipp til resipient.

3.2.6. Utslipp fra anleggsvirksomhet

Anleggsvann vil ikke bli omtalt i denne rapporten. Generelt bør dreinsvann/borevann i minst mulig grad ledes fra byggegrøper til kommunale ledninger. Avskjærende grøfter, fordrøyning m.m. kan redusere dreinsvann fra anleggsområder til kommunale ledninger.

3.3. Kommunale avløpsanlegg

Kommunale avløpsanlegg kan være en del av kommunen eller organisert som et kommunalt eller interkommunalt selskap eller samarbeid. Forurensningsloven § 21 definerer avløpsanlegg som anlegg for transport og behandling av avløpsvann. Avløpsvann er både sanitært og industrielt avløpsvann og overvann. Fordelingen mellom de ulike typene avløpsvann varierer mye.

Ledninger som fører avløpsvann fram til renseanlegget er normalt utformet etter følgende hovedprinsipper:

- Separatsystem: Sanitært og industrielt avløpsvann føres i separat ledning (spillvannsledning) fram til renseanlegget. Overvann føres i separat ledning (overvannsledning) til lokal resipient.
- Fellessystem: Alle typer avløpsvann føres i samme ledning. Ved store mengder overvann, avlastes ledningene via overløp til lokale vassdrag

Byer og tettsteder har normalt en blanding av separat-system og fellessystem. De kommunale avløpslednin-

gene med tilhørende pumper, kummer osv. betegnes i forurensningsforskriften som «offentlig avløpsnett». Avløpsnettet og renseprosessene er primært laget for å transportere og behandle avløpsvann som inneholder følgende forurensningskomponenter som partikler eller oppløste forbindelser i avløpsvannet:

- Partikulært materiale (suspendert stoff)
- Organisk stoff
- Fosfor
- Nitrogen

Renseanleggene renser avløpsvannet før det føres til en resipient. Anleggene har ofte en kombinasjon av mekanisk, kjemisk og biologisk rensing. Alle forurensningskomponentene som fjernes ved mekanisk og kjemisk rensing vil danne et avløpsslam som behandles spesielt, før det disponeres. Ved biologisk rensing vil en del av forurensningene også brytes ned/omdannes, og ender dermed ikke opp i slammet.

Tabell 3-1 Hovedgrupper av renseprosesser som benyttes i kommunale avløpsanlegg i Norge

Prosesstype	Eksempel på anleggstyper	Komponenter som fjernes
Mekanisk rensing	Finsiler Tradisjonell sedimentering	Forurensningskomponenter som foreligger i partikulær form og som lar seg avskille ved siling eller sedimentering
Kjemisk rensing	Renseanlegg hvor det tilsettes et fellingskjemikalium for primært å fjerne oppløst fosfor	Oppløst fosfor og forurensningskomponenter som foreligger i partikulær eller kolloidal form blir fjernet. I typisk norsk avløpsvann foreligger en stor andel av det organiske stoffet i partikulær form, og det oppnås derfor god fjerning av organisk stoff i kjemiske renseanlegg
Biologisk rensing	Renseanlegg med fastsittende (biofilm) eller suspendert (aktivslam) bakteriekultur	Oppløst organisk stoff fjernes og forurensningskomponenter som foreligger i partikulær form, fjernes. Biologiske renseanlegg kan ha en utforming som gjør det mulig å fjerne nitrogen.

3.4. Regelverk for kommunale avløpsanlegg

Den viktigste regelverket for påslipp av avløpsvann fra virksomheter står i forurensningsloven med den utdypende forurensningsforskriften, hvor del 4 handler om avløp. I tillegg gir gjødselvareforskriften og internkontrollforskriften (forskrift om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter) viktige rammebetingelser for påslippene.



Tegning: Amund Doset Bjorli

Det viktigste regelverket for påslipp står i forurensningsloven og forurensningsforskriften. Mange virksomheter må ha utslippstillatelse fra fylkesmannen for å kunne slippe sitt avløpsvann på kommunens avløpsledning. Kommunen kan i tillegg fastsette påslippskrav for å ivareta avløpsanleggets egne forpliktelser fastsatt i utslippstillatelsen, gjødselvareforskriften eller internkontrollforskriften.

3.4.1. Forurensningsforskriften

Forurensningsforskriften kapittel 11 til 16 inneholder krav til:

- Rensing av avløpsvann med utslippskrav
- Avløpsnett
- Lukt i omgivelsene til renseanlegget
- Utforming og drift av renseanlegget
- Oppfølging av utslippskrav (prøvetaking og analyse)
- Krav til utslipp av oljeholdig avløpsvann
- Påslipp til kommunalt avløpsnett
- Fastsettelse av kommunale vann- og avløpsgebyrer

3.4.2. Gjødselvareforskriften

Gjødselvareforskriften inneholder krav til innhold av tungmetaller (grenseverdier for fire ulike kvalitetsklasser, avhengig av tungmetallinnhold). Det er ingen fastsatte grenseverdier for innhold av organiske miljøgifter i slam, men det er angitt at anleggseier skal

vise aktsomhet og treffe rimelige tiltak for å begrense og forebygge at slammet inneholder denne type stoffer. Forskriften angir generelle krav til hygienisering og stabilisering av slammet. Les mer under kapittel 3.5.3 «Påvirkning på slambehandling og slamkvalitet». Det pågår (våren 2019) en revisjon av gjødselvareforskriften hvor statlige myndigheter vurderer å innføre grenseverdier for utvalgte miljøgifter i slam for å beskytte jordlevende organismer, predatorer og vannmiljø.

3.4.3. Internkontrollforskriften

Internkontrollforskriften fastsetter krav til den ansvarlige for virksomheten sin oppfølging av arbeidsmiljø, sikkerhet, helseskader, forurensning, uhell, mv.

3.4.4. Utslippstillatelsen

Alle kommunale avløpsanlegg skal ha en utslippstillatelse. Kommunen er selv forurensningsmyndighet for avløpsanlegg som er regulert etter forurensningsforskriften kapittel 12 og 13, mens fylkesmannen er myndighet for anlegg som faller under kapittel 14. Kommunen er i tillegg forurensningsmyndighet for oljeholdig avløpsvann fra bensinstasjoner mv. med vaskeplass, smørehall, servicehall eller lignende etter kapittel 15.

Når hensynet til resipienten tilsier det, kan kravene i utslippstillatelsen være strengere enn kravene som følger direkte av forurensningsforskriften. Ved utslipp til mindre følsomme områder, kan fylkesmannen dispensere fra kravet om sekundærrensing i 14-8. Er tettbebyggelsen over 150 000 pe, kreves imidlertid godkjenning fra ESA.

I nyere utslippstillatelser har fylkesmannen stilt strenge krav til kommunene, som gjør at det blir enda viktigere med en god kontroll med påslipp til de kommunale ledningene. Eksempler på dette er:

- All forurensning, herunder utslipp til luft og vann, samt støy og avfall, er isolert sett uønsket. Selv om utslippene holdes innenfor fastsatte utslippsgrenser, plikter kommunen å redusere sine utslipp, så langt dette er mulig uten urimelige kostnader. Plikten omfatter også utslipp av komponenter det ikke gjennom vilkår er satt uttrykkelig grenser for.
- Påslipp av prosessvann fra virksomheter til avløpsnett skal skje på en slik måte at krav til utslipp fra ledningsnett og renseanlegg overholdes.
- Innholdet av miljøgifter i avløpsvann og slam skal begrenses så langt dette er mulig uten urimelige kostnader. Kommunen skal ha etablert og iverksatt et

system for informasjon og kildesporing som sikrer at påslipp fra potensielle punktkilder holdes på et minimum.

I tillegg står det i «Veileder til mal for utslippstillatelser for avløpsvann» fra Miljødirektoratet:

- Utslipp fra næringsmiddelindustri kan påvirke renseprosesser betydelig. Prosessvann fra annen industri er i utgangspunktet ikke ønskelig å ha tilkoblet da det kun inneholder stoffer som ikke bør slippes verken til slam eller resipient. Derfor stilles det ofte strenge krav til mengder og forbehandling her, mens fra næringsmiddelavløp vil betydelige mengder med både organisk stoff og næringssalter kunne tilføres. Fylkesmannen er myndighet for begge bransjer og det kan da være mulig å finne gode og helhetlige løsninger når det gjelder forbehandling og sluttrensing. Da det her også er mulig at kommunene stiller tilleggskrav med utgangspunkt i forurensningsforskriften § 15A-4 er det ekstra viktig at slike påslipp behandles helhetlig og at det skal være minst mulig grunn for en kommune å komme med tilleggskrav. Erfaringsmessig finnes det ofte greie løsninger her når det gjelder organisk stoff og næringssalter, mens

det kan være problemer knyttet til fett, vaskeprosesser, skiftende pH eller varierende temperaturer. Det er derfor hensiktsmessig og mest ryddig at også slike forhold diskuteres mellom kommune og virksomhet i de tilfeller utslippene er store nok til å kunne påvirke ledningsnett eller renseanlegg.

- Igangsetting av systematisk kildesporing og andre aktiviteter for å redusere miljøgifttilførslene bør vurderes. Dette kan være informasjon til publikum, samarbeide med bransjer for å sikre at miljøvennlige produkt velges. Dette vil for eksempel kunne være aktuelt for bilvask-bransjer hvor kommunen selv er forurensningsmyndighet, eller industriområder hvor ulike virksomheter slipper avløpet til felles forbehandlingsanlegg.

Kravet i utslippstillatelsen innebærer at kommunen har en plikt til å redusere utslipp av forurensning fra sine avløpsanlegg og til å begrense innhold av miljøgifter i sitt slam. Kommunen bør derfor være kritiske til hva de tillater sluppet på kommunalt nett.

3.5. Negative konsekvenser av påslipp fra virksomheter

Påslipp av avløpsvann fra virksomheter kan ha mange negative konsekvenser for avløpsanlegget. I de etterfølgende underkapitlene beskrives noen av de vanligste problemene, samt hvilke tiltak som kan settes i verk for å redusere disse.

Renseanleggene er generelt ikke konstruert eller dimensjonert for å behandle eller fjerne avfall som våtservietter og bomullspinner, ei heller legemidler og miljøgifter. Det er forbudt å slippe på oppmalt matavfall til offentlig avløpsnett fra virksomhet og husholdning, med mindre kommunen har gjort unntak fra dette.

I kapittel 5 kan du lese mer om problemstoffer i påslippene fra virksomheter i spesifikke bransjer.

3.5.1. Påvirkning på ledningsnett

Gjentetting

Avfall skal ikke tilføres avløpssystemet, dette gjelder også plastavfall, filler, våtservietter og lignende.

Påslipp som inneholder partikler kan føre til kloakkstopp. Hvis avløpsvannet fra virksomheter har en sammensetning som medfører risiko for gjentetting, bør virksomheten gjennomføre forbehandlingstiltak, som å bruke sil,

slamavskiller eller sandfang. Påslipp med høyt innhold av fett kan gi problem med fettavsetninger i ledningsnett (inkl. pumpestasjoner) og bør forbehandles i en fettavskiller før det slippes til kommunalt ledningsnett.

Eksplisjonsfare

Elektriske komponenter i pumpestasjoner og renseanlegg skal ha nødvendig sikring mot gnistdannelse. Det er imidlertid viktig at det ikke tilføres stoffer til avløpsnettet som kan medføre eksplosjonsfare. Påslippet skal derfor ikke inneholde flyktige eksplosjonsfarlige stoffer, som organiske løsemidler, bensin og olje. Den danske veiledningen for påslipp av industriavløpsvann til kommunalt nett (Miljøstyrelsen, 2006) beskriver en metodikk for å vurdere eksplosjonsfare.

Arbeidsmiljø og lukt

Hydrogensulfid kan dannes ved biologisk nedbryting av organisk stoff uten tilgang til oksygen, samt ved biologisk reduksjon av sulfat. Avløpsvann som inneholder mye lett nedbrytbart organisk stoff (for eksempel avløpsvann fra næringsmiddelindustri) eller sulfat, kan dermed medføre dannelse av hydrogensulfid (H_2S), hvis oksygeninnvåene på ledningsnett blir lave. Gassen H_2S er fargeløs, giftig og tyngre enn luft, og vil derfor kunne

samles i kummer og pumpestasjoner. Dette representerer en fare for de ansatte, og nødvendige sikkerhetsforanstaltninger må iverksettes ved arbeid i områder der det er risiko for at H₂S skal opptre. H₂S kan også medføre luktproblemer for den nærmeste bebyggelsen til pumpestasjoner og avløpsrenseanlegg.

Hydraulisk belastning

Normalt fører ikke påslipp av avløpsvann til hydraulisk overbelastning. Hvis virksomheten tømmer tanker over et kort tidsrom, kan det imidlertid være aktuelt å kreve utjevnbasseng, for å fordele påslippet over en lengre tidsperiode. Dette gjelder spesielt hvis ledningsnett har begrenset kapasitet, slik at avløpsvannet går i overløp til lokale resipienter i perioder med ekstra høy tilrenning. Kommunen kan stille krav om maksimal påslippbelastning (l/s) etter å ha vurdert kapasitet på sitt ledningsnett.

Korrosjon

Som nevnt under «Arbeidsmiljø og lukt», kan avløpsvann som inneholder mye lett nedbrytbart organisk stoff eller sulfat medføre dannelsen av hydrogensulfid (H₂S). Sulfider kan være korrosive overfor både betong og metaller. Avløpsledninger og andre anlegg like nedstrøms trykkledninger er spesielt utsatt for korrosjonsangrep, ettersom vannet i trykkledningen ikke får tilført oksygen. Når det sulfidholdige vannet kommer ut i ledning med fritt vannspeil, frigjøres hydrogensulfid og andre sulfider. Sammen med vanndamp, vil sulfiden kunne kondensere på faste flater hvor den kan oksideres

til svovelsyre. Dette kan føre til at betongen over vannspeilet korroderer. Sulfid som frigjøres i kummer, pumpestasjoner og avløpsrenseanlegg vil også kunne gi korrosjon på metaldeler.

Ved høyt sulfatinhold kan det også dannes voluminøse sulfatholdige mineraler (etringitt, gips) med resulterende sprengvirkning. Magnesium- og ammoniumioner har også korrosiv effekt på betong. Lav og høy pH kan forårsake korrosjon av betongkonstruksjoner, og også andre stoffer kan føre til korrosjon, som eksempelvis klorider.

3.5.2. Påvirkning på renseprosessene

Renseprosessene ved kommunale avløpsrenseanlegg er utformet for å fjerne suspendert stoff, fosfor, organisk stoff, og i noen tilfeller nitrogen. Avløpsvannet fra virksomhetene må kunne behandles i de normale renseprosessene i anlegget, uten at det medfører prosessmessige problemer eller reduserer slamkvaliteten. Kjemiske stoffer som er klassifisert som miljøfarlige skal i utgangspunktet ikke tilføres avløpsnett. Det gjelder også stoffer som forstyrrer den kjemiske fellingsprosessen eller hemmer prosesser for tradisjonell biologisk rensing, nitrifikasjon og/eller denitrifikasjon.

Følsomheten for påslipp avhenger av renseprosessene. Fordelingen (antall renseanlegg og tilknytning) mellom anlegg med mekanisk, biologisk, kjemisk-biologisk og andre renseprosesser i 2015 er vist i tabell 3-2 (SSB, 2017).

Tabell 3-2 Fordeling mellom ulike hovedprosesser på norske renseanlegg (SSB, 2017)

Prosess	Antall anlegg	Antall anlegg (%)	Tilknytting (100 x pe)	Tilknytting (%)
Kjemisk	231	10,1	1684	38
Kjemisk/biologisk	377	16,5	1618	37
Mekanisk	1376	60,4	1120 ¹⁾	251)
Biologisk	82	3,6		
Annet renseprinsipp	213	9,3		
Totalt	2279	100	4422	100

¹⁾ Summen av mekanisk, biologisk, naturbasert eller annen rensing

Avløpsvann som føres fra virksomheter til kommunalt avløpsnett blir behandlet i mange ulike renseprosesser, som reagerer forskjellig på forurensningskomponentene i avløpsvannet. Et særtrekk i Norge er at en forholdsvis stor andel (38 %) av befolkningen er tilknyttet anlegg med bare kjemisk rensetrinn. Renseanlegg med biologisk rensetrinn utgjør 37 % av tilknytningene. De mekaniske renseanleggene (slamavskillere, sil og konvensjonell sedimentering) utgjør et stort antall av

anleggene (ca. 60 %), men en mindre del av tilknyttingen (<25 %).

Mekaniske renseanlegg

Olje og fett: Uavhengig av renseprosess, vil olje og fett medføre driftsproblemer i form av beleggdannelse på alle flater som er i kontakt med avløpsvannet. Spesielt gjelder dette for de mekaniske renseanleggene som

bygger på silprinsippet. I tillegg til gjentetting, vil også belegg av fett og olje medføre et luktpproblem.

Lett nedbrytbart stoff: For mekaniske renseanlegg som er omfattet av primærrensekravet i forurensningsforskriften, kan mottak av avløpsvann med høyt innhold av organisk stoff (f.eks. næringsmiddelavløp), bli kritisk for å kunne overholde rensekravet. Fylkesmannen kan dispensere fra standardkravet om sekundærrensing for utslipp i størrelsesområdet 2 000 – 10 000 pe til elvemunning i mindre følsomt område, samt utslipp >10 000 pe til sjø i mindre følsomt område. Primærrensekravet er:

- Organisk stoff (BOF_5): Renseeffekt > 20 %, eller utløpskonsentrasjon < 40 mg/l, og
- Suspendert stoff (SS): Renseeffekt > 50 %, eller utløpskonsentrasjon < 60 mg/l

Påslipp fra virksomheter vil kunne føre til at avløpsrenseanlegget må utvides med nye rensetrinn for å overholde primærrensekravet. I mange tilfeller vil det derfor være mest gunstig at virksomheten forbehandler avløpsvannet, før det slippes på kommunalt avløpsnett.

Kjemiske renseanlegg

Kjemisk rensing forutsetter at det skjer en tilfredsstillende oppbygging av avskillbare fnokker. De viktigste prosessforstyrrelsene for kjemiske renseanlegg som følge av påslipp av avløpsvann fra virksomheter er:

Olje og fett: Påslipp av olje og fett skaper både driftsmessige problemer i form av beleggdannelse på rør og renner, og skaper et arbeidsmiljøproblem i form av lukt og eventuell dannelse av gass.

pH og alkalitetssvingninger i innløpsvannet (påslipp av syrer/baser): Den kjemiske fellingsprosessen er pH-avhengig. Dagens fellingskjemikalier er mindre følsomme for svingninger i pH og alkalitet enn hva som var tilfelle tidligere, men erfaringer viser likevel at svingninger i pH og alkalitet lett fører til driftsforstyrrelser. Disse gir seg særlig utslag i dårlig fjerning av fosfor, og høy slamproduksjon som følge av høy dosering av fellingskjemikalier.

Overflateaktive stoffer: Påslipp av overflateaktive stoffer (tensider i for eksempel såper og rengjøringsmidler) gir problemer med oppbyggingen av separerbare fnokker.

Påslipp av lett nedbrytbart organisk stoff: Kjemiske renseanlegg fjerner normalt 70 – 80 % av organisk stoff. Hoveddelen av det organiske stoffet i avløpsvannet er normalt i partikulær form. Kjemiske renseanlegg oppnår

en meget god fjerning av partikler, og dermed også en god fjerning av organisk stoff. Dette er forutsetningen for at det i forurensningsforskriften kun er stilt krav til fosforfjerning for eksisterende utslipp i følsomt og normalt område. Ved vesentlige endringer av eksisterende renseanlegg, evt. bygging av nytt anlegg, vil det i tillegg bli stilt krav om sekundærrensing. På sikt vil derfor alle renseanlegg som kommer inn under bestemmelsene i forurensningsforskriften kapittel 14 få krav om både sekundærrensing og fosforfjerning.

For å tilfredsstille sekundærrensekravet må avløpsvannet i de aller fleste tilfeller renses biologisk. Sekundærrensekravet er som følger:

- Organisk stoff (BOF_5): Renseeffekt > 70 %, eller utløpskonsentrasjon < 25 mg/l, og
- Organisk stoff (KOF): Renseeffekt > 75 %, eller utløpskonsentrasjon < 125 mg/l

Påslipp av mye lett nedbrytbart organisk stoff til kjemiske renseanlegg vil gjøre det vanskelig å overholde kravene til sekundærrensing, og utvidelse med et biologisk rensetrinn vil bli nødvendig. Biologisk forbehandling av avløpsvannet på virksomheten kan være et aktuelt alternativ.

Biologiske og biologisk-kjemiske renseanlegg

For renseanlegg med biologisk rensetrinn er det i første rekke stoffer som påvirker de biologiske prosessene som vil kunne skape problemer. For øvrig vil pH- og alkalitetsvariasjoner i innløpsvannet påvirke det kjemiske rensetrinnet i biologisk-kjemiske renseanlegg som beskrevet for kjemiske renseanlegg. I noen tilfeller vil det biologiske rensetrinnet dempe påvirkningen, slik at de negative konsekvensene ikke blir like store som på rene kjemiske renseanlegg.

Hemmende stoffer: Aktiviteten (omsetningen av organisk stoff) i et biologisk renseanlegg vil kunne hemmes av en lang rekke stoffer, dette er omtalt i kapittel 4.3.

Nitrifikasjonshemming: En kontinuerlig strøm av hemmende stoffer inn til avløpsrenseanlegget kan medføre at nitrogenfjerningen hele tiden fungerer dårligere enn forutsatt. Ved større utslipp av giftige stoffer kan bakteriene bli helt slått ut, og det kan ta meget lang tid før prosessene igjen fungerer. Dette er nærmere omtalt i kapittel 5.3.

Overbelastning av organisk stoff: Påslipp av større mengder lett nedbrytbart organisk stoff vil kunne overbelaste det biologiske rensetrinnet. Dette vil kunne gi opphav til driftsproblemer og redusert renseeffekt.

3.5.3. Påvirkning på slambehandling og slamkvalitet Råtnetanker

Ved anaerob stabilisering av slam opptrer to hovedgrupper av bakterier: syreproduserende og metanproduserende. Av disse er det de metanproduserende bakteriene som er mest følsomme. Både tungmetaller og spesifikke organiske forbindelser vil kunne hemme disse bakteriene, men konsentrasjonen skal være ganske høy i innkommende slam før dette er tilfelle.

Hemming av aktiviteten i råtnetanken på grunn av tungmetaller eller andre organiske forbindelser er imidlertid et forholdsvis sjeldent problem, i første rekke fordi det er en stor fortynningseffekt i tanken. Dette er et resultat av at belastningen er lav i forhold til volumet, dvs. lang oppholdstid.

Slamkvalitet

Kravene til kvaliteten på slammet er regulert i gjødselvareforskriften. Anleggseier skal gjennom sin internkontroll sikre og dokumentere at kravene i gjødselvareforskriften overholdes. I tillegg må anleggseier forholde seg til slammottakerens (som oftest en bondes) krav til slamkvalitet. Foruten slammottaker, vil matvareprodusenter og den vanlige forbruker kunne stille kvalitetskrav til slammet som benyttes på jordbruksområder. I slamsammenheng vil derfor anleggseiers krav til påslipp på ledningsnettene være styrt av kravene i gjødselvareforskriften, i tillegg til kravene fra andre interessegrupper. Ofte vil kravene fra interessegruppene gå utover kravene i gjødselvareforskriften.

Følgende hovedkrav i gjødselvareforskriften er viktige i forbindelse med påslipp:

Tungmetallinnholdet i slammet: Dette er regulert i 4 kvalitetsklasser (O, I, II, III) avhengig av konsentrasjonen (mg Me/kg TS) av tungmetaller. For hver kvalitetsklasse er det angitt grenseverdier. Slam som tilfredsstiller kvalitetsklasse II eller bedre, kan benyttes på jordbruksarealer.

Organiske miljøgifter/forurensninger, plantevernmidler: I gjødselvareforskriften er det (høsten 2018) ikke fastsatt grenseverdier til innhold av organiske forurensninger i slam, men i § 10 i forskriften står det blant annet:

«Den som produserer eller omsetter produkter etter denne forskrift skal vise aktsomhet og treffe rimelige tiltak for å begrense og forebygge at produktet inneholder organiske miljøgifter, plantevernmidler, antibiotika/kjemoterapeutika eller andre miljøfremmede organiske stoffer i mengder som kan medføre skade på helse eller miljø ved bruk.»

Bestemmelsen inneholder en aktsomhetsplikt for anleggseier, men innholdet i aktsomhetsplikten, dvs. hvilke plikter den pålegger anleggseier, vil ikke umiddelbart framgå av bestemmelsen. Dette må vurderes konkret i hvert enkelt tilfelle. I en slik vurdering må det skilles mellom det ansvar myndighetene har pålagt anleggseier (i dette tilfellet eier av avløpsrenseanlegget), og den risikovurdering som allerede er foretatt av myndighetene mht. om slam skal tillates benyttes på f.eks. jordbruksområder. Utgangspunktet er at avløpsslam er trygt å bruke, til tross for eventuelle usikkerhetsmomenter. Landbruks- og matdepartementet har gitt sin tolkning av denne bestemmelsen i gjødselvareforskriften:

- Anleggseiers aktsomhetsplikt vil først og fremst knytte seg til forhold som avviker fra det normale. For eksempel dersom anleggseier får kjennskap til utilsiktede utslipp som vil påvirke slamkvaliteten
- Aktsomhetsplikten vil også omfatte en plikt til å holde seg oppdatert på ny kunnskap, men ikke produsere ny kunnskap
- Det er et krav til anleggseier om å iverksette rimelige tiltak for å begrense og forebygge at produktet inneholder stoffer i mengder som kan medføre skade på helse eller miljø ved bruk. «Rimelige tiltak» må tolkes slik at tiltakene faktisk er gjennomførbare
- Når det gjelder antibiotika og kjemoterapeutika, gjelder aktsomhetsplikten i denne sammenheng renseanlegg som har et stort påslipp direkte fra en farmasøytisk virksomhet
- Totalinnholdet av plast, glass eller metallbiter med partikkelstørrelse større enn 4 mm skal ikke utgjøre mer enn 0,5 vektprosent av totalt tørrstoffinnhold

3.5.4. Risiko for personell ved VA-anleggene ved påslipp

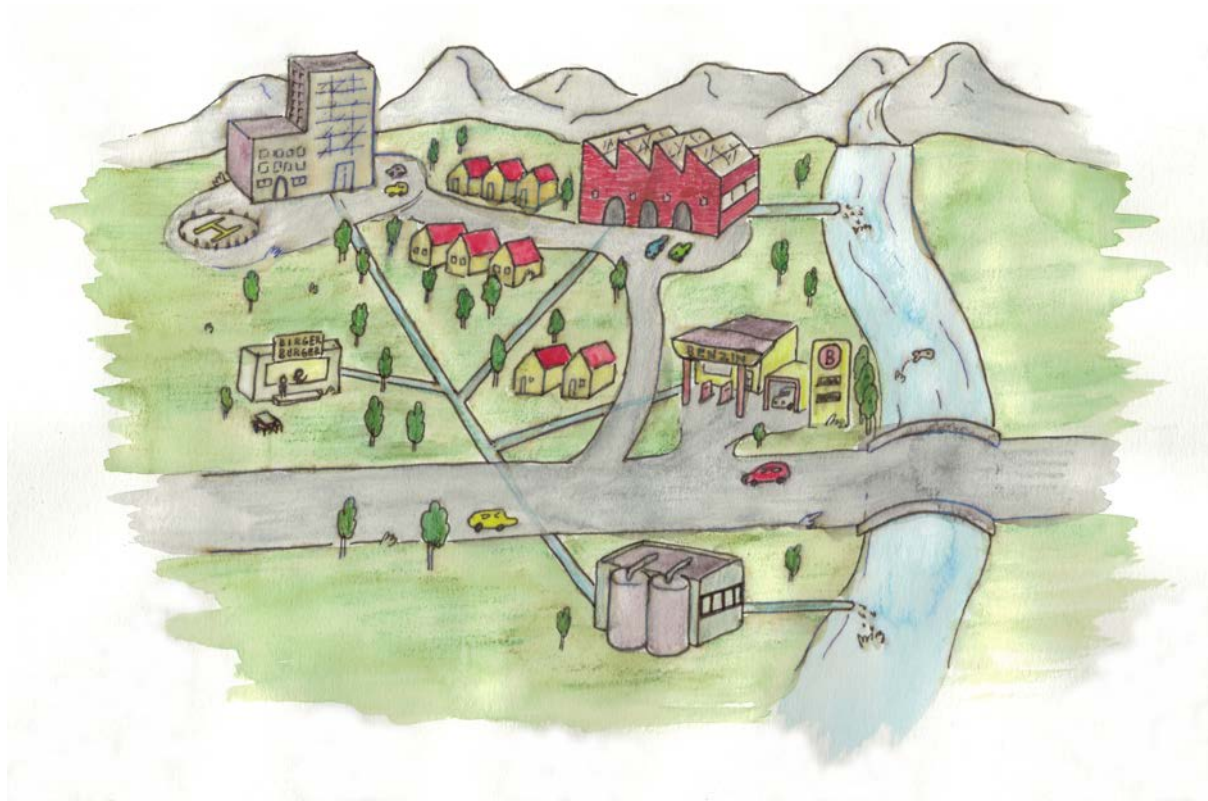
Alt arbeid med kommunalt avløpssvann innebærer en smitterisiko for personellet. Det samme gjelder muligheten for eksponering for H₂S (hydrogensulfidgass) fra områder med for lavt oksygeninnhold. Gode innarbeidede rutiner for personlig hygiene, og/eller bruk av verneutstyr etc., er viktig for at arbeidet kan gjennomføres på en forsvarlig måte. Påslipp av industrielt avløpssvann kan, hvis det ikke settes spesifikke krav, medføre at personellet utsettes for helseskadelige/giftige forbindelser, eksplosjonsfare, etsende stoffer, etc. Dette er risikofaktorer som i størst mulig grad må tas hånd om ved at det stilles krav til påslippet.

Se også Norsk Vanns kurstilbud for HMS på avløpsanlegg, og rapporter fra Norsk Vanns VANNbokhandel.

4. Rettslige rammer for påslipp fra virksomheter

4.1. Myndighetsfordeling mellom stat og kommune

Klima- og miljødepartementet forvalter forurensningsloven. Forurensningsmyndigheten som følger av loven er i stor grad delegert videre til Miljødirektoratet, fylkesmennene og kommunene.



Tabell 4-1 Med unntak for oljeholdig avløpsvann, som er beskrevet i forurensningsforskriften kapittel 15, er Miljødirektoratet/fylkesmannen forurensningsmyndighet for utslipp fra virksomheter. Dette gjelder uavhengig av om avløpsvannet går til resipient eller via et offentlig avløpsanlegg. Kommunen kan i tillegg fastsette krav til påslippene etter kapittel 15A, selv om Miljødirektoratet/fylkesmannen er den primære forurensningsmyndigheten. Tegning: Amund Doset Bjorli

Fylkesmannens/Miljødirektoratets rolle

- Forurensningsmyndighet for virksomheter, blant annet for prosessavløpsvann, forurenset overvann, direkte utslipp til resipient og anleggsvirksomhet.
- Gir utslippstillatelse med vilkår som skal motvirke at den tillatte forurensningen fører til skader og ulemper. Herunder beslutes hvilken resipient utslippet skal ledes ut i, eksempelvis at det skal slippes på kommunal ledning.

Kommunens rolle

- Tillater påslipp som eier av avløpsanlegget.
- Vedtar påslippskrav i lokal forskrift eller enkeltvedtak etter forurensningsforskriften § 15A-4 for å sikre at anlegget overholder sin utslippstillatelse, at det ikke oppstår skade på anlegget, på helsen til egne ansatte eller vanskeliggjør slamhåndteringen.
- Forurensningsmyndighet etter forurensningsforskriften kapittel 15 for oljeholdig avløpsvann fra bensinstasjoner mv. som har vaskeplass, smørehall, servicehall eller lignende. Kan fastsette vilkår som erstatter vilkårene i § 15-7, herunder krav til utslippssted, -anordning og -dyp, eller nekte etablering av utslipp.
- Forurensningsmyndighet etter forurensningsforskriften kapittel 12 og 13. Gir tillatelse til utslipp av sanitært avløpsvann fra bolighus, hytter, o.l. og til utslipp av kommunalt avløpsvann fra mindre tettbebyggelser. Fastsetter vilkår for å motvirke at den tillatte forurensningen medfører skader eller ulemper.
- Gir byggetillatelser etter plan- og bygningsloven.

Virksomheter som har planer om å etablere et påslipp til en kommunal avløpsledning må først undersøke om det er behov for en utslippstillatelse. Uavhengig av behovet for utslippstillatelse, må virksomheten be kommunen, som anleggseier, om tillatelse til å slippe avløpsvann på deres ledning. Dette gjelder også påslipp av overvann til kommunal overvannsledning. Påslippstillatelsen kan erstattes av en uttalelse fra kommunen som anleggseier til søknaden om utslippstillatelse.

4.2. Forurensningsloven

4.2.1. Lovlig forurensning

I følge forurensningslovens § 7 må ingen ha, gjøre eller sette i verk noe som kan medføre fare for forurensning uten at det er lovlig i henhold til forurensningsloven eller vedtak med hjemmel i loven.

For at et utslipp skal være lovlig må det enten være:

- vanlig forurensning etter forurensningsloven § 8,
- regulert i forskrift etter forurensningsloven § 9 eller
- fått tillatelse med vilkår etter forurensningsloven §§ 11 og 16

Lovlig forurensning

Forurensning som er lovlig etter forurensningsloven §§ 8 og 9 eller tillatt etter § 11.

Ulovlig forurensning

Forurensning som medfører brudd på forurensningsloven og/eller vedtak i medhold av loven.

Akutt forurensning

Forurensning av betydning, som inntreffer plutselig, og som ikke er tillatt etter bestemmelsene eller i medhold av forurensningsloven § 38.

Utslipp av oljeholdig avløpsvann fra bensinstasjoner mv. som har vaskeplass, smørehall, servicehall eller lignende må oppfylle kravene i forurensningsforskriften kapittel 15 og eventuelle strengere krav fastsatt i lokal forskrift eller i kommunens utslippstillatelse for å være lovlig. Påslipp fra virksomheter til offentlig avløpsnett må både overholde vilkårene i en eventuell utslippstillatelse og eventuelle kommunale påslippskrav i medhold av § 15A-4 for å være lovlig.

4.2.2. Vanlig forurensning

Forurensningslovens definisjon av hva som utgjør forurensning i § 6 er meget vidt formulert, og lite skal til før utslipp regnes som forurensning. Loven inneholder imidlertid en unntaksbestemmelse i § 8, som tillater «vanlig forurensning» fra

- 1) fiske, jordbruk og skogbruk mv.,
- 2) boliger, fritidshus, kontorer, forretnings- eller forsamlingslokaler, skoler, hoteller og lagerbygg o.l.,

- 3) midlertidig anleggsvirksomhet i den utstrekning det ikke er gitt særlige forskrifter etter § 9. Utslipp av sanitært avløpsvann krever tillatelse, med mindre noe annet er bestemt i forskrift.

Det kan være vanskelig å angi klare grenser for hva som kan anses som vanlig forurensning fra midlertidig anleggsvirksomhet (med en varighet på maks 2-3 år) og som dermed er lovlig. Utslippets art, størrelse og innretning, samt påvirkning av resipienten, vil være viktige vurderingskriterier. Risikoen for at forurensningen er av et slikt omfang at det vil kunne medføre skade på vassdrag og sjø, er avgjørende for om det må søkes tillatelse hos fylkesmannen.

For å finne ut om et tiltak vil påvirke resipienten og redusere miljøtilstanden i anleggsfasen, skal virksomhetene alltid utarbeide en miljørisikovurdering og et miljøoppfølgingsprogram. Ved store utbyggingsprosjekter, eller dersom kommunen er i tvil, kan kommunen kontakte fylkesmannen for å få hjelp til å vurdere om det er behov for tillatelse etter forurensningsloven. Alternativt kan kommunen henvise utbygger til å kontakte fylkesmannen.

4.2.3. Utslipp regulert i forskrift eller etter tillatelse

Enkelte virksomheter må ha tillatelse fra Miljødirektoratet eller fylkesmannen for å slippe ut forurenset avløpsvann. Dette omfatter både utvidelse av eksisterende utslipp, nedlagt virksomhet som starter opp igjen og helt ny virksomhet.

Virksomheter med utslipp som krever utslippstillatelse etter forurensningsloven § 11, må søke forurensningsmyndigheten om tillatelse til å drive lovlig utslipp. Dersom virksomheten søker om å slippe prosessavløpsvann til kommunalt ledningsnett, skal alltid utslippstillatelsen sendes på høring til den berørte kommunen for uttalelse. Hvis statlige myndigheter velger å ikke gi utslippstillatelse basert på søknaden, skal kommunen informeres om dette. Kommunen må ikke tillate at en virksomhet fører ulovlig utslipp til sine ledninger.

Med avløpsvann fra virksomhet menes først og fremst avløpsvann fra bygninger som benyttes i handel, industri, transport og annen virksomhet, unntatt avløpsvann fra husholdninger. Eksempler på slike virksomheter er gatekjøkken, hotell, campingplasser, sykehus, deponi og fornøylesparker. Se for øvrig tabell 5-1. Kommunale, fylkeskommunale, statlige og private veier omfattes også av begrepet virksomhet.

Virksomheter som er regulert med selvstående forskrift med hjemmel i forurensningsloven § 9 trenger ikke søke

om utslippstillatelse, men kan drive lovlig innenfor forskriftens krav og plikter. De må likevel sende melding til forurensningsmyndigheten i god tid før igangsettelse, med relevante opplysninger om virksomheten, utslippstype og omfang. Hvis de forurensningsmessige forholdene for den aktuelle virksomheten ikke ivaretas godt nok gjennom forskriften alene, kan myndighetene fastsette særskilte vilkår i en utslippstillatelse eller påslippskrav.

4.3. Forurensningsforskriften

4.3.1. Kapittel 15. Utslipp av oljeholdig avløpsvann fra bensinstasjoner, mv. som har vaskeplass, smørehall, servicehall eller lignende

Kommunen er forurensningsmyndighet for utslipp av oljeholdig avløpsvann etter forurensningsforskriften kapittel 15, og fører tilsyn med at bestemmelsene og vedtak fattet i medhold av disse følges. Kapittel 15 gjelder for utslipp, herunder påslipp, av oljeholdig avløpsvann fra

- a) bensinstasjoner,
- b) vaskehaller for kjøretøy,
- c) motorverksteder,
- d) bussterminaler,
- e) verksteder og klargjøringsentraler for kjøretøyer, anleggsmaskiner og skinnegående materiell, og
- f) anlegg for understellsbehandling som enten har vaskeplass, smørehall, servicehall eller lignende.

De nasjonale forskriftskravene til utslipp av oljeholdig avløpsvann fra de nevnte virksomhetene er fastsatt i § 15-7:

- Oljeinnholdet skal ikke overstige 50 mg/l under normale driftsforhold.
- Før utslipp skal det passere sandfang eller lignende renseinnretning dimensjonert for maksimal reell vannbelastning.
- Nødvendig sikkerhet mot akuttutslipp skal ivaretas
- Det skal være tilrettelagt for å ta representative prøver og utføre målinger av avløpsvannet fra nye renseinnretninger (i dette tilfellet oljeutskilleranlegg)

I den enkelte utslippstillatelsen eller i en lokal forskrift kan kommunen fastsette strengere lokale krav til eksempelvis innhold av olje, tungmetaller, organiske miljøgifter, pH og suspendert stoff, enn de nasjonale standard-



kravene i forurensningsforskriften § 15-7. Strengere krav i lokal forskrift forutsetter at kommunen har vurdert at det er nødvendig ut fra forurensningsmessige forhold og brukerinteresser, for eksempel når det er brukerkonflikter ved resipienten eller resipienten er svært sårbar. Med resipient menes også det kommunale avløpsanlegget. I en utslippstillatelse kan kommunen sette strengere krav, etter å ha vurdert de forurensningsmessige ulempene ved tiltaket opp mot fordelene og ulempene som tiltaket for øvrig vil medføre. Kommunen kan også fastsette vilkår om drift og tilsyn med anlegget, krav til registrering og rapportering av utslipp, o.l.

Kommunen kan stille skjerpede krav til oljeinnhold, samt eksempelvis krav til maksimal konsentrasjon av tungmetaller og organiske miljøgifter, pH, suspendert stoff eller lignende i avløpsvannet fra slike virksomheter. Krav kan også stilles til drift og tilsyn med anlegg samt krav til registrering og rapportering av utslipp o.l.

4.3.2. Kapittel 15A Påslipp

Forurensningsforskriften kapittel 15A gir kommunen myndighet til å stille krav til virksomheter som slipper avløpsvann på kommunens ledningsnett. Hensikten med kravene er å sikre at kommunen kan overholde sin utslippstillatelse, beskytte kommunens avløpsanlegg, inkludert slamdisponering og helsen til personalet.

Forurensningsforskriften § 15A-4 gjelder ikke for påslipp av oljeholdig avløpsvann fra bensinstasjoner, mv. som har vaskeplass, smørehall, servicehall eller lignende som omfattes av kapittel 15. Kommunen kan stille krav med hjemmel i § 15A-4 til påslipp av oljeholdig avløpsvann fra de virksomhetene som ikke er regulert i kapittel 15, eksempelvis en bilvaskeplass i tilknytning til en brannstasjon eller drosjesentral.

Bestemmelsen i § 15A-4 er som følger:

«I tillegg til eventuelle krav fastsatt i utslippstillatelse av statlig forurensningsmyndighet kan kommunen i enkeltvedtak eller i forskrift ved påslipp av avløpsvann til offentlig avløpsnett fra virksomhet fastsette krav om:

- a) innhold i og mengde av avløpsvann eller i særlige tilfeller renseeffekt,
- b) fettavskiller, sandfang eller silanordning for avløpsvann med tilhørende vilkår,
- c) tilrettelegging for prøvetaking og mengdemåling av avløpsvann,
- d) varsling av unormale påslipp av avløpsvann, og
- e) utslippskontroll og rapportering av fastsatte krav til avløpsvann og avløpsgebyrer.



Krav i medhold av første ledd kan kun fastsettes for å sikre at:

- 1) avløpsanlegget kan overholde utslippskrav,
- 2) avløpsanlegget og dertil hørende utstyr ikke skades,
- 3) driften av avløpsanlegget med tilhørende slambehandling ikke vanskeliggjøres,
- 4) avløpsslammet kan disponeres på en forsvarlig og miljømessig akseptabel måte, eller
- 5) helsen til personalet som arbeider med avløpsnett og på renseanlegget beskyttes.

Med avløpsvann fra virksomhet menes alt avløpsvann fra bygninger og anlegg som benyttes i handel, industri, transport, herunder veger, og annen virksomhet unntatt avløpsvann fra husholdninger.

Kommunen kan i forskrift fastsette søknadssystem med standardkrav for nye påslipp fra virksomhet eller påslipp fra virksomhet som økes vesentlig og gi nærmere bestemmelser om gjennomføringen av dette.»

Kommunens myndighet er begrenset til å fastsette påslippskrav som skal ivareta kommunens interesser knyttet til driften av det offentlige avløpsanlegget. Kommunen kan stille krav både til virksomheter som har fått utslippstillatelse fra statlig myndighet og til virksomheter som har regulert sitt utslipp gjennom selvberende forskrift. For å unngå at virksomheten må forholde seg til to forskjellige forurensningsmyndigheter kan det være hensiktsmessig å inkludere de nødvendige kravene i utslippstillatelsen fra statlig myndighet. En ulempe kan imidlertid være at kommunen dermed overlater til statlig myndighet å håndheve brudd på vilkårene.

Når kommunen har vedtatt påslippskrav som er strengere enn kravene i utslippstillatelsen, må virksomheten forholde seg til det strengeste kravet.

Kommunens påslippskrav kan kun begrunnes i punkt 1-5 ovenfor. Kommunen har derfor ikke hjemmel til å stille påslippskrav til virksomheter ut i fra resipientmessige hensyn, med mindre dette er nødvendig for å sikre at avløpsanlegget kan overholde kravene i sin egen utslippstillatelse.

Kommunen er myndighet for påslippskravene, men ikke for annen type forurensning fra virksomhetene. Dette betyr at ansvaret som forurensningsmyndighet for utslippet fortsatt vil ligge hos fylkesmannen eller Miljødirektoratet.

4.3.3. Kapittel 16 Kommunale vann- og avløpsgebyr

Kommunen kan fastsette særlige regler for beregningen av årsgebyr for virksomheter eller inngå særlige avtaler med den enkelte virksomhet, se forurensningsforskriften § 16-4 fjerde ledd:

«For eiendom som ikke brukes som bolig, kan det fastsettes særlige regler for gebyrberegning eller inngås særlige avtaler. Den fastsatte eller avtalte beregningsmåte må normalt ikke føre til lavere gebyr enn det som ville bli pålagt etter kommunens ordinære forskrift. Hvis det ikke er fastsatt særlige regler eller inngått særlig avtale, skal årsgebyret, eventuelt den variable delen av årsgebyret, beregnes på grunnlag av målt forbruk.»

I følge kommentaren til den tidligere gebyrforskriften fra 1996 var adgangen til å fastsette særlige beregningsregler opprinnelig tiltenkt virksomheter som ikke hadde vannmåler, der avløpsvannet var forurensningsmessig gunstigere enn ordinært husholdningsavløp eller der hele eller deler av vannet ikke ble sluppet på avløpsnettet. Miljødirektoratet kommenterer dagens § 16-4 fjerde ledd på følgende måte:

For næringsbygg og andre bygninger som ikke brukes som bolig, er hovedregelen at årsforbruket, eventuelt den variable delen av årsgebyret, beregnes på grunnlag av målt vannforbruk. Er det ikke installert vannmåler, kan det fastsettes særlige regler eller inngås særlige avtaler om beregning av gebyret. Kommunen har begrenset adgang til å sette lavere gebyrer for disse bygningene enn det som ville følge av kommunens ordinære beregningsmåte for boliger. Det er ikke adgang til å fastsette en ren kvantumsrabatt for storforbrukere av vann. For bedrifter, gartnerier, gårdsbruk og annen virksomhet hvor avløpsmengden avviker vesentlig fra vannforbruket, kan det inngås avtale basert på avvikende avløpsmengde.

Det kan gjøres fradrag for vann som går inn i bedriftens produkter, eller av andre grunner ikke slippes ut i avløpsnettet fra næringsbygg og andre bygninger nevnt ovenfor.

Det kan beregnes økt avløpsvannmengde i forhold til målt vannforbruk dersom overvann føres til avløp. For bygg med installert sprinkleranlegg kan det gjøres særlige avtaler slik at kommunens kostnader blir dekket.

Bestemmelsen kan brukes som hjemmel for å ta inn i lokal forskrift at årsgebyret for virksomheter skal beregnes basert på en kombinasjon av total tilført vannmengde og tilført forurensning som overstiger innholdet i vanlig kommunalt avløpsvann. Det vil være i tråd med prinsippet om at forurenser betaler at virk-

somheter som medfører økte kostnader for kommunen selv dekker disse.

Beregningsreglene bør reguleres i forskrift (normalt den lokale gebyrforskriften). Det kan også reguleres i enkeltvedtak, hvis forskrift fremstår som lite praktisk, eksempelvis i samme vedtak som der kommunen fastsetter påslippskrav. Det er også mulig å fastsette beregningsreglene i en påslippsavtale med den aktuelle virksomheten, men vedtak er normalt mer heldig enn avtaler. Avtaler baserer seg på to parter som vil bli enige om noe, så avtaleformen er uansett mest praktisk der noen søker om et nytt påslipp.

De særlige beregningsreglene skal beskrive hvordan kommunen går frem når de beregner gebyret. Tekst i enkeltvedtak eller lokal forskrift kan eksempelvis utformes slik:

Årsgebyret for virksomheter med avløpsvann som avviker fra vanlig kommunalt avløpsvann skal beregnes ut fra tilført mengde avløpsvann. I tillegg til normal sats skal virksomheten dekke avløpsanleggets beregnede kostnader ved å rense tilført mengde forurensning som overstiger vanlig kommunalt avløpsvann. Tillegget beregnes for konsentrasjoner hvor de angitte parameterene overskrider innholdet i «vanlig kommunalt avløpsvann» ut fra følgende tabell:

Parameter	Konsentrasjonsgrenser for «vanlig kommunalt avløpsvann»		
	(mg/l)	(kg/m ³)	
Organisk stoff (KOF)	< 600	0,60	
Organisk stoff (BOF ₅)	< 300	0,30	
Total fosfor (tot-P)	< 10	0,01	
Suspendert stoff (SS)	< 400	0,40	
Total nitrogen	< 60	0,06	

Kommunene fastsetter årlig gebyret for rensing av de ulike parameterene og tilførselen av avvikende forurensning fra den enkelte abonnent».

Et alternativ til å fastsette gebyret årlig overfor den enkelte abonnent er å fastsette egne gebyrsatser for de ulike parameterne i gebyrregulativet, se forurensningsforskriften § 16-5 fjerde ledd. Satsene må fastsettes på samme måte som kommunen fastsetter satsene for vanlig kommunalt avløpsvann. Selve beregningsmåten må imidlertid alltid beskrives i enkeltvedtak eller forskrift.

Begrunnelsen for høyere gebyrsats er at det koster kommunen mer å behandle den aktuelle type avløpsvann. For å benytte en egen gebyrsats må kommunen kunne dokumentere overfor den enkelte virksomhet at avløpsvannet faktisk avviker fra vanlig kommunalt avløpsvann.

Høyere gebyrsatser fastsettes normalt for økt innhold av suspendert stoff, organisk stoff, fosfor og nitrogen. «Vanlig kommunalt avløpsvann» kan f.eks. defineres basert på følgende konsentrasjoner:

$$\begin{aligned} SS_{\text{kons.}} &\leq 0,4 \text{ kg/m}^3 \\ KOF_{\text{kons.}} &\leq 0,6 \text{ kg/m}^3 \\ Tot-P_{\text{kons.}} &\leq 0,01 \text{ kg/m}^3 \\ Tot-N_{\text{kons.}} &\leq 0,06 \text{ kg/m}^3 \end{aligned}$$

Tabell 4-2. Grenseverdier (konsentrasjonsgrense) for «vanlig kommunalt avløpsvann», definert som «normalt kommunalt avløpsvann» i Norsk Vann rapport 149/2006. Tallene bygger på det som har vært allment aksepterte verdier innen bransjen.

Parameter	Konsentrasjonsgrenser for «vanlig kommunalt avløpsvann»		
		(mg/l)	(kg/m ³)
Organisk stoff (KOF)	≤	600	0,60
Organisk stoff (BOF ₅)	≤	300	0,30
Total fosfor (tot-P)	≤	10	0,01
Suspendert stoff (SS)	≤	400	0,40
Total nitrogen	≤	60	0,06

Konsentrasjonsgrensene for «vanlig kommunalt avløpsvann» er en øvre grenseverdi for påslippet, men markerer at ved forurensningskonsentrasjoner over grenseverdiene i tabell 4-2, kan kommunen kreve høyere gebyr for å kompensere de ekstra kostnadene som påløper ved behandlingen av avløpsvannet fra virksomheten. Maksimale forurensningskonsentrasjoner som ikke skal overskrides ved påslippet, må eventuelt defineres konkret i virksomhetens utslippstillatelse, påslippstillatelse eller vedtak om påslippskrav.

Den gebyrpliktige mengden beregnes ut fra det totale påslippet fra virksomheten. Normalt avløpsgebyr beregnes kun på bakgrunn av målt eller stipulert avløpsmengde. Når det benyttes høyere gebyr, vil avløpsgebyret for virksomheten i praksis beregnes ut fra to deler:

- Normalt avløpsgebyr, beregnet etter en målt avløpsmengde og en fast m³-pris som gjelder i kommunen. Dette skal dekke kostnadene kommunen har for å rense denne mengden med «vanlig kommunalt avløpsvann».

- Tillegg i gebyret beregnet i tråd med det som er fastsatt i kommunens lokale gebyrforskrift, enkeltvedtak eller en avtale mellom kommunen og virksomheten. Dette skal dekke de faktiske merkostnadene kommunen har for å rense den forurensningsmengden virksomheten slipper ut utover det som finnes i «vanlig kommunalt avløpsvann».

For mer informasjon om høyere gebyr, se kapittel 8.

4.4. Plan- og bygningsloven

Kommunen kan stille forurensningsmessige krav til virksomheter i reguleringsplan med hjemmel i plan- og bygningsloven § 12-7 nr. 3. Kommunen kan gi bestemmelser til arealformål og hensynssoner om grenseverdier for tillatt forurensning og andre krav til miljøkvalitet i planområdet, samt tiltak og krav til ny og pågående virksomhet i eller av hensyn til forhold utenfor planområdet for å forebygge eller begrense forurensning. Dette innebærer at kommunen kan sette utslippsgrenser, krav om tekniske løsninger eller installasjoner, eller utstyrsrestriksjoner for å forebygge miljøproblemer.

Forurensning i overvann bør først og fremst begrenses ved kilden og ikke føres til kommunalt ledningsnett. God overvannshåndtering kan innebære å utnytte overvan-

net som en ressurs i bymiljøet ved å bruke det aktivt i landskapsplaner (blågrønn infrastruktur). Det vil være hensiktsmessig å bruke reguleringsplaner som virkemiddel for fremtidsrettede og helhetlige overvannsløsninger i nye utbyggingsområder og fortettinger i eksisterende områder.

Ved å bruke plan- og bygningsloven kan kommunen tenke langsiktig og være "føre var" for påslipp til kommunalt nett. Det er derfor viktig at det er et godt samarbeid innad i kommunen mellom de som jobber med planer, byggesaker og tekniske tjenester, slik at man sammen kan lage helhetlige planer for å forebygge skadelige virkninger fra påslipp.

4.5. Produktkontrollen

Produktkontrollen omhandler helse og miljø og produktets egenskaper gjennom livsløpet. I § 3a står det at hvis virksomheten bruker et produkt som inneholder kjemiske stoffer som kan medføre helseskade eller miljøforstyrrelse, skal den vurdere om det finnes alternativ som medfører mindre risiko for slik virkning. Virksomheten skal i så fall velge dette alternativet, hvis det kan skje uten urimelig kostnad eller ulempe. Skadelige effekter knyttet til produksjon, bruk og endelig disponering av produktet, skal vurderes. Miljødirektoratet er myndighet etter produktkontrollen.

Dette innebærer også at virksomheten har en plikt til å benytte de kjemikaliene som vil føre til minst ulempe for avløpsrenseanlegget (hvis det kan skje uten urimelig kostnad eller ulempe) når disse kjemikaliene ender opp i avløpsvannet (endelig disponering).

4.6. Industriutslippsdirektivet

Industriutslippsdirektivet (tidligere IPPC-direktivet) regulerer utslipp fra industrivirksomhet og er implementert i norsk lovverk gjennom EØS-avtalen. Forurensende virksomheter er pålagt å bruke beste tilgjengelige teknologi (BAT - Best Available Technology) for å begrense forurensingen. Til støtte for virksomhetene har EU-kommisjonen fastsatt hva som betraktes som beste tilgjengelige teknologi for ulike sektorer og bransjer i BAT-konklusjoner (såkalte BREF/BAT-referansedokumenter). Disse konklusjonene beskriver BAT-teknologier

og forpliktende utslippsnivåer (BAT-AEL, BAT Associated Emission Levels), for hver bransje eller sektor. Myndighetene er forpliktet å følge BAT-konklusjonene når det settes utslippsvilkår til en virksomhet.

Bruk av BAT vil bidra til at forurensning i påslipp til kommunalt avløpsanlegg vil begrenses mest mulig.

4.7. Internkontrollforskriften

Internkontrollforskriften inneholder krav til virksomheters helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid. Etter § 5 punkt 6 skal virksomheten kartlegge farer og problemer og på denne bakgrunn vurdere risiko, samt utarbeide tilhørende planer og tiltak for å redusere risikoforholdene. Det skal lages en HMS-plan hvor bl.a. rutiner for å unngå akuttutslipp skal være nedfelt.

Dette står på miljøkommune.no:

Som ansvarlig for offentlig ledningsnett og myndighet med hensyn til påslipp til offentlig ledningsnett etter 15A i forurensningsforskriften om påslipp, har kommunen rett til innsyn i de deler av virksomhetens internkontrollsystem som har tilknytning til selve påslippet. Hjemmelen følger av internkontrollforskriften § 7 om tilsynsmyndighet.

4.8. Privatrettslig avtale (påslippsavtale)

I kraft av sitt eierskap til avløpsanlegget kan kommunen inngå privatrettslige påslippsavtaler med virksomheter som ønsker å slippe på avløpsvann til det kommunale avløpsnettet.

Det anbefales at kommunen i størst mulig grad benytter muligheten til å sette påslippskrav etter § 15A-4, i stedet for å inngå påslippsavtaler.

En del anleggseiere mener at de oppnår den ønskede beskyttelse av personell, anlegg, behandlingsprosesser og slamkvalitet ved å bruke privatrettslige påslippsavtaler, og at det ikke er noen grunn til å oppheve de inngåtte avtalene for så å fatte påslippskrav etter forurensningsforskriften § 15A-4.

En privatrettslig avtale kan utformes på en funksjonell og helhetlig måte og det er ingen begrensninger, så fremt enighet oppnås og avtalen ikke strider mot avtalelovens bindende bestemmelser. Slike avtaler må imidlertid håndheves privatrettslig uten forurensningslovens regler om pålegg og tvangsmidler. Kommunen må derfor gå til domstolen for å håndheve brudd på avtalevilkårene, i stedet for å benytte tvangsmulkt og umiddelbar gjennomføring ved forurensningsmyndigheten etter forurensningsloven kapittel 9.

4.9. Samarbeid mellom flere aktører

4.9.1. Samarbeid med statlige myndigheter

Kommunen har gjennom forurensningsforskriften § 15A-2 fått tildelt myndighet til å fastsette krav for påslipp fra virksomheter til kommunalt avløpsnett. Før kommunen fastsetter krav til påslippene må de undersøke om virksomheten har nødvendig utslippstillatelse fra statlig forurensningsmyndighet. Forurensningsmyndigheten for utslipp fra virksomheter er lagt til henholdsvis Miljødirektoratet og fylkesmannen.

Kommunen må avklare om en eventuell utslippstillatelse dekker kommunens behov med hensyn til å overholde egen utslippstillatelse, vedlikehold og drift av eget avløpsanlegg, disponering av avløpsslam og helsen til avløpsanleggets personell. Vilkårene i utslippstillatelsen settes ofte bare med tanke på faren for forurensning i resipienten og er derfor ikke alltid tilstrekkelige. Hvis utslippstillatelsen ivaretar kommunens behov, er det ingen grunn for kommunen til å stille påslippskrav overfor virksomheten. Kommunen kan bare stille andre eller strengere krav enn det som står i utslippstillatelsen, og må alltid holde seg innenfor rammene som er angitt i forurensningsforskriften § 15A-4.

Hvis virksomheten ikke har utslippstillatelse, bør kommunen kontakte statlig forurensningsmyndighet for å avklare om virksomheten skulle hatt dette. Kommunen må ikke sette seg i en situasjon der den tillater påslipp fra en virksomhet som mangler nødvendig utslippstillatelse og følgelig har et ulovlig utslipp.

Hvis statlig forurensningsmyndighet konkluderer med at virksomheten skal ha utslippstillatelse, bør kommunen henvise virksomheten til å søke utslippstillatelse før den starter opp driften. Er virksomheten i gang og påslippet allerede etablert, vil kommunen kunne fastsette midlertidige krav inntil spørsmålet om utslippstillatelse er avklart. En søknad om utslippstillatelse skal i henhold til forurensningsloven bli oversendt kommunen til uttalelse. Kommunen bør da angi hvilke krav den ønsker fastsatt og forsøke å få den statlige forurensningsmyndigheten til å innarbeide disse i utslippstillatelsen. Hvis ikke kravene blir ivaretatt i utslippstillatelsen, kan kommunen fastsette disse etter § 15A-4.

Hvis statlig forurensningsmyndighet konkluderer med at virksomheten ikke trenger utslippstillatelse, bør kommunen be om at vurderingen fra statlig forurensningsmyndighet formidles skriftlig. Kommunen kan deretter starte arbeidet med å fastsette påslippskrav, dersom § 15A-4 gir hjemmel for dette.

Det anbefales at kommunene forsøker å få statlig forurensningsmyndighet til å inkludere kommunens krav i virksomhetens utslippstillatelse, slik at virksomheten slipper å forholde seg til to forurensningsmyndigheter for samme utslipp.

4.9.2. Regelverk for interkommunale selskaper

Mange steder samarbeider to eller flere kommuner om et interkommunalt selskap som er ansvarlig for å behandle avløpsvannet fra eierkommunene. I slike tilfeller får normalt det interkommunale selskapet en egen utslippstillatelse fra fylkesmannen. Ofte eier og driver det interkommunale selskapet overføringsledninger, som medlemskommunene slipper avløpsvannet fra sine hovedledninger på. Kommunene får gjerne egne tillatelser for sine utslipp, med mindre de er omfattet av ansvarsområdet og utslippstillatelsen til det interkommunale selskapet.

Kommunen kan ikke delegere den vedtakskompetansen de er tildelt i forurensningsforskriften til det interkommunale selskapet. Dersom kommunen skulle kunne delegere kompetansen kommunen har fått tildelt i forurensningsforskriften måtte forskriften hatt en klar hjemmel for dette. Kompetanse som kommunen har fått direkte i forurensningsloven kan kommunen delegere videre når særlige hensyn taler for det, se lovens § 83. Myndigheten til å fastsette påslippskrav har imidlertid ikke kommunen fått direkte i loven, men følger av at departementet har delegert sin myndighet videre til kommunene i forurensningsforskriften § 15A-2. Siden kommunen ikke har fått tildelt myndigheten til å fastsette påslippskrav direkte i loven, kan kommunene heller ikke delegere myndigheten videre til et interkommunalt selskap. Dette gjelder både for myndigheten til å fastsette lokale forskrifter, til å stille påslippskrav og til å vedta bruk av tvangsmidler. Det interkommunale selskapet kan forberede sakene, men kommunen der virksomheten er tilknyttet må vedta de nødvendige forskriftene, fastsette kravene og følge opp med vedtak om tvangsmidler.

For å oppnå mest mulig like betingelser for virksomheter innen samme område, og for å oppnå en best mulig beskyttelse av personell, avløpsanlegg og behandlingsprosesser for avløp og slam på det interkommunale avløpsrensaneanlegget, er det nødvendig at eierkommunene fastsetter mest mulig enhetlige lokale forskrifter for påslipp fra virksomheter og praktiserer regelverket mest mulig likt.

Eierkommunene bør etablere et tverrkommunalt samarbeid for begrense påslipp av uønskede stoffer til avløpsnett. En enhetlig holdning til påslipp kan oppnås ved å gjennomføre ett eller flere av følgende tiltak:

- Formulere felles krav til påslipp fra virksomheter i medlemskommunene. Kravene kan eventuelt være knyttet til vedtektene i det interkommunale selskapet.
- Nedsette permanente eller midlertidige prosjektgrupper som har til hovedoppgave å utarbeide et felles regelverk for påslipp i medlemskommunene.
- Etablere en systematisk oppfølging av påslipp fra virksomheter i eierkommunene. Dette kan for eksempel oppnås ved å benytte kompetanse i det interkommunale selskapet. Det er imidlertid kommunen som er forurensningsmyndighet og må derfor fastsette og håndheve krav i enkeltvedtak eller lokal forskrift.
- Gjennomføre felles kartleggingsprosjekter for å få oversikt over påslipp av miljøskadelige stoffer fra eierkommunene.
- Utplassere automatiske prøvetakere i påslippspunktene for eierkommunene, for mer effektivt å kunne spore uønskede utslipp til avløpsnett.

Internkontrollforskriften § 6 setter krav til samordning når flere virksomheter utøver arbeid/aktivitet på samme arbeidsplass.

Når flere virksomheter utøver arbeid på samme arbeidsplass, skal de, når det er nødvendig, skriftlig avtale hvem av dem som skal ha ansvaret for å samordne internkontrollen for deres felles aktiviteter eller områder. Kommer slik avtale ikke i stand, kan tilsynsmyndighetene bestemme hvem av dem som skal ha dette ansvaret. Dersom hensynet til helse, miljø eller sikkerhet tilsier en annen ansvars plassering, kan tilsynsmyndighetene omgjøre en inngått avtale.

I Miljødirektoratets veiledning til mal for utslippstillatelser heter det:

Internkontrollforskriftens § 6 fastlegger krav til samordning når flere aktører opptre sammen. Tiltak, eller mangel på tiltak i avløpsanlegg vil påvirke ledningsnett hos de andre aktørene i det interkommunale avløpsanlegget, og ikke minst renseanleggets ytelse.

Dersom partene i det interkommunale samarbeidet ikke selv har pekt ut en ansvarlig for at internkontrollaktivitetene blir tilstrekkelig samordnet, jfr. internkontrollforskriften § 6, skal tilsynsmyndighetene påse slik samordning.

Det samme gjelder for kommunenes myndighetsutøvelse ved påslipp fra næringsvirksomhet jf. forurensningsforskriften kapittel 15A-4. For å sikre at samordningsplikten ikke blir liggende ufordelt mellom aktørene kan fylkesmannen fastsette at en bestemt kommune har denne plikten dersom ikke noe annet er skriftlig avtalt.

Kommunen kan ikke videredelegere myndigheten de har fått tildelt etter forurensningsforskriften § 15A-4 til et interkommunalt selskap. Selskapet kan imidlertid forberede sakene, slik at det bare er det formelle vedtaket som fattes av kommunen.

5. Problemstoffer fra virksomheter i ulike bransjer

5.1. Registrering av virksomheter

Alle kommuner bør ha en oversikt over virksomheter med påslipp til kommunalt avløpsnett. Virksomhetene bør registreres i et register, som jevnlig oppdateres.

Eksempler på virksomheter som kan ha påslipp med uønskede stoffer til kommunalt nett er presentert i tabell 5-1.

Tabell 5-1. Viktige parametere knyttet til påslipp fra vanlige industri- og næringsvirksomheter

Type virksomhet	Viktige parametere ved påslipp
Bensinstasjoner, vaskehaller for kjøretøy (inkl. tog), motorverksteder, bussterminaler, verksteder og klargjøringshaller for kjøretøyer og anlegg for understellsbehandling	Olje, tungmetaller, giftighet
Bygge- og anleggsvirksomheter	
Byggearbeider	Tungmetaller, organiske miljøgifter, suspendert stoff, pH
Sanering/oppussing av bygninger	Kvikksølv, organiske miljøgifter
Tunnelanlegg (anleggsfasen)	pH, organiske miljøgifter, olje
Flyplasser	Organisk stoff, tungmetaller, organiske miljøgifter, olje
Forbrenningsanlegg	Giftighet, tungmetaller
Helseforetak	
Helseforetak/sykehus	Giftighet, legemidler/antibiotika, resistente bakterier, radioaktivitet
Tannlegevirksomheter (amalgamholdig avløpsvann)	Kvikksølv
Jernbanestasjon	Olje, tungmetaller, organiske miljøgifter, eksplosjonsfare
Laboratorier	
Fotolaboratorier og røntgenlaboratorier	Giftighet, sulfat
Kjemiske og biologiske laboratorier	Giftighet, tungmetaller
Malings- og lakkindustri, grafisk industri	
Grafisk industri	Giftighet, eksplosjonsfare, tungmetaller, pH, sulfat
Malings- og lakkindustri	Giftighet, eksplosjonsfare, tungmetaller, pH
Næringsmiddelindustrier	
Bryggerier og mineralvannfabrikker	pH, organisk stoff
Konservesindustrien	Organisk stoff, alkalitet, temperatur, giftighet
Meierier	pH, organisk stoff, fett
Slakterier	Organisk stoff, fett
Restauranter, storkjøkken, gatekjøkken, kolonialbutikker med grill etc.	Fett, organisk stoff, eksplosjonsfare
Sigevann fra avfallsfyllinger	Organisk stoff, nitrogen, organiske miljøgifter, tungmetaller, H ₂ S
Tilvirkningsindustrier, mekaniske verksteder, etc.	
Dataindustri, produksjon av komponenter	Tungmetaller
Kjemiteknisk industri	Kjemikalierester, tungmetaller, giftighet
Legemiddelindustri	Organisk stoff, giftighet, løsemidler, rester av legemiddel og antibiotika
Mekaniske verksteder	Olje, tungmetaller, giftighet, eksplosjonsfare
Metallbearbeidende industri (galvanoindustrien)	Tungmetaller, cyanid, pH, sulfat
Tekstilindustrien	Giftighet, fibre (driftsforstyrrelser for roterende komponenter), tungmetaller
Tunneler (driftsfasen)	pH, overflateaktive stoffer, olje, organiske miljøgifter, tungmetaller, suspendert stoff
Vaskerier	Fibre (driftsforstyrrelser for roterende komponenter), temperatur, pH, overflateaktive stoffer, giftighet

*For definisjoner av giftighet, se vedlegg 2

5.2. Behov for tilleggskrav

5.2.1. Vurdering av virksomheter og deres påslipp

Etter at kommunen har kartlagt virksomheter med påslipp til kommunalt avløpsnett, bør de vurdere om det er behov for å stille strengere vilkår i utslippstillatelsen enn det som følger av § 15-7 eller fastsette påslippskrav etter § 15A-4. Kommunen må vurdere om strengere krav er nødvendig, og formulere kravene kortfattet og presist, slik at det er enkelt å dokumentere eventuelle overtredelser. Både strengere vilkår i utslippstillatelser og å fastsette påslippskrav må begrunnes og følges opp i ettertid. Det er uhensiktsmessig å regulere «alt».

Påslippskrav etter § 15A-4 bør først og fremst fastsettes overfor virksomhetene som kan føre til størst problemer for kommunens avløpsanlegg. Hvilke problemer det skal fokuseres på, vil variere fra kommune til kommune, avhengig av ledningsnett, avløpsrenseanlegg og rensekrav, se kapittel 3.5 og vedlegg 2.

Kommunen bør utarbeide en oversikt/liste over de største problemområdene for sitt avløpsanlegg. Under en slik kartlegging står driftspersonell på ledningsnett, pumpestasjoner og avløpsrenseanlegg sentralt. Det er ofte administrativt personell i kommunen som jobber med påslippssaker, mens driftspersonell kan ha mest kunnskap om problemene. Ut fra de identifiserte problemområdene, kan kommunen utarbeide retningslinjer for når de bør sette påslippskrav.

Problemene kan for eksempel være:

- **Problemer på ledningsnett:** Sjøppel og fett kan føre til gjentetting og kloakkstopp. Ved slike problemer vil f.eks. utslipp fra storkjøkken og næringsmiddelindustri være viktig.
- **Hydraulisk kapasitet:** Ved begrenset kapasitet på ledningsnettet vil mengde påslipp (l/s) kunne føre til problemer. Her bør man konsentrere seg om virksomheter som tradisjonelt har et høyt vannforbruk.
- **Slamkvalitet:** For avløpsrenseanlegg som er sluttbehandlere av avløpsslam, vil påslipp av tungmetaller og organiske miljøgifter være ekstra viktig. Her vil kanskje næringsmiddelindustri ikke være så viktig, mens kjemisk industri bør undersøkes.
- **Renseprosess:** For rene kjemiske renseanlegg vil pH kunne skape problemer ved kjemisk felling. Virksomheter med mye vask av utstyr med såpe kan også være viktig å kartlegge. For biologiske renseanlegg vil utslipp av stoffer som kan påvirke de biologiske prosessene være viktig.

Ettersom påslippskrav etter forurensningsforskriften § 15A-4 bare kan settes for å sikre at:

- avløpsanlegget kan overholde utslippskrav,
- avløpsanlegget og dertil hørende utstyr ikke skades,
- driften av avløpsanlegget med tilhørende slambehandling ikke vanskeliggjøres,
- avløpsslammet kan disponeres på en forsvarlig og miljømessig akseptabel måte, eller helsen til personalet som arbeider med avløpsnettet og på renseanlegget beskyttes, bør kommunen først vurdere potensielle problemer og deretter potensielle problemskapere.

Det er viktig å overholde kravet om likebehandling, slik at alle virksomheter innenfor samme kategori og størrelse behandles likt. Likebehandling trenger ikke å innebære like krav.

5.2.2. Opplysninger om virksomheten og påslipp til kommunalt nett

Når anleggseier skal vurdere hvilke påslippskrav som bør stilles, er det en rekke opplysninger som må innhentes. I det etterfølgende gis en sammenstilling av de viktigste opplysningene som anleggseier kan trenge før kommunen fastsetter krav til påslippet. Hvor mye informasjon som er nødvendig må vurderes i hvert enkelt tilfelle, basert på virksomhetens størrelse og utslipp.

Virksomheter plikter å gjennomføre en risikovurdering iht. internkontrollforskriften § 5. Denne kan være et godt utgangspunkt for kommunens vurdering av hvilken informasjon som bør innhentes for den aktuelle virksomheten.

Hvis virksomheten har utslippstillatelse fra Miljødirektoratet eller fylkesmannen, vil mange av de etterfølgende punktene være ivaretatt gjennom denne. Det bør ikke være nødvendig for kommunen å innhente de samme opplysningene fra virksomheten. Det kan ofte være lurt å kontakte den statlige forurensningsmyndigheten for virksomheten, for å undersøke hvilke opplysninger de har innhentet, og hvilke vurderinger de har gjort i forbindelse med behandling av utslippstillatelsen.

Beskrivelse av produksjonsprosessen

Det bør foreligge en beskrivelse av produksjonsprosessen (for eksempel flytskjema), samt en beskrivelse av hvilke del(er) av prosessen som genererer avløpssvann.

Nøkkeltall for produksjonen

For å kunne etablere en sammenheng mellom produksjonsvolum og avløps- og forurensningsmengde er det hensiktsmessig at virksomheten oppgir nøkkeltall for produksjonen der det er mulig. Som eksempel på nøkkeltall kan nevnes:

Vaskeri:	Vekt av vasket tøy pr. døgn
Bilvaskanlegg:	Antall vaskede biler pr. døgn
Meieri:	Mottatt volum av melk pr. døgn
Restaurant:	Servering av mat pr. døgn eller antall sitteplasser

Oversikt over ulike avløpsstrømmer i virksomheten

Det bør utarbeides en oversikt over de ulike avløpsstrømmene i virksomheten. Dette kan gjøres i form av en skisse som viser hvor de ulike avløpsstrømmene genereres. Skissen skal vise tilkoblingspunkter inne på virksomhetens område, samt tilknytningspunktet(ene) til kommunalt nett. På skissen bør det også legges inn «risikopunkter» der det ved uhell kan bli tilført uønskede stoffer til kommunalt avløpsnett (for eksempel sluk i produksjonslokaler, sluk i lagerlokaler etc.).

Karakterisering av avløpsvannet

Virksomheten må kunne dokumentere sammensetningen av den totale avløpsstrømmen. Eksisterende virksomheter kan gjøre dette gjennom å kartlegge sine utslipp. Kartleggingen bør dekke perioder med forventet høye utslipp. Type virksomhet vil avgjøre hvilke parametre som avløpsvannet bør karakteriseres med hensyn på. I de fleste tilfeller bør avløpsvannet karakteriseres for standardparametere for organisk stoff (BOF₅ og KOF), næringssalter (tot-P og tot-N) og suspendert stoff. I tillegg kommer parameterlisten som er angitt i tabell 5-2 (kapittel 5.3.9), samt andre parametre som det vil være relevant å undersøke. Det må i hvert enkelt tilfelle gjøres en vurdering av hvilke parametre som bør inngå i karakteriseringen. Virksomheten skal bekoste karakteriseringen.

På nye virksomheter bør virksomheten kunne dokumentere sammensetningen av avløpsvannet ut fra kjennskap om produksjonsprosessen(e) og teoretiske beregninger. Det er viktig å etterprøve dette når påslippet er etablert.

Utslippsmønstre

Det er viktig å få fastlagt utslippsmønsteret både når det gjelder volum og forurensningsmengde. Dette er spesielt viktig i små avløpssystem, der påslippet av avløpsvann fra virksomheter kan bli en dominerende del av tilrenningen til det kommunale avløpsrenseanlegget. Viktige spørsmål som bør klarlegges, er:

- Er det spesielle aktiviteter som utføres bare i starten eller på slutten av arbeidsdagen og som fører til at det genereres avløpsvann?
- Gjennomføres spesielle rengjøringsoperasjoner på slutten av arbeidsuken (fredag)?
- Hvor hyppig og når foregår evt. regenerering av ionebyttere og tilbakespyling av evt. filter?
- Er det spesielle stoffer (rengjøringsmidler, desinfeksjonskjemikalier) som kun benyttes ved de foran nevnte aktivitetene?
- Finnes det sluk i områder med fare for søl?

Disse opplysningene er viktige for å kunne avgjøre om det må/bør etableres utjevningsbasseng på virksomheten.

Oversikt over forbruk av råvarer og hjelpestoffer

Virksomheten må utarbeide en oversikt over råvarene som benyttes i produksjonen og som vil kunne føres til kommunalt avløpsnett. Dette gjelder både stoffer som vil inngå i det ordinære prosessavløpsvannet fra virksomheten, og stoffer som vil kunne tilføres avløpsnettet som følge av søl og uhell (f.eks. lekkasje fra råvarelager). Det samme gjelder for hjelpestoffer. Som eksempel på hjelpestoffer kan nevnes rengjøringsmidler, tilsetningsstoffer til kjøleanlegg, katalysatorer og oppløsningsmidler. Opplysningene som bør framskaffes for råvarer og hjelpestoffer, er:

- Navn på handelsvare/produkt
- Kjemisk sammensetning, CAS-nr. for komponentene, datablad for komponentene
- Årlig forbruk
- Antatt prosentandel av årlig forbruk som føres til kommunalt avløpsnett, beregnet mengde i kg

Det må gjøres en vurdering av egenskapene til de ulike stoffene i henhold til kriteriene som er gitt i kapittel 5.3.2 med hensyn på hvilke stoffer som ikke skal føres til kommunalt avløpsnett.

Oversikt over tiltak for å hindre påslipp ved uhell, ulykker etc.

Erfaringer viser at påslipp av store mengder uønskede stoffer til kommunalt avløpsnett ofte skjer i forbindelse med uhell (for eksempel svikt i stengeventiler, rør og tanker som springer lekk, etc.) samt i forbindelse med ulykker som branner og eksplosjoner. Når uhellet først er ute, kan mangel av fysiske sikringstiltak og fastlagte nødprosedyrer gjøre at det kommunale avløpsanlegget vil kunne bli påført stor skade. Når påslippet fra en virksomhet skal vurderes, er det derfor viktig å få en grundig oversikt over:

- Fysiske sikringstiltak i tilknytning til råvarelager som hindrer at spill og andre store utslipp (tanker som springer lekk) vil kunne føres til kommunalt avløpsnett.
- Fysiske sikringstiltak i tilknytning til produksjonsprosessen som hindrer at råvarer eller ferdig produkt vil kunne føres til kommunalt nett ved uhell i produksjonsprosessen.
- Skriftlige prosedyrer for hvordan man skal håndtere uhell og ulykker med tanke på å minimalisere utslippet av skadelige stoffer til kommunalt nett. Det er viktig at prosedyrene er utformet slik at både virksomhetens egne ansatte og evt. eksterne hjelpemennskaper (f.eks. brannvesen) får informasjon om hva som må gjøres for å hindre påslipp til kommunalt avløpsnett i en krisesituasjon.
- Virksomhetens system for avviksbehandling slik det er beskrevet i internkontrollopplegget.

Det har også vist seg at uønskede utslipp vil kunne skje i tilknytning til vedlikeholdsarbeider, der eksternt personell med liten kjennskap til lokale avløpsforhold er involvert. Det er derfor viktig at prosedyrene også dekker det som kan karakteriseres som "normalt vedlikehold".

Hvis nødvendige sikringstiltak med tanke på å hindre uønskede påslipp til kommunalt avløpsnett ikke er tilfredsstillende, må virksomheten framlegge en forpliktende plan for å utbedre forholdene.

Håndtering av farlig avfall

Farlig avfall skal ikke føres til kommunalt avløpsnett. Avfallsforskriften anviser hvordan farlig avfall skal håndteres. Ved vurdering av påslipp til kommunalt avløpsnett er det viktig å få en oversikt over omfanget av farlig avfall som genereres i virksomheten, samt virksomhetens rutiner for håndtering av dette avfallet. Kommunen må forvisse seg om at farlig avfall ikke føres til kommunens nett. Farlig avfall skal følges opp av den

primære forurensningsmyndigheten for virksomheten (Miljødirektoratet eller fylkesmannen).

BAT

Virksomheten plikter å benytte de mest miljømessige beste tilgjengelige teknikker (BAT - Best Available Technology) som gjelder denne type virksomhet. Dette gjelder for samtlige interne produksjonsprosesser. Virksomheten plikter å holde seg oppdatert innenfor bransjens BAT. Som en del av virksomhetens internkontroll skal det derfor skje en regelmessig vurdering av om det er utviklet nye og bedre teknikker som det vil være formålstjenlig å innføre ved anlegget. Kommunen bør kontrollere om dette kravet overholdes.

[Best Available Technology for bilvaskehaller er å bruke Svanemerket kjemi samt installere ytterligere renseanlegg som fjerner > 90% forurensing og muliggjør gjenbruk av >80% av vannforbruket.](#)

Kjemikalier

Gjennomgå bruk av kjemikalier ved virksomheten i henhold til substitusjonsplikten (produktkontrolloven §3a).

[I henhold til Miljødirektoratet vil konsekvent bruk av svanemerkede kjemikalier og andre produkter oppfylle substitusjonsplikten, da Svanemerket forbyr og begrenser farlige stoffer i svanemerkede produkter.](#)

5.3. Problemstoffer og forslag til grenseverdier

Stoffer som det må tas spesielt hensyn til ved påslipp av avløpsvann fra virksomheter kan samles i følgende hovedkategorier:

- Tungmetaller og cyanid
- Organiske forurensninger
- Nitrifikasjonshemmede stoffer
- Fett
- Olje (mineralolje)
- Næringsstoffer og ikke-toksisk organisk stoff
- Suspendert stoff
- Andre parametere

De ulike hovedkategoriene er beskrevet i dette kapitlet. Vedlegg 2 gir komplementerende informasjon om karakterisering av avløpsvann.

5.3.1. Tungmetaller og cyanid

Krom, arsen, kvikksølv og bly er inkludert i Miljødirektoratets prioritetsliste over kjemikalier som utgjør en alvorlig trussel mot helse og miljø (Miljødirektoratet, 2017). Dette betyr at det er et nasjonalt mål at bruk og utslipp av disse stoffene kontinuerlig skal reduseres, og at utslippene skal være stanset innen 2020. Arbeidet med å fase ut kadmium og kvikksølv har kommet langt, og det vurderes som realistisk å helt kunne unngå påslipp av disse stoffene fra virksomheter. Foreslått grenseverdi for kadmium og kvikksølv er derfor satt lik konsentrasjonen som er i drikkevannet inn til virksomheten (jf. tabell 6-2 i kapittel 6.3.9). Det bør være realistisk å også sette dette som grenseverdi for bly og krom innen få år.

For noen stoffer er foreslått grenseverdi satt lik konsentrasjonen av stoffet som finnes i kommunens drikkevann, dvs. det vannet som virksomheten tar inn (se tabell 6-2 i kapittel 6.3.9). Det vil være urimelig å forvente at en virksomhet skal «rense» drikkevannet det tar inn før de får slippe det ut som avløpsvann, men det forventes at virksomheten ikke tilfører stoffene selv.

Kravet til innholdet av tungmetaller i industrielt avløpsvann stilles i første rekke av hensyn til slamkvaliteten. Det er per i dag ikke satt noen krav til innhold av arsen eller sølv i gjødselvereforskriften, men det diskuteres om dette skal inkluderes. Disse stoffene er derfor tatt med i tabell 5-2 over foreslåtte grenseverdier for påslipp til kommunalt avløpssystem (kapittel 5.3.9).

Spesielt ved små avløpsanlegg kan tungmetallinnholdet i et industrielt avløpsvann ha stor betydning for tungmetallkonsentrasjonen i slammet. I slike tilfeller er det viktig å kontrollere hvilken innvirkning påslippet vil ha på slamkvaliteten. Dette kan gjøres etter følgende prosedyre:

- 1) Fastlegg dimensjonerende tungmetallkonsentrasjon i påslippet, samt dimensjonerende vannføring (dvs. den høyeste døgntilførselen som kan forventes i påslippet fra virksomheten).
- 2) Beregn tilført tungmetallmengde fra påslippet i dimensjonerende døgn.
- 3) Fastlegg kritisk tungmetallkonsentrasjon i slammet, dvs. tungmetallkonsentrasjonen som ikke skal overskrides. Denne konsentrasjonen kan knyttes opp mot grenseverdiene i gjødselvereforskriften. Ved fastleggelse av kritisk tungmetallkonsentrasjon bør man legge inn en sikkerhetsfaktor for å ta høyde for evt. uforutsette påslipp av tungmetaller. Dette kan for eksempel gjøres ved å formulere kravet slik: «Tungmetallkonsentrasjonen i ferdig behandlet slam skal ikke overskride 60 % av grenseverdiene for kvalitetsklasse II i gjødselvereforskriften».
- 4) Beregn kritisk påslipp av tungmetaller til renseanlegget basert på årlig produksjon av ferdigbehandlet slam, og forventet renseeffekt (kan beregnes ut fra data fra renseanlegget, dersom det er gjort målinger) for de ulike tungmetallene i renseanlegget.
- 5) Beregn hvor stor andel som tilførselen fra påslippet utgjør av beregnet kritisk tilførsel av tungmetaller til renseanlegget.
- 6) Gjør en vurdering av økningen av tungmetallkonsentrasjon som følge av påslippet.

Vedlegg 1 gir et eksempel på hvordan prosedyren kan brukes for å beregne hvordan påslipp av tungmetaller kan påvirke slamkvaliteten.

5.3.2. Organiske forurensninger

Det kan forekomme et meget stort antall organiske forbindelser med ulike egenskaper i industrielt avløpsvann. Avhengig av stoffenes egenskaper og type renseprosess vil de tilførte organiske forurensningene ha ulike skjebner i et kommunalt avløpsrenseanlegg. Om anlegget har biologisk eller kjemisk renseprosess er av stor betydning for påvirkningen på renseprosessene. Før man kan avgjøre om, og eventuelt i hvor store mengder, kjemikalet kan tas imot med hensyn til behandlingsprosessene, må det gjøres en vurdering basert på:

Kjemikalets egenskaper (se definisjoner i vedlegg 2):

- Giftighet
- Bioakkumuleringspotensial
- Bionedbrytbarhet

Renseanleggets prosess:

- Mekanisk
- Biologisk
- Kjemisk
- Biologisk-kjemisk rensing
- Behandlingsprosess for slam

Det er svært vanskelig å oppgi generelle grenseverdier for organiske forurensninger i påslipp av industriavløpsvann til et kommunalt avløpssystem. Dette er spesielt komplisert som en følge av at det ikke er fastsatt grenseverdier for innhold av organiske forurensninger i slam. Dagens krav til slam er knyttet til aktsomhet (se kapittel 3.5.3), og det å argumentere for bestemte påslippsgrenser er krevende og krever spesialkompetanse.

I forbindelse med den pågående revisjonen av gjødselvarerforskriften (2019), vurderer myndighetene om de bør fastsette grenseverdier for utvalgte miljøgifter i slam, for å beskytte jordlevende organismer, predatorer og vannmiljø.

Som et ledd i praktisering av aktsomhetsplikten, anbefales det at anleggseier ved påslipp av industrielt avløpsvann bør sette krav om at stoffer eller stoffgrupper med følgende egenskaper ikke blir ført til kommunalt nett:

- 1) Stoffer som potensielt kan medføre uheldige skadevirkninger for mennesker eller vannmiljø, og som iht. CLP er merket med:
 - Akutt giftighet (Kategori 1-4, ved svelging, hudkontakt eller innånding)
 - Kjønnscellemutagenitet (Kategori 1 A-B, 2)
 - Kreftfremkallende egenskaper (Kategori 1 A-B, 2)
 - Reproduksjonstoksisitet (Kategori 1 A-B, 2)
 - Spesifikk målorgantoksisitet - enkelteksponering (Kategori 1-3)
 - Spesifikk målorgantoksisitet - gjentatt eksponering (Kategori 1-2)
 - Farlig for vannmiljøet (akutt kategori 1, kronisk kategori 1-4)

Plakat med oversikt over klassifisering og merking i CLP finnes for nedlastning på www.miljodirektoratet.no. Plakaten gir oversikt over hvilken fareklasse, -kategori, -piktogram og varselord som hører til hver enkelt faresetning i CLP.

- 2) Stoffer som ikke er lett nedbrytbare i OECDs screeningtester (301 A-F) (OECD,1992) og samtidig er karakterisert ved høy akutt giftighet for vannlevende organismer (fisk, krepsdyr, alger) angitt ved L(E)C50 < 1 mg/l.
- 3) Stoffer eller stoffgrupper som står på myndighetenes prioritetsliste (Miljødirektoratet, 2017), med mindre kildene er diffuse utslipp som bare produktreguleringer kan begrense (de fleste stoffene på prioritetslisten vil også tilfredsstille kriteriene i 1 og/eller 2). Stoffene/stoffgruppene vil kunne opptre i industrielt avløpsvann, men også i sanitært avløpsvann og overvann. De fleste av forbindelsene er knyttet til diffuse påslipp fra mange små kilder som følge av produktsammensetning og bruk av produktene, eller utlekking av komponentene fra «avfallsfasen». Disse tilførselene vil ikke anleggseier kunne regulere med spesifikke krav til påslipp. Anleggseier må imidlertid ha spesiell oppmerksomhet på disse forbindelsene ved tilknytning av virksomheter som benytter stoffene i sin produksjon (de fleste av stoffene er forbudt eller i ferd med å bli utfaset). Det samme gjelder ved påslipp av avløpsvann fra områder der stoffene har blitt benyttet i produksjonen. Et eksempel er drensvann fra tidligere industriområder. Se vedlegg 3 for mer informasjon om prioritetslisten og om hvilke stoffer som kan forventes i industriavløp.

5.3.3. Nitrifikasjonshemmende stoffer

Ved utslipp av prosessavløpsvann til avløpsrenseanlegg som er bygd med nitrogenfjerning, må det vurderes om avløpsvannet kan være nitrifikasjonshemmende. Vurderingen bør gjøres fra tilfelle til tilfelle. Det finnes en ISO standard for bestemmelse av kjemikaliers og avløpsvanns hemmende virkning på nitrifisering hos mikroorganismer i aktivslam (NS-EN ISO 9509). En metode som er beskrevet av Svensk Vatten (2012) for å avgjøre om tiltak kan være nødvendige er følgende: Ved 20 % innblanding av prosessavløp får nitrifikasjonshemmingen ikke overskride 20 % og ved 40 % innblanding får hemningen ikke overskride 50 %, se tabell 5-2 (kapittel 5.3.9).

5.3.4. Olje (mineralolje)

For virksomheter som omfattes av kapittel 15 i forurensningsforskriften, skal oljeinnholdet ikke overstige 50 mg/l ved utslipp. Det vil normalt ikke være behov for å skjerpe dette kravet, men det må vurderes i hvert tilfelle. Noen kommuner har innført en grenseverdi på 20 mg/l.

5.3.5. Fett

Fett kan skape problemer på ledningsnett og mengden fett bør derfor begrenses. Virksomheter med høyt innhold av fett i avløpsvannet må ha krav om å installere fettavskiller og vilkår om å dokumentere oppfølgingen av denne.

Det er vanskelig å dokumentere innhold av fett i avløpsvann, pga. høy usikkerhet i prøvetakingsmetoden og analysen. Enkelte kommuner har derfor gått bort fra å kreve prøvetaking og grenseverdi/utslippskonsentrasjon. I stedet har de satt krav til maks temperatur i avløpsvannet ut fra fettavskilleren, for eksempel 30 °C, og krav om årlig temperaturlogging over et bestemt antall dager for å avdekke om temperaturkravet overskrides.

For innhold av fett er grenseverdien foreslått satt til 50 mg/l.

5.3.6. Sand fra veger/installasjoner og tømning av sandfang

Avrenning fra veger og andre tette flater er en viktig forurensningskilde. Vegeier bør ha driftsrutiner for alle sine sandfang, og oversikt over hvilke sandfang som er mest belastet og derfor bør tømmes oftere. Kommunen kan vedta påslippskrav om sandfang med tilhørende vilkår om tømning.

5.3.7. Næringsstoffer og ikke-toksisk organisk stoff

For næringsstoffer og organisk stoff som påvirker renseprosessene vil renseanleggets kapasitet til å ta imot og behandle stoffene være avgjørende, og det må tas stilling til dette i hvert enkelt tilfelle.

5.3.8. Suspendert stoff

Suspendert stoff betegner vannets innhold av oppløst partikulært materiale. Dette kan variere fra uorganiske partikler som leirpartikler, sand og grus fra gravearbeider til lett nedbrytbart organisk stoff fra næringsmiddelindustri.

For grenseverdi for suspendert stoff på spillvannsnett er det viktig at man vurderer type suspendert stoff, egenskapene til sitt ledningsnett med tanke på gjenomstrømning, lengde, fall mv., samt renseprosesser og kapasitet i avløpsrenseanlegget. anbefalt grenseverdi er 400–1000 mg/l, hvor nedre grense er satt lik grenseverdien for «vanlig kommunalt avløpsvann» (tabell 4-2, kapittel 4.3.3). Ved konsentrasjoner over 400 mg/l kan kommunen kreve tilleggsgebyr.

5.3.9. Andre parametere

Parametere som temperatur, pH og enkelte ioner kan føre til negativ påvirkning av både ledningsnett og avløpsrenseanlegg. Beskrivelse av negative konsekvenser for ledningsnett i kapittel 3.5.1 kan brukes som veiledning for å vurdere påslippskrav.

5.3.10. Forslag til grenseverdier

Tabell 5-2 viser forslag til grenseverdier som kan benyttes ved påslippskrav. Verdiene i tabellen er generelle verdier, og disse må vurderes opp mot utformingen og funksjonen av det aktuelle avløpsanlegget før verdiene benyttes. Merk at tabellen ikke må benyttes ukritisk, men er å anse som et utgangspunkt for individuelle vurderinger.

Tabell 5-2 Foreslåtte grenseverdier for påslipp til kommunalt avløpssystem

Parameter	Prøve-type ¹⁾	Benevnning	Foreslått grense-verdi i påslipp	Merknad
Arsen	D	mg As/l	0,13	Kan komme krav til arsen i revidert gjødsel-vareforskrift (slamkvalitet)
Bly	D	mg Pb/l	0,05	Slamkvalitet
Cyanid	S	mg CN/l	0,5	Cyanidoksideringsprosesser bør drives slik at fri cyanid ikke slippes til avløpsnettet
Kadmium	D	mg Cd/l	²⁾	Slamkvalitet
Krom total	D	mg Cr/l	0,05	Slamkvalitet Seksverdig krom skal ikke forekomme
Kvikksølv	D	mg Hg/l	²⁾	Slamkvalitet
Kobber	D	mg Cu/l	0,2	Slamkvalitet
Nikkel	D	mg Ni/l	0,05	Slamkvalitet
Sink	D	mg Zn/l	0,2	Slamkvalitet
Sølv	D	mg Ag/l	0,05	Kan komme krav til sølv i revidert gjødsel-vareforskrift (slamkvalitet)
Nitrifikasjonshemming 20% innblanding	D	% nitrifikasjonshemming	20	Påvirkning nitrifikasjonsprosess
Nitrifikasjonshemming 40 % innblanding	D	% nitrifikasjonshemming	50	Påvirkning nitrifikasjonsprosess
Olje («mineralolje») ³⁾	S	mg/l	50	Belegg
Fett ⁴⁾	S	mg/l	50	Igjentetting, lukt
Temperatur ut fra fettavskiller	M	°C	30	Ved høyere temperatur vil ikke utskilleren fungere optimalt
Suspendert stoff	D/S	mg/l	400 - 1000 ⁵⁾	Igjentetting av ledningsnett Renseprosess
pH	M	min maks	6,0 9,5	Korrosjonsrisiko ledningsnett Renseprosess (kjemisk felling)
Temperatur	M	°C	45	Pakninger
Sulfat	D	mg/l	300	Betongkorrosjon, H ₂ S-gass
Magnesium	D	mg Mg/l	300	Betongkorrosjon
Ammonium	D	mg N/l	60	Betongkorrosjon

¹⁾ D: døgnp prøve, S: stikkprøve M: momentanavlesning,

²⁾ Bør ikke forekomme i høyere konsentrasjon enn i kommunens drikkevann

³⁾ Eksempel på oljeprodukter av mineralsk opphav er ulike typer motorolje, bensin, fyringsolje, hydraulikkolje.

⁴⁾ Med «fett» menes i denne sammenheng fett og oljer av vegetabilsk eller animalsk opphav, for eksempel soyaolje, olivenolje, jordnøttolje, fett fra kjøttvarer, etc.

⁵⁾ Oslo har gått ned til 200 mg/l da dette er det som er gjennomsnittskon-sentrasjonen inn til renseanlegget. De bruker hovedsakelig grenseverdier overfor påslipp fra bygg- og anleggsbransjen, som har påslipp av uorganisk materiale, og som de i utgangspunktet mener ikke skal føres til offentlig nett. De har selv påslipp av aluminiumsholdig slamvann fra eget vannbe-handlingsanlegg, som inneholder mye høyere andel suspendert stoff og har vedtak om høyere gebyr for KOF.

6. Tillatelse til utslipp og krav til påslipp

6.1. Lokal forskrift

6.1.1. Når bør kommunen fastsette lokal forskrift

Forskrifter er vedtak som gjelder rettigheter eller plikter til et ubestemt antall eller en ubestemt krets av personer, jf. forvaltningsloven § 2 bokstav c). Å fastsette en lokal forskrift er aktuelt når mange likeartede virksomheter har påslipp til avløpsnett.

Gjennom en lokal forskrift om utslipp av oljeholdig avløpsvann fra bensinstasjoner mv. som har vaskeplass, smørehall, servicehall eller lignende, kan kommunen fastsette strengere krav til rensegrad enn det som følger av forurensningsforskriften § 15-7. Dette er bare aktuelt dersom det er nødvendig ut i fra forurensningsmessige forhold eller brukerinteresser, se forurensningsforskriften § 15-6. Det er med andre ord lokale forhold i resipienten som danner grunnlaget for at kommunen skal utarbeide en lokal forskrift om oljeholdig avløpsvann med hjemmel i § 15-6.

Etter forurensningsforskriften § 15A-4 kan kommunen fastsette krav for påslipp fra virksomheter i lokal forskrift. Forskriftskravene vil måtte rette seg mot alle virksomheter med en bestemt type utslipp eller innen en bestemt bransje. Kommunal forskrift om påslipp kan bare regulere de kravene som er listet opp i forurensningsforskriften § 15A-4 bokstav a) til e). I tillegg kan kommunen fastsette et søknadssystem med standardkrav til nye påslipp eller påslipp som økes vesentlig og gi nærmere bestemmelser om gjennomføringen av dette i forskriften. Eksempelvis er forskriftsformen egnet for å regulere påslipp av fettholdig avløpsvann fra gatekjøkken, restauranter, ferskvaredisker og lignende. Det er ikke hensiktsmessig å regulere påslipp fra spesifikke industrivirksomheter i lokal forskrift, fordi det, selv i de største kommunene, ikke er tilknyttet tilstrekkelig mange av samme type industrivirksomhet.

Eksempler på lokale forskrifter finnes på va-jus.no. Det er viktig å skille mellom utslippskravene som kan erstattes for oljeholdig avløpsvann etter kapittel 15 og søknadssystem og påslippskrav som kan fastsettes etter kapittel 15A.

Forskriftene må ikke regulere andre forhold enn det forskriftshjemlene i § 15-2 og § 15A-4 åpner for.

Med hjemmel i forurensningsforskriften § 11-4, kan kommunen i tillegg vedta lokal forskrift om gebyrer for å behandle søknad om tillatelse til utslipp av oljeholdig avløpsvann etter forurensningsforskriftens § 15-4, vedta påslippskrav etter § 15A-4, saksbehandling etter lokale forskrifter og kontrolltiltak for å sikre at bestemmelsene blir fulgt.

6.1.2. Saksbehandling av lokale forskrifter

Arbeidet med en lokal forskrift bør omfatte følgende punkter/dokumenter:

- 1) **Problemnotat.** Hva er problemet og kan det løses med en forskrift? Notatet skal beskrive problemet og gi kommunens ledelse nok informasjon til å avgjøre om den foreslåtte løsningen skal gjennomføres.
- 2) **Konsekvensvurdering.** Hvilke konsekvenser vil iverksettelse av forskriften medføre. Forslag til innhold i en konsekvensutredning kan være:
 - Sammendrag
 - Problembeskrivelse (type miljøproblem, dets omfang, årsak, forventet utvikling)
 - Gjeldende krav og mål på området (forurensningsloven, nasjonale krav, kommunale krav og mål som f.eks. fastsatte miljømål i regi av miljømål for vannforekomstene)
 - Begrunnelse for valg av forskrift som løsning, nytteeffekter
 - Kostnader forbundet med forslaget
 - Andre virkninger
- 3) **Forskrift m/kommentarer.** Det bør legges vekt på gode formuleringer slik at virksomhetene ikke er i tvil om hvorvidt forskriften og dens krav gjelder.
- 4) **Høring.** Liste over berørte som skal høres. En bred høring sikrer at man får inn relevante opplysninger om forslaget. Dermed blir forskriften bedre, det blir lettere å utarbeide relevant informasjonsmateriale og det gir en økt forståelse og forankring hos dem forskriften retter seg mot. Ved utarbeidelse av lokale forskrifter bør offentlig kunngjøring benyttes, siden forslaget ofte gjelder svært mange. Høringsfristen skal normalt være tre måneder, men fristen kan settes noe kortere hvis saken haster.
- 5) **Oppsummeringsnotat** fra høringsrunden (hvem har uttalt seg, hvor mange er enig i forslaget, hvor mange har merknader, hvor mange går imot, osv.). Kommentering av uttalelser som er av betydning for innholdet. Uttalelsene tas eventuelt til følge og utkastet endres i tråd med dette. Dersom det foreslås endringer som kommunen ikke tar til følge, bør dette begrunnes.

- 6) **Revidert utkast** som sendes på ny høring, dersom høringsuttalelsene eller andre forhold medfører vesentlige endringer i det opprinnelige utkastet.
- 7) **Vedtak** av forskriften og **kunngjøring** av den i Norsk Lovtidend.

Det finnes mer informasjon om å utarbeide og vedta lokal forskrift på:

- miljokommune.no under «Fastsette lokal forskrift»
- regjeringen.no under «Forskriftsarbeid for kommuner»
- va-jus.no under «Lokale forskrifter»

6.1.3. Lokal forskrift om søknadssystem og standardkrav for påslipp

Etter § 15A-4 fjerde ledd kan kommunen fastsette et søknadssystem med standardkrav for nye påslipp fra virksomheter eller påslipp fra virksomhet som økes vesentlig og gi nærmere bestemmelser om gjennomføringen av dette i lokal forskrift.

Virksomheten må søke kommunen om tillatelse. Kommunen gir tillatelsen i form av et enkeltvedtak. Etter forvaltningsloven § 24 kan kommunen unnlate å begrunne vedtaket, dersom den innvilger søknaden og det ikke er grunn til å tro at noen part vil være misfornøyd med vedtaket. Krav til enkeltvedtaket vil derfor kunne avvike fra det som står beskrevet i kapittel 6.2.

6.2. Enkeltvedtak

6.2.1. Enkeltvedtak med krav til påslipp

Kommunen kan fastsette påslippskrav med hjemmel i §15A-4 i form av et enkeltvedtak.

Enkeltvedtak § 15 A-4 → påslippskrav
Mal for påslippskrav finnes på miljokommune.no.

Enkeltvedtak skal fattes i tråd med forvaltningslovens saksbehandlingsregler.

Virksomheter som søker om å etablere nye eller utvide eksisterende påslipp skal levere informasjonen kommunen trenger for å fatte vedtaket (fullstendig søknad) innen en frist som kommunen fastsetter. Dersom det ikke foreligger tilstrekkelig informasjon, kan kommunen avvise søknaden eller, i kraft av å være forurensningsmyndighet for påslippet, benytte forurensningsloven § 49 (opplysningsplikt), § 50 (rett til granskning), § 51 (undersøkelser) og § 52 (godkjenning av laboratorier og analysemetoder).

For eksisterende påslipp varsler kommunen at de vurderer å sette krav med eventuelle tilhørende vilkår til påslippet. Samtidig bør kommunen varsle om at de vil pålegge opplysningsplikt (§ 49) og/eller undersøkelse (§ 51), dersom ikke virksomheten leverer inn de nødvendige opplysningene for at kommunen skal kunne vurdere behovet for og innholdet i påslippskrav.

Vedtak skal begrunnes jf. forvaltningsloven §§ 24 og 25. Av begrunnelsen skal det gå frem:

- a) hvilke regler vedtaket bygger på,
- b) de viktigste faktiske forhold vedtaket bygger på, og
- c) de hovedhensyn som har vært avgjørende for vedtaket.

Kommunen kan oppheve eller endre krav fastsatt i medhold av § 15A-4 innenfor rammene i forvaltningsloven § 35. Fylkesmannen er klageinstans for vedtaket.

(Vilkår fastsatt i utslippstillatelser for oljeholdig avløpsvann etter forurensningsforskriften § 15-5, kan i tillegg endres med hjemmel i forurensningsloven § 18.)

6.2.2. Saksbehandlingsregler for enkeltvedtak

Enkeltvedtak er en sentral del av kommunens myndighetsutøvelse og må forberedes og fattes etter fastsatte regler. Dersom dette ikke gjøres, kan vedtaket være ugyldig.

- 1) **Myndighet.** Kommunen har myndighet til å sette påslippskrav etter kapittel 15A. Kommunestyret er det øverste og styrende organet i kommunen og kommunens myndighet ligger i utgangspunktet der. Kommunestyret må delegere myndigheten til underliggende organer, eksempelvis teknisk etat, dersom disse skal utøve myndigheten på vegne av kommunestyret.

- 2) **Varsling.** Sakens parter skal varsles før vedtak treffes, slik at de får anledning til å uttale seg. Varsel skal normalt gis skriftlig. Kommunen kan unnlate forhåndsvarsling hvis det kan dokumenteres at vedkommende part på annen måte allerede er gjort kjent med at vedtak skal treffes, og har hatt anledning til å uttale seg. Av forhåndsvarselet må det komme klart frem:
- a) hvilken sak varselet gjelder
 - b) hva saken går ut på
 - c) innholdet i det vedtaket kommunen tar sikte på å treffe, dersom kommunen har et forslag
 - d) hjemmelen for vedtaket
 - e) at parten har rett til å komme med uttalelse i saken
 - f) frist for å komme med uttalelse
- 3) **Utredning.** Kommunen skal påse at saken er så godt utredet som mulig før vedtak treffes. Omfanget av utredningen vil variere fra sak til sak, men det er viktig at alle sider av saken er belyst.
- 4) **Vedtak med begrunnelse.** Begrunnelsen skal vise til de faktiske forholdene vedtaket bygger på. Videre bør hovedhensynene som har vært avgjørende i kommunenes vurderinger i saken nevnes. Begrunnelsen skal hjelpe partene med å forstå og sette seg inn i bakgrunnen for vedtaket. Gjennom begrunnelsen skal altså partene få en forklaring på hvorfor vedtaket er som det er. Begrunnelsen gir dessuten partene et viktig grunnlag for å vurdere om de bør klage. Et vedtak må inneholde:
- a) Hjemmelsgrunnlag (lov eller forskrift)
 - b) Opplysning om innsynsrett
 - c) Opplysning om klageadgang
 - d) Opplysning om adgangen til å be om utsatt iverksetting av et vedtak ved klage
- 5) **Underretning om vedtaket.** Partene skal underrettes skriftlig om vedtaket så snart som mulig.

Enkeltvedtaket kan utformes som to dokumenter, der brevet inneholder det juridiske og forvaltningsmessige jf. kapittel 6.2.3, og vedlegget inneholder de konkrete kravene, jf. kapittel 6.2.4 (kravdokumentet).

6.2.3. Forslag til innhold i enkeltvedtak for påslipp etter § 15A-4

Gnr., bnr., gateadresse, navn for virksomheten og hva enkeltvedtaket gjelder

Kommunene har som regel en mal for hvordan enkeltvedtak skal utformes. Normalt inngår opplysninger om gnr., bnr. etc. i innledningen til enkeltvedtaket.

Bakgrunn

Her gis en kortfattet beskrivelse av virksomheten med spesielt fokus på mengde og sammensetning av avløpsvannet. Opplysninger som bør nevnes kan være:

- Eier og bruker av eiendommen
- Type produksjon (for eksempel meieri/slakteri)
- Produksjonsvolumer (tonn behandlet råstoff, tonn produkt)
- Karakteristikk av avløpsvannet (normal avløpsmengde <xx> - <xx> m³/d, normal konsentrasjon av organisk stoff (BOF₅) i området <xx> - <xx> mg/l, tilsvarende for andre relevante forurensningsparametere)
- Påslippspunkt(er) (for eksempel kumreferanse)
- Hvis virksomheten har utslippstillatelse fra statlig forurensningsmyndighet, gi en kort oppsummering av hvilke krav som er relevante for påslippet

Enkeltvedtak og hjemmelsgrunnlag

Den enkelte kommune har sine egne formuleringer på dette punktet. En mulig formulering kan være:

«<Kommunens navn> kommune er forurensningsmyndighet etter forurensningsforskriften § 15A-4 og kan stille krav til påslipp til kommunalt avløpsnett. I tilknytning til behandling og oppfølging av vedtak om påslippskrav, vil det også være aktuelt for kommunen å opptre som forurensningsmyndighet etter forurensningsloven §§ 49, 50, 51 og 52.

Kravene i dette vedtaket er fastsatt med hjemmel i forurensningsforskriften § 15A-4 bokstav a)-e). <Kommunens navn> kommune kan innenfor rammen av forvaltningsloven § 35 endre eller oppheve krav som er fastsatt i vedtaket eller oppheve hele vedtaket.»

For store virksomheter kan det være aktuelt å angi at kravene gjelder for påslipp fra spesifikke deler av virksomheten under forutsetning av at bygningsmasse og internt avløpssystem gir mulighet for dette.

Kommunen kan i dette punktet også informere om at det kan være aktuelt å stille nye eller endrede krav, dersom hensynet til en miljømessig forsvarlig drift av det kommunale avløpsanlegget tilsier det. Typiske situasjoner vil kunne være:

- Virksomheten øker påslippet vesentlig, for eksempel en økning på mer enn 25 %, eller økning i utslippet av organisk stoff tilsvarende eller med mer enn 5000 pe. Kapasiteten på det kommunale avløpsrensingsanlegget vil være avgjørende for tolkningen «vesentlig».
- Virksomheten endrer avløpsvannets sammensetning til skade for kommunens avløpsanlegg eller personell

- Virksomheten endrer avløpsvannets sammensetning med negative konsekvenser for videre anvendelse av avløpsslammet
- Ny informasjon som avdekker behov for andre påslippskrav

Bestemmelsene om opplysningsplikt og adgang til virksomheten for tilsyn av det som påslippskravet omfatter, er hjemlet i forurensningsloven §§ 49 og 50 når det benyttes enkeltvedtak om påslippskrav.

Opplysningsplikt: Kommunen kan kreve at virksomheten legger frem nødvendige opplysninger, jf. forurensningsloven § 49, spesielt for å avgjøre om vedtak skal fattes eller ikke.

Besiktigelse: Kommunen har til enhver tid rett til å besiktige virksomhetens avløpsanlegg, jf. forurensningsloven § 50.

Formål og begrunnelse

Her må det gjøres rede for formål og begrunnelse for kravene. Formålet må ligge innenfor rammene i § 15A-4, dvs.:

- Sikre overholdelse av avløpsanleggets utslippstillatelse (renseeffekt, grenseverdier etc.)
- Unngå skade på avløpsanlegg og tilhørende utstyr
- Sikre at driften av avløpsanlegget med tilhørende slambehandling ikke vanskeliggjøres
- Sikre at avløpsslammet kan disponeres på en forsvarlig og miljømessig akseptabel måte
- Sikre at helsen til personalet som arbeider med avløpsnett og på renseanlegget beskyttes

Alle krav skal begrunnes. Dette gjelder grenseverdier for parametere, krav til installasjon, utredninger, sikringstiltak, varsling, rapportering osv. Aktuelle begrunnelser for å benytte påslippskrav overfor næringsmiddelvirksomheter kan eksempelvis være for å hindre:

- Overbelastning av biologisk rensetrinn ved støtbelastninger eller kontinuerlig høy belastning
- Høy og varierende pH som skaper problemer i biologisk eller kjemisk rensetrinn
- Påslipp av stoffer som virker hemmende i det biologiske rensetrinn (for eksempel sterke rengjøringsmidler)

Det er viktig å få fram de viktigste faktiske forholdene som gjør at kommunen stiller krav til påslippet, samt hvilke hovedhensyn som har vært avgjørende.

Høyere gebyr

Dersom det er grunnlag for å kreve høyere gebyr fra virksomheten, kan kommunen enten henvise til særlige

regler i gebyrforskriften, fastsette særlige regler for gebyrberegningen i vedtaket eller orientere om kommunens praksis med å fastsette særskilte gebyrsatser for avløpsvann som forurensningsmessig avviker fra vanlig kommunalt avløpsvann. Se mer om dette i kapittel 4 og 7.

Forslag til formulering:

«Virksomheten skal betale en høyere gebyrsats. Den høyere gebyrsatsen vil være basert på gebyrsatsen for vanlig kommunalt avløpsvann fastsatt av Kommunestyret i <kommunens navn> kommune med et tillegg som følge av at virksomheten har et avløpsvann som er mer forurenset enn «vanlig kommunalt avløpsvann». Grenseverdiene for høyere gebyrsats, antall prøver og type prøver framgår av kapittel x. Krav til prøvetaking for å kunne beregne den høyere gebyrsatsen framgår av kapittel xx. Krav til rapportering framgår av kapittel xxx. Den høyere gebyrsatsen beregnes iht. <spesifiser beregningsmetode>. Frister for innrapportering av beregningsgrunnlag for gebyrer fra virksomheten til kommunen følger av kapittel xxx.»

Beregningsmåten for den høyere gebyrsatsen bør gå frem av den kommunale gebyrforskriften eller av en avtale med virksomheten.

Klageadgang

I vedtaket må det opplyses om klageadgang. Den enkelte kommune har normalt egne formuleringer for dette i tilknytning til enkeltvedtak. En mulig formulering kan være:

«Vedtaket er et enkeltvedtak og kan påklages til fylkesmannen etter forvaltningsloven § 28, jf. forurensningsloven § 85 første ledd. Klagefristen er tre uker etter mottakelsen av dette vedtaket, jf. forvaltningsloven § 29. Det er tilstrekkelig at klagen er postlagt innen fristens utløp. En eventuell klage skal sendes til "<kommunens navn> kommune og være undertegnet. Klagen skal nevne hvilket vedtak det klages over og den endring som ønskes. Den bør være begrunnet, jf. forvaltningsloven § 32. Dersom kommunen mener det ikke er grunnlag for å omgjøre vedtaket, sendes klagesaken til fylkesmannen i <navn på fylke> for avgjørelse, i henhold til forurensningsforskriften § 41-5 første ledd.»

Saksinnsyn

Forvaltningslovens krav til saksinnsyn gjelder. Forslag til formulering:

«Som part i saken har dere adgang til å se sakens dokumenter med de begrensninger som følger av forvaltningsloven §§ 18 og 19.

Eventuelle spørsmål kan rettes til <kontaktperson.> i <kommunens navn> kommune.»

Vedlegg:

Kravdokument

Situasjonskart med påslippspunkt(er)

6.2.4. Forslag til innhold i kravdokumentet (vedlegget) til enkeltvedtaket

Under er eksempel på forslag til innhold i kravdokumentet til enkeltvedtaket. Det anbefales å holde dokumentet enkelt og oversiktlig, slik at det er lett for virksomheten å få oversikt over hvilke krav som gjelder.

Formelle data for virksomheten som enkeltvedtaket gjelder for

Enkeltvedtak
Virksomhetens navn
Organisasjonsnr.
Gnr., Bnr.
Produksjonsadresse
Postadresse
Poststed
Telefon
Bransje
Konsesjonsmyndighet
Saksnr.
Vedtaksdato
Navn saksbehandler

Prosesser i virksomheten som genererer industrielt avløpsvann

Hvis virksomheten har flere påslippspunkt til kommunalt nett, skal dette angis her. Det må også angis om avløpsvannet har gjennomgått behandling i et internt forrenseanlegg.

- Type avløpsvann (sanitæravløp, overvann, kjølevann, prosessavløpsvann, biologisk forbehandlet prosessavløpsvann)
- Avløpssystem og påslippspunkt (enkelt påslipp til kommunalt nett, flere påslipp, evt. intern forbehandling før påslipp)

Tillatte mengder og grenseverdier for påslipp til kommunalt nett

Systematikken som er vist under er en oversiktlig måte å framstille påslippskravene på. I hvert enkelt tilfelle må det vurderes hvilke av parameterne/målestørrelsene i tabellen som skal benyttes. Det må angis om evt. høyere gebyr skal beregnes på grunnlag av ufiltrerte eller filtrerte prøver (se Tabell 7-2, kapittel 7.2.2).

Dersom virksomheten har flere påslippspunkt, kan det være ulike krav for de ulike punktene. Dette må da fremgå av tabellen under hvilke parametere det skal analyseres på for de ulike punktene eller man kan lage en tabell for hvert utslippspunkt. Ved høyere gebyr må man se på det samlede totale utslippet fra virksomheten.

Tabell 6-1. Eksempel på sammenstilling av påslippskrav

Parameter/ målestørrelse	Enhet	Grenseverdi for påslipp ¹⁾	Grenseverdi for tilleggsgebyr ²⁾	Ant. prøver per år ³⁾	Prøvetype ⁴⁾
Avløpsmengde - maks.	l/s		-	-	K
Avløpsmengde-middel i løpet av 24 timer	m ³ /d		-	-	K
Arsen	mg As/l	0,13	-		D
Bly	mg Pb/l	0,05	-		D
Cyanid	mg CN/l	0,5	-		D
Kadmium	mg Cd/l	⁵⁾	-		D
Krom total	mg Cr/l	0,05	-		D
Kvikksølv	mg Hg/l	⁵⁾	-		D
Kobber	mg Cu/l	0,2	-		D
Nikkel	mg Ni/l	0,05	-		D
Sink	mg Zn/l	0,2	-		D
Sølv	mg Ag/l	0,05	-		D
Nitrifikasjonshemming 20% innblanding	% nitrifikasjons- hemming	20	-		D
Nitrifikasjonshemming 40 % innblanding	% nitrifikasjons- hemming	50	-		D
pH	-	min. 6,0 maks. 9,5	-		K
Temperatur	°C		-		M/K
Sulfat	mg/l	300	-		D
Magnesium	mg Mg/l	300	-		D
Ammonium	mg N/l	60	-		D
Fett ³⁾	mg/l	50	-		S
Olje («mineralolje») ⁴⁾	mg/l	50	-		S
SS	mg/l		400		D
KOF (evt. KOF _{filtr.})	mg/l		600		D/U
BOF ₅ (evt. BOF _{5 filtr.})	mg/l		300		D/U
Tot-P	mg/l		10		D/U
Tot-N	mg/l		60		D/U

¹⁾ Grenseverdier som skal overholdes i alle produksjonsperioder, evt. påslippsmengder

²⁾ Hvis kommunen skal benytte tilleggsgebyr, angis grenseverdiene som skal gjelde for tilleggsgebyr her

³⁾ Antall prøver kan gis som et antall pr. år, evt. kan det gis en nærmere beskrivelse av hvilke perioder i løpet av året som det skal tas prøver

⁴⁾ For eksempel: Momentan avlesning (M), kontinuerlig måling (K), stikkprøver (S), vannmengdeproporsjonale døgnblandprøver (D), vannmengdeproporsjonale ukeblandprøver (U). Ukeblandprøver gir den beste oversikten, men kan være komplisert å gjennomføre. Ved bruk av døgnblandprøver må ukedagen for prøvetaking tilpasses slik at variasjonene i utslippsmengder fanges opp

⁵⁾ Skal ikke forekomme i høyere konsentrasjon enn kommunens drikkevann

Krav til mengdemåling, installasjoner eller forbehandling

Krav stilles til vannmengdemåling og evt. krav til usikkerhet i vannmengdemålingen, eksempelvis:

- Virksomheten skal ha installert vannmengdemåler som gjør det mulig å måle vannføringen med en usikkerhet på maksimalt $\pm 10\%$
- Virksomheten skal ha utjevningsbasseng for utjevning av belastningstopper og pH-justering
- pH i utløpet fra utjevningsbassenget skal registreres kontinuerlig og resultatene skal lagres

Spill og vrakproduksjon

Spill og vrakproduksjon skal ikke føres til kommunalt nett, men samles opp og håndteres særskilt.

Dokumentasjon av utslipp

Her beskrives kravene som gjelder for prøvetakingspunkt og prosedyrene som skal følges ved prøvetakingen. I noen tilfeller kan kommunen ønske å ta ut prøvene selv for økt kontroll, og da må dette beskrives.

Ved fastsettelse av antall prøver per år må virksomhetens utslippsmønster samt problemstoff og konsekvens ved overskridelse av krav vurderes. Ved en tydelig sesonginndeling av produksjonen, må prøvetakingsprogrammet tilpasses dette slik at alle variasjoner fanges opp. Hvis produksjonen er jevnt fordelt over året, bør prøvetakingen dekke alle dager i arbeidsuken det er produksjon. Ofte kan det være hensiktsmessig å sette krav om et forholdsvis høyt antall prøver første året og heller redusere antallet hvis man ser at utslippet varierer lite.

Eksempler på krav er:

- Prøvetidspunkt skal være iht. prøvetakingsprogram. Prøvetakingsprogrammet skal godkjennes av kommunen
- Det bør beskrives om det er virksomheten eller kommunen som skal utføre prøvetaking
- Prøvene skal tas i et punkt der hele avløpsstrømmen er samlet og i et punkt med god turbulens
- Prøvene skal tas med en vannmengdeproporsjonal prøvetaker
- I prøvetakingsperioden skal oppsamlet prøve oppbevares i kjøleskap
- Prøvetakingen skal så langt som mulig utføres iht. NS-ISO 5667-10
- Prøvetakingen skal dokumenteres med prøvetakingsjournal
- Prøvene skal analyseres for følgende parametere: BOF_5 , KOF, etc.

- Prøver som skal analyseres for olje skal tas ut minst x ganger per år og tas som en stikkprøve på glassflaske fra en luftet stråle
- Prøvene skal analyseres på akkreditert laboratorium
- Ved avvik fra godkjent prøvetakingsprogram skal kommunen varsles. Tiltak skal vurderes og evt. ny prøvetakingsdag skal avtales
- (Evt. tredjeparts kontroll: Krav om at virksomhetens målinger skal følges opp av en uavhengig tredjepart. Alternativt at virksomhetens installasjoner og rutiner vedr. måling og prøvetaking skal gjennomgå av uavhengig tredjepart.)

Rapportering

Det angis hvordan rapporteringen ønskes. Rapporteringen må tilpasses kravene som er stilt til påslippet. Nødvendig hyppighet på innsending av rapport må vurderes i hvert enkelt tilfelle. Ved store påslipp er det naturlig å ha hyppigere rapportering (fortløpende/månedlig/kvartalsvis) enn ved små (årlig eller halvårlig). Forslag til mulige formuleringer er:

- Måle- og analysedata skal rapporteres til kommunen *<antall> gang(er) pr. år, senest innen <angi dato(er)>*
- Rapporten skal inneholde analyseresultater, vannføring i hvert prøvetakingsdøgn, akkumulert vannføring i hver uke og maksimal timevannføring i løpet av hver uke. (Evt. kan kommunen også be om at virksomheten beregner stoffmengder som er sluppet ut per år, men da bør beregningsmetoden spesifiseres.)
- Prøvetakingsjournaler og analysebevis skal ligge som vedlegg til rapporten
- Alle avvik skal rapporteres med en plan for forberedningstiltak for å hindre nye avvik.

Beredskapsplikt

Robustheten ved avløpsanlegget og risiko for ulike typer kjemikalieutslipp (syre/base/andre kjemikalier) bør vurderes. Forslag til aktuelle formuleringer er:

- Kjemikalier skal lagres på en sikker måte som umuliggjør at disse tilføres avløpsnett
- Avfall som omfattes av forskrift om gjenvinning og behandling av avfall (avfallsforskriften), skal håndteres i samsvar med denne og ikke tilføres kommunalt nett
- Alle uhellsutslipp av kjemikalier eller andre uønskede stoffer til kommunalt nett skal varsles til kommunen umiddelbart og evt. brannvesen avhengig av hva som er i utslippet

Varsling

Det skal utarbeides en felles liste med varslingsinformasjon for kommunen og virksomheten. Begge parter har en gjensidig plikt til å revidere varslingslisten ved skifte av personell og/eller kontaktinformasjon.

Virksomheten skal varsle kommunen om planlagte endringer som vil kunne påvirke påslippets mengde og sammensetning utover det som <påslippskravet> angir. Varslingen skal være skriftlig (e-post) senest <antall> dager før arbeidet påbegynnes.

Virksomheten skal varsle kommunen umiddelbart ved uhellsutslipp til kommunalt ledningsnett. Varslingen skal inneholde opplysninger om:

- Utslippets mengde, sammensetning og evt. fare (brannfarlig, giftig etc.)
- Tidspunkt for utslippet
- Varighet av utslippet
- Årsak/mulig årsak til utslippet
- Iverksatte strakstiltak

Den som varsler skal forsikre seg om at varslingen er mottatt, enten ved telefon eller ved å be om bekreftelse fra den som varselet går til.

Likeledes vil kommunen varsle virksomheten ved planlagte arbeider som vil kunne ha innvirkning på muligheten for påslipp av avløpsvann.

Erfaringsmessig viser det seg at mange av problemene som oppstår har utgangspunkt i manglende eller utilstrekkelig varsling. Det må derfor legges vesentlig vekt på å komme fram til en god kommunikasjonsform, samt en effektiv og sikker varslingsplan.

6.3. Oppfølging av krav/tilsyn

Kommunene skal etter forurensningsforskriften § 15A-2 føre tilsyn med påslippskrav satt innenfor rammene i forurensningsforskriften § 15A-4. Fylkesmannen eller Miljødirektoratet er forurensningsmyndighet for utslipp fra industrivirksomheter, og fører tilsyn med at kravene de har satt i sine utslippstillatelser overholdes. For virksomheter som både har utslippstillatelse og påslippskrav kan det være hensiktsmessig å gjennomføre tilsyn i samarbeid med Miljødirektoratet eller fylkesmannen. Det er også mulig å samkjøre tilsyn med f.eks. Arbeidstilsynet.

Som ansvarlig for kommunalt ledningsnett og myndighet med hensyn til påslipp til nettet, har kommunen rett til innsyn i de deler av virksomhetens internkontrollsystem som har tilknytning til påslippet. Internkontrollsystemer er regulert i internkontrollforskriften.

Kommunen kan, etter forurensningsforskriften 15A om påslipp og internkontrollforskriften, føre tilsyn med forhold som berører:

- mulighetene for å overholde kommunens utslippstillatelse
- arbeidsmiljø og sikkerhet for kommunens ansatte
- tilfredsstillende slamkvalitet
- levetid på kommunale anlegg og installasjoner

Kommunen bør også undersøke hvordan virksomheten sikrer seg mot akutte utslipp til avløpsnettet, og hva slags beredskap den har ved utslippshendelser.

Første trinn av tilsynet kan gjennomføres ved rutinemessig gjennomgang av innkomne rapporter fra virksomhetene, virksomhetens miljørisikovurdering og eventuelt rapporter fra driftspersonell på avløpsanlegget. Gjennomgangen av rapportene vil vise ressursbehovet for gjennomføring av tilsyn på virksomhetene.

Tilsyn med virksomheter kan ha flere formål:

- danne grunnlag for å vurdere om påslippskrav er nødvendig
- kontrollere at gitte krav overholdes
- opprettholde kontakten med en virksomhet
- bekrefte eller avkrefte om et påslipp har endret karakter

Tabell 6-2 viser eksempel på plan for gjennomføring av tilsyn etter forurensningsforskriften 15A, om påslipp.

Tabell 6-2 Plan for tilsyn

Første tilsyn	Årlig	Hvert andre år	Hvert fjerde år
Kontrollere at opplysninger i vedtak om påslippskrav eller påslippstillatelse stemmer og følges	Gjennomgang av rapportering fra virksomheter	Besøke anlegg med størst risiko for forurensning i påslippet Gjennomgang av dokumentasjon	Besøke anlegg med lav risiko for forurensning i påslippet Gjennomgang av dokumentasjon

I større kommuner kan planen med fordel deles opp i perioder for kontroll av type virksomheter, eller av virksomheter med liknende type påslipp, for eksempel all næringsmiddelindustri.

For å gjennomføre tilsyn rasjonelt og sikre likebehandling, bør kommunen utarbeide et skjema hvor de forskjellige punktene som skal kontrolleres i tilsynet er tatt med. Et gjennomarbeidet skjema er et godt grunnlag for gjennomføring og rapportering og oppfølging etter tilsyn. Mal for registreringsskjema for tilsyn med påslipp til avløpsanlegg etter forurensningsforskriften 15A finnes på miljokommune.no.

Den ansvarlige for virksomheter som representerer påslipp, skal uten unødig opphold fremlegge alle ønskede opplysninger som kan knyttes til påslippet.

Etter endt tilsyn utarbeider kommunen en rapport med beskrivelse av avvik og anmerkninger, samt tiltak som skal gjennomføres. I etterkant skal virksomheten besvare rapporten ved å dokumentere hvilke tiltak den har gjennomført for å lukke avvik. Veiledning for dette finnes på miljokommune.no (oppgavehjelp i tilsyn på avløpsfeltet – generell veiledning).

6.4. Sanksjonsmuligheter ved overskridelse av fastsatte krav

Kommunen kan bruke tvangsmidler (tvangsmulkt mv.) mot brudd på krav til påslipp som kommunen har fastsatt som forurensningsmyndighet etter forurensningsforskriften kapittel 15A. Kommunen kan bare bruke tvangsmidlene for å håndheve påslippskrav som kommunen har fastsatt i enkeltvedtak eller forskrift, og ikke krav som er fastsatt i avtale med den enkelte virksomheten.

For virksomheter med utslippstillatelse fra statlig myndighet kan det ofte være hensiktsmessig at kommunen informerer primærmyndigheten for virksomheten, for å få støtte og hjelp med å pålegge virksomheten å gjennomføre tiltak. Det hender at statlig myndighet har som vilkår i sin tillatelse at utslippet skal være i overensstemmelse med eventuelle påslippskrav satt av kommunen. Dermed blir primærmyndigheten involvert ved avvik.

De viktigste sanksjonsmulighetene kommunen har overfor ulovlig forurensning er:

- Kommunen bør i første omgang påpeke overfor virksomheten at utslippet eller påslippet er ulovlig, og at dette må rettes opp. Melding om at dette er rettet opp skal sendes kommunen innen en fastsatt frist.
- Kommunen kan pålegge den ansvarlige å gjennomføre tiltak innen en nærmere angitt frist med hjemmel i forurensningsloven § 7 fjerde ledd.
- Sammen med en melding om at utslippet er ulovlig, kan kommunen også varsle vedtak om tvangsmulkt etter forurensningsloven § 73. Tvangsmulkt må deretter vedtas og vil påløpe dersom ikke melding om retting er mottatt innen en fastsatt frist. (Om bruk av tvangsmulkt, se Klifs veiledning TA-2758/2011)
- Den som forurenser har selv plikt til å treffe tiltak mot ulovlig forurensning. Dersom den ansvarlige likevel

ikke gjennomfører nødvendige tiltak, eller dette ikke skjer raskt nok, kan kommunen med hjemmel i forurensningsloven § 74, om umiddelbar gjennomføring, selv gripe inn og treffe tiltak mot forurensning innenfor sitt myndighetsområde.

- Alvorlige brudd på krav kan være straffbare dersom virksomheten eller enkeltpersoner som har handlet på vegne av virksomheten har opptrådt uaktsomt. Kommunen kan anmelde det straffbare forholdet til politiet. Selv om ingen enkeltperson alene har handlet uaktsomt, kan virksomheten straffes dersom summen av flere handlinger kan regnes som uaktsomme. Eventuell straff vil normalt være en foretaksbot. Forurensningsloven § 78 regulerer straffansvaret for forurensning og Straffeloven §§ 27 og 28 har regler om foretaksstraff. Forholdet må etterforskes av politiet som straffesak, og straff ilegges av domstolene eller ved at politiet utferdiger et forelegg som vedtas av virksomheten. Dersom virksomheten ikke vedtar forelegget kan det prøves for domstolene. (Om bruk av straff, se Klifs veiledning TA-1893/2002).
- Overtredelser kan også gi grunnlag for krav om erstatning. Dette forutsetter blant annet at det ulovlige påslippet fører til økonomisk tap for kommunen. Eksempel er merutgifter til ekstra rensing for å hindre miljøskade ved at skadelige påslipp føres videre ut i resipient. Ansvar for forurensningsskade er regulert i forurensningsloven kapittel 8 om erstatning for forurensningsskade. Kommer ikke kommunen og virksomheten til en løsning, må domstolen avgjøre spørsmål om erstatning for forurensningsskade.

7. Gebyr



Tegning: Amund Doset Bjorli

7.1. Hvilke virksomheter bør betale høyere gebyr

Normalt beregnes avløpsgebyret på grunnlag av målt vannforbruk eller målt avløpsmengde fra virksomheten ($\text{m}^3/\text{år}$), og man legger til grunn de ordinære satsene for avløpsgebyr i kommunen (kr/m^3).

Hvis påslippet har konsentrasjoner som forurensningsmessig avviker fra vanlig kommunalt avløpsvann, kan det være aktuelt å fastsette særlige regler for å beregne høyere gebyr for påslippet enn hva som ville fulgt av det ordinære avløpsgebyret.

Et system for innkreving etter særlige beregningsregler krever oppfølging både fra kommuneadministrasjonen, renseanlegget og virksomheten. Kommunene bør derfor vurdere hvilken type og størrelse av virksomheter det er

hensiktsmessig å ha særlige beregningsregler for. Der økningen i gebyret blir forholdsvis liten, vil ikke alltid den økte ressursbruken for beregning og oppfølging kunne forsvares. Dette kan gjelde for restaurantbransjen, som har en høyere konsentrasjon av organisk stoff enn vanlig kommunalt avløpsvann. Siden gebyret fastsettes på bakgrunn av de faktiske påslippene fra virksomheten, vil innkreving etter særlige regler eller avtaler medføre merarbeid knyttet til å følge opp og kontrollere på en tilfredsstillende måte. Med forholdsvis liten utslippsmengde per virksomhet, vil det neppe være fornuftig å etablere et særlig beregningsgrunnlag for å kunne fastsette et høyere gebyr og kreve inn dette overfor virksomhetene.

7.2. Eksempel på beregningsmåte

Kommunen benytter ulike beregningsmåter for å fastsette høyere gebyr. Noen av beregningsmåtene tar utgangspunkt i lokale forhold og egner seg ikke for generell beskrivelse. I dette kapitlet presenteres et eksempel på hvordan kommuner kan beregne høyere gebyr.

Kommunen må vurdere hvilke parametere som skal inngå i beregningen av gebyret. Hvis kommunen vil benytte høyere gebyrsatser, er det viktig å huske at man bare kan kreve dette for avløpsvann som forurensningsmessig avviker fra vanlig kommunalt avløpsvann. En kommune med et rent kjemisk renseanlegg, bør for

eksempel ikke benytte høyere gebyrsats for nitrogenholdig avløpsvann, da dette ikke påvirker renseprosessene.

I det etterfølgende er det beskrevet en beregningsprosedure som kan benyttes for følgende prosessalternativer:

- Primærrensing – Fjerning av suspendert stoff
- Sekundærrensing, uten biologisk rensetrinn – Tilsvarende kjemisk rensing (primærfelling)
- Sekundærrensing, med biologisk rensetrinn – Tilsvarende kjemisk rensing (primærfelling) men med forbehandling i et høybelastet biologisk rensetrinn, og tradisjonelle biologisk-kjemiske renseanlegg
- Tertiærrensing – Tilsvarende biologisk-kjemiske renseanlegg med nitrogenfjerning

Beregningsprosedyren gjennomføres i fire trinn:

- 1) Beregning av gebyrpliktige mengder
- 2) Beregning av grunnenhetspris (E) (kr/kg) for den aktuelle renseprosessen. Denne brukes til å beregne spesifikk behandlingskostnad.
- 3) Beregning av spesifikk behandlingskostnad basert på beregnet forurensing (kr/kg SS, kr/kg KOF, etc.)
- 4) Beregning av gebyret (kr/år)

1) Beregning av gebyrpliktige mengder

Beregningen bygger på følgende datagrunnlag:

Middelkonsentrasjoner i virksomhetens påslippspunkt til kommunalt avløpsnett:

SS_{kons} (kg/m³)

KOF_{kons} (kg/m³)

$tot-P_{kons}$ (kg/m³)

$tot-N_{kons}$ (kg/m³)

Hvor mange prøver som skal inngå i beregningen av middelkonsentrasjon, prøvetakingstidspunkt etc., må fastsettes i forskrift (normalt gebyrforskriften) i enkeltvedtak (eksempelvis i samme vedtak som der

kommunen fastsetter påslippskrav), alternativt i avtalen med virksomheten. For veiledning om valg av antall prøver, etc., se kapittel 7.2.4.

Gebyrpliktige forurensningsmengder beregnes derfor på denne måten (Q = mengde avløpsvann):

$$SS \text{ (kg SS/år)} = Q \cdot (SS_{kons} - 0,4)$$

$$KOF \text{ (kg KOF/år)} = Q \cdot (KOF_{kons} - 0,6)$$

$$tot-P \text{ (kg P/år)} = Q \cdot (tot-P_{kons} - 0,01)$$

$$tot-N \text{ (kg N/år)} = Q \cdot (tot-N_{kons} - 0,06)$$

Denne beregningen viser hvor stor forurensningsmengde som inngår i beregningen av gebyret.

2) Beregning av grunnenhetspris (E)

Ved beregning av grunnenhetsprisen (oppgitt som kr/kg) forutsettes det at det eksisterer et gitt forhold mellom de fire forurensningsparameterne SS, KOF/BOF₅, tot-P og tot-N. Forholdet avhenger av hvilket av de fire prosessalternativene som benyttes. Tabell 7-1 viser forholdstall avhengig av renseprosess.

Tabell 7-1. Forholdstall mellom parametere for ulike prosessalternativer

Prosessalternativ	SS	KOF ¹⁾	BOF ₅ ¹⁾	Tot-P	Tot-N
Primærrensing (Fjerning av suspendert stoff)	1,0	-	-	-	-
Sekundærrensing, uten biologisk trinn (Tilsvarende kjemisk rensing (primærfelling))	1,0	0,5	1,0	30	-
Sekundærrensing, med biologisk trinn (Tilsvarende kjemisk rensing (primærfelling) men med forbehandling i et høybelastet biologisk rensetrinn, og tradisjonelle biologisk-kjemiske renseanlegg)	1,0	1,0	2,0	35	-
Tertiærrensing (Tilsvarende biologisk-kjemiske renseanlegg med nitrogenfjerning)	1,0	0,5	1,0	25	15

¹⁾ Ved beregningen benyttes enten KOF eller BOF₅

Grunnenhetsprisen (E) for de ulike prosessalternativene blir da som følger (KOF er valgt som parameter for organisk stoff):

$$\begin{aligned}
 \text{Primærrensing} \quad E_p &= \frac{\text{Årskostnad}}{1,0 \cdot SS_{\text{innRA}}} \\
 \text{Sekundærrensing, uten biologisk trinn} \quad E_s &= \frac{\text{Årskostnad}}{1,0 \cdot SS_{\text{innRA}} + 0,5 \cdot KOF_{\text{innRA}} + 30 \cdot \text{tot-P}_{\text{innRA}}} \\
 \text{Sekundærrensing, med biologisk trinn} \quad E_{SB} &= \frac{\text{Årskostnad}}{1,0 \cdot SS_{\text{innRA}} + 1,0 \cdot KOF_{\text{innRA}} + 35 \cdot \text{tot-P}_{\text{innRA}}} \\
 \text{Tertiærrensing} \quad E_t &= \frac{\text{Årskostnad}}{1,0 \cdot SS_{\text{innRA}} + 0,5 \cdot KOF_{\text{innRA}} + 25 \cdot \text{tot-P}_{\text{innRA}} + 15 \cdot \text{tot-N}_{\text{innRA}}}
 \end{aligned}$$

Årskostnad = Kapitalkostnad + Driftskostnad for det kommunale renseanlegget (kr/år)

SS_{innRA} = Årlig tilført mengde SS til det kommunale renseanlegget (kg/år)

KOF_{innRA} = Årlig tilført mengde KOF til det kommunale renseanlegget (kg/år)

$\text{tot-P}_{\text{innRA}}$ = Årlig tilført mengde tot-P til det kommunale renseanlegget (kg/år)

$\text{tot-N}_{\text{innRA}}$ = Årlig tilført mengde tot-N til det kommunale renseanlegget (kg/år)

Hva som skal inkluderes i årskostnadene til renseanlegget må defineres når ordningen innføres og være beskrevet i forskrift (normalt gebyrforskriften) i

enkeltvedtak (eksempelvis i samme vedtak som der kommunen fastsetter påslippskrav), alternativt i avtalen med virksomheten.

3) Beregning av spesifikk behandlingskostnad (renseanleggets kostnad ved å behandle en kilo P, N, KOF og SS):

Primærrensing: Prisen for å behandle 1 kg SS = $1 \cdot E_p$ (kr/kgSS)

Sekundærrensing u. biologisk trinn: Prisen for å behandle 1 kg SS = $1 \cdot E_s$ (kr/kgSS)
 Prisen for å behandle 1 kg KOF = $0,5 \cdot E_s$ (kr/kgKOF)
 Prisen for å behandle 1 kg tot-P = $30 \cdot E_s$ (kr/kg P)

Sekundærrensing m. biologisk trinn: Prisen for å behandle 1 kg SS = $1 \cdot E_{SB}$ (kr/kgSS)
 Prisen for å behandle 1 kg KOF = $1 \cdot E_{SB}$ (kr/kgKOF)
 Prisen for å behandle 1 kg tot-P = $35 \cdot E_{SB}$ (kr/kg P)

Tertiærrensing: Prisen for å behandle 1 kg SS = $1 \cdot E_t$ (kr/kgSS)
 Prisen for å behandle 1 kg KOF = $0,5 \cdot E_t$ (kr/kgKOF)
 Prisen for å behandle 1 kg tot-P = $25 \cdot E_t$ (kr/kg P)
 Prisen for å behandle 1 kg tot-N = $15 \cdot E_t$ (kr/kg N)

4) Beregning av økningen i gebyret

Avhengig av hvilket prosessalternativ som benyttes på det kommunale avløpsrenseanlegget, beregnes gebyret ved å multiplisere gebyrpliktig forurensningsmengde for de forskjellige stoffene (fra trinn 1) med spesifikk behandlingskostnad (fra trinn 3).

Eksempel:

Beregning av høyere gebyr for organisk stoff (KOF) for et sekundærrenseanlegg med biologisk trinn.

a) Beregning av forurensningsmengden som det skal betales økt gebyr for:

Valgt definisjon av normalt kommunalt avløpsvann = $0,6 \text{ kg/m}^3$

Middelkonsentrasjoner i virksomhetens påslippspunkt til kommunalt avløpsnett = $2,0 \text{ kg/m}^3$

Årlig vannmengde i påslipp = $90\,000 \text{ m}^3$

Gebyrpliktig forurensningsmengde (utover normalt avløpsgebyr) for virksomheten =

$90\,000 \cdot (2,0 - 0,6) = 126\,000 \text{ kg KOF/år}$

b) Beregning av grunnenhetspris (E):

Årskostnad for det kommunale renseanlegget = $3\,000\,000 \text{ kr/år}$

Årlig tilført mengde SS til det kommunale renseanlegget = $300\,000 \text{ kg/år}$

Årlig tilført mengde KOF til det kommunale renseanlegget = $500\,000 \text{ kg/år}$

Årlig tilført mengde tot-P til det kommunale renseanlegget = 5000 kg/år

Grunnenhetspris = $3\,000\,000 / (1,0 \cdot 300\,000 + 1,0 \cdot 500\,000 + 35 \cdot 5000) = 3,08 \text{ kr/kg}$

c) Beregning av spesifikk behandlingskostnad:

Prisen for å behandle $1 \text{ kg KOF} = 1 \cdot 3,08 = 3,08 \text{ kr/kg KOF}$

d) Beregning av økningen i gebyr:

Gebyr for KOF-utslipp = $126\,000 \cdot 3,08 = 388\,080 \text{ kr/år}$

7.2.1. Kommentarer til beskrevet beregningsmetode

I rapport 149/2006 ble et tilleggsgebyr beregnet basert på mengden av stoffene som det kommunale renseanlegget hadde fjernet. Både enhetspris/spesifikk behandlingskostnad for renseanlegget og gebyrpliktig forurensningsmengde for påslippet var avhengig av renseeffekten for de forskjellige forurensningsparametrene. Dette førte til at avløpsgebyret varierte basert på hvordan rensegraden varierte for de forskjellige parametrene. Det førte til en uforutsigbarhet i beregningene og en fordeling av kostnader som ikke knyttes til de faktiske kostnadene som anleggene har for å behandle de forskjellige stoffene. Eksempelvis ville tilleggsgebyret for et konstant påslipp av KOF bli høyere et år med redusert rensegrad for tot-P, til tross for at årskostnaden og rensegraden for øvrige parametre var konstant. Tilleggsgebyret for en konstant mengde tot-P ville ha blitt lavere. Dette ville ha indikert at kostnadene for fosforfjerning var lavere for kommunen i det året, og insentivet for å redusere påslippet av fosfor til renseanlegget ville ha blitt svekket. Det er rimelig å anta at renseanlegget i det året tvert imot hadde satset større

ressurser på akkurat å forbedre fosforfjerningen, samt at et økt påslipp av fosfor ville ha medført problemer for anlegget.

I en revidert metode i denne rapporten er økningen i gebyret basert på *den totale mengden av stoffene som renseanlegget mottar i sitt innløpsvann*. Renseanleggets kostnader og den gebyrpliktige forurensningsmengden i påslippet blir knyttet opp mot hele forurensningsmengden som anlegget mottar, og ikke bare den mengden anlegget klarer å fjerne/rense. Man unngår da at gebyret varierer med renseresultatene på anlegget, og forventet avløpsgebyr for en virksomhet blir dermed mer forutsigbart. Forholdstallene i tabell 7-1 beskriver forventet kostnadsfordeling for ulike parametre for gjennomsnittlige renseanlegg. Det er antatt at anleggene har standardkrav i henhold til forurensningsforskriften, og at de ressursene man legger på å rense de forskjellige parametrene er som ved gjennomsnittlige renseanlegg. Hvis man forventer at fordelingen av kostnader kan være annerledes for et spesifikt anlegg så kan man endre forholdstallene i tabellen. Det kan bli aktuelt hvis et anlegg har strengere utslippskrav enn normalt for en parameter.

7.2.2. Høyere gebyr ved forbehandlet påslipp

Før påslipp av prosessavløpsvannet til kommunalt avløpsnett, vil det kunne ha gjennomgått ulike grader av forbehandling på virksomheten. Dette vil kunne virke inn på hvilke parametere som bør benyttes for å beregne

høyere gebyrsats. Tabell 7-2 viser et eksempel på hva kommunene bør vurdere i forhold til forbehandlet avløpsvann fra næringsmiddelvirksomheter, hvor påslippet kan deles inn i tre hovedgrupper basert på forbehandling.

Tabell 7-2. Hovedtyper av prosessavløpsvann fra næringsmiddelvirksomheter og parameterutvalget som bør benyttes ved beregning av tilleggsgebyr

Kategori	Type avløpsvann	Egnet parameterutvalg ved beregning av tilleggsgebyr
1	Prosessavløpsvann som ikke er biologisk forbehandlet ¹⁾	SS, KOF, (BOF ₅), tot-P, tot-N
2	Biologisk forbehandlet prosessavløpsvann, uten slamseparasjon. Prosessavløpet forbehandles i en biologisk reaktor (aktivslam eller biofilm). Dette fører til at oppløst organisk stoff overføres til partikulært organisk stoff (slam). Vann- og slamfase føres til kommunalt nett. I dette tilfellet har virksomheten selv utført hoveddelen av den biologiske rensingen. Kommunenes merarbeid knytter seg i hovedsak til å ta ut slammet fra vannfasen og viderebehandle dette i slambehandlingsprosessen. Kommunale renseanlegg med biologisk rensing bør være dimensjonert for å kunne fjerne det biologiske slammet i primærrensettrinnet, for å unngå at slammet belaster det biologiske rensesettrinnet. Ved lange overføringsledninger med lav strømningshastighet, kan det være risiko for sedimentering av slam med tilhørende luktp problemer. I slike tilfeller er biologisk forbehandling som nevnt foran lite egnet.	SS, KOF _{filtrert} , (BOF _{5,filtrert}), tot-P _{filtrert} , tot-N _{filtrert}
3	Biologisk rensed prosessavløpsvann med slamseparasjon. Virksomheten har selv utført en fullstendig biologisk rensing av avløpsvannet (dette er sjeldent aktuelt).	SS, KOF, (BOF ₅), tot-P, tot-N

¹⁾ I denne kategorien inngår også prosessavløpsvann som har passert fettutskiller og/eller sil og/eller kjemisk felling/flotasjon før påslipp til kommunalt nett

Ved usikkerhet kan kommunen be virksomheten om å gjennomføre målinger av tot-N, tot-P og KOF over en viss tid, for å vurdere om den har utslipp av parametere som overstiger grenseverdiene for å beregne høyere gebyr. Der målingene viser at avløpsvannet er under grenseverdiene, så trenger de ikke måle på de aktuelle parametere. Er det parametere som overstiger grensen, så skal det måles og beregnes høyere gebyr.

7.2.3. Usikkerheter knyttet til datagrunnlag

Økningen i gebyret beregnes på bakgrunn av den faktiske mengden av de forskjellige forurensningsparametere som virksomheten har sluppet på kommunalt nett. Korrekte utslippsdata fra virksomhetene og innløpsdata for det kommunale renseanlegget, er derfor helt vesentlig for å kunne fastsette et korrekt gebyr.

Utslippsdata fra virksomheten består av to deler:

- Analyseresultater fra prøvetaking av avløpsvannet fra virksomheten
- Mengden avløpsvann virksomheten har sluppet ut på kommunalt nett

Begge disse komponentene er beheftet med en usikkerhet, og det må derfor være et mål for både virksomheten og kommunen at denne usikkerheten blir minst mulig.

Renseresultater for det kommunale renseanlegget består av:

- Analyseresultater fra prøvetaking av innløpsvann
- Total avløpsmengde inn til renseanlegget

Tabell 7-3. Viktige kilder til usikkerhet knyttet til de ulike delene av datagrunnlaget og tiltak for å redusere disse

Beskrivelse	Tiltak for å redusere usikkerheten
Usikkerhet knyttet til selve analysen på laboratoriet	Denne reduseres ved å benytte et laboratorium som er akkreditert for den aktuelle analysen
Usikkerhet knyttet til selve prøvetakingen på virksomheten	Her kan det gjøres flere tiltak hos virksomheten for å sikre en mest mulig representativ prøvetaking.
Usikkerhet til konservering og oppbevaring av prøven etter uttak og frem til den er mottatt på laboratoriet	Krav til konservering av prøven etter uttak og maks tid før analyse for den aktuelle parameteren må følges.
Årlig avløpsmengde fra virksomheten og til kommunalt nett	Total avløpsmengde fra virksomheten må måles med en akseptabel usikkerhet, f.eks. $\pm 10\%$
Utrekning av årlig utslippsmengde fra virksomheten basert på analyser og vannføringsdata	Kommunen og virksomheten må være enige om hvilken utregningsmetode som skal benyttes.
Prøvetaking og vannføringsdata hos renseanlegget	Større renseanlegg (kapittel 14) har krav til akkreditert prøvetaking som vil sikre representative prøver hos renseanlegget.

7.2.4. Data fra virksomheten

Prøvetaking på virksomheten

Det er ingen standardkrav til antall prøver som bør legges til grunn for beregning av økt gebyr, eller hvordan middelkonsentrasjonen i prosessavløpsvannet fra virksomheten skal beregnes. Dagens praksis varierer betydelig. Et hovedkrav er imidlertid at prøvetakingen skal være representativ. Som en veiledning for å fastsette antall prøver, kan samme prinsipp som benyttes ved fastsettelse av antall kontrollprøver ved kommunale avløpsrenseanlegg benyttes.

Antall personekvivalenter (pe) avgjør prøveantallet per år for kommunale renseanlegg iht. § 14-11 i forurensningsforskriften. I tabell 7-4 er en grov omregning fra antall pe til BOF_5 -mengde per år, og kan benyttes som en veiledning for fastsettelse av antall prøver for å beregne tilleggsgebyr for påslipp.

Tabell 7-4. Veiledende antall prøver som bør legges til grunn ved beregning av tilleggsgebyr

Årlig påslipp av organisk stoff ¹⁾		Antall prøver pr. år
BOF_5 (tonn pr. år)	KOF (tonn pr. år)	
< 25	< 50	6
25-250	50-500	12
>250	>500	24

¹⁾ For virksomheter med forrenseanlegg er det tilført mengde til forrenseanlegget som legges til grunn

Hvis for eksempel virksomheten har et årlig utslipp på mer enn 500 tonn KOF, skal det tas 24 prøver. Dette betyr at det skal tas 24 prøver som skal analyseres for parameterne som inngår i kontrollprogrammet. Hvis kontrollprogrammet krever analyse av SS, KOF og tot-P, betyr dette at det hvert år vil foreligge 24 verdier av de nevnte parameterne. Iht. forurensningsforskriften

kapittel 14, skal det for avløpsrenseanlegg benyttes døgn- eller ukeblandprøver når det skal analyseres for tot-P og tot-N. For analyse for BOF_5 , KOF og SS skal det benyttes døgnblandprøver.

Det bør tas vannmengdeproporsjonale prøver, men erfaringsmessig kan dette være utfordrende å få til på mange virksomheter.

Prøvetakingen må tilpasses produksjonsperiodene hvis det ikke er kontinuerlig drift ved virksomheten. Det er mange eksempler på lokalt tilpassede prøvetakingsprogrammer.

Det finnes flere forskjellige metoder for beregning av total utslippsmengde av stoffer basert på analysekonsentrasjoner og avløpsmengder. Det må derfor være en enighet mellom virksomheten og kommunen om hvordan denne beregningen skal gjøres, og kommunen bør dokumentere hvordan gebyrpliktig forurensningsmengde fra virksomheten er beregnet.

Eksempel på beregning av utslippsmengder basert på prøvetaking

Tabell 7-5 viser et eksempel på resultater fra prøvetaking og mengdemåling for en virksomhet som blir rapportert til kommunen, samt utregnet mengde organisk stoff tilført avløpsnettet i prøvetakingsdøgnet. Virksomheten må i tillegg rapportere total avløpsmengde for året.

Tabell 7-5. Eksempel på resultater fra prøvetaking ved en virksomhet

Prøve- periode	Vannføring i prøvetakingsdøgnet (m ³ /d) Q_d	Konsentrasjon av KOF (mg/l) K_p	Tilført mengde organisk stoff (kg KOF/d) $M_d = Q_d \cdot K_p$
1	2 000	2 480	4 960
2	1 780	1 850	3 293
3	3 342	1 000	3 342
4	1 587	4 230	6 713
5	1 074	2 270	2 438
6	1 512	2 420	3 659
7	2 340	1 150	2 691
8	1 020	2 650	2 703
9	1 469	1 887	2 772
10	1 180	2 650	3 127
11	1 268	1 280	1 623
12	1 159	3 321	3 849
Sum	(ΣQ_d) 19 731		(ΣM_d) 41 170
Utrekning av tilført mengde:			
Tilført mengde organisk stoff M_d		$= Q_d \cdot K_p$	
Tilført mengde organisk stoff i periode 1		$= 2\,000\text{ m}^3/\text{d} \cdot 2\,480\text{ mg/l} = 4\,960\text{ kg/d}$	

Ved beregning av tilleggsgebyr for virksomheten, benyttes gjennomsnittskonsentrasjonen av de forskjellige stoffene i avløpsvannet fra virksomheten. Her er det viktig at det *ikke* beregnes et gjennomsnitt kun basert på analyseverdiene fra laboratoriet (K_p), fordi døgn med høy avløpsmengde skal vektes mer enn døgn med liten avløpsmengde.

Gjennomsnittskonsentrasjonen skal derfor beregnes ut ifra total vannføring for alle prøvedøgnene (ΣQ_d) og total tilført mengde for de samme døgn (ΣM_d).

$$\begin{aligned}\text{Gjennomsnittskonsentrasjonen over året} &= \Sigma M_d / \Sigma Q_d \\ &= 41\,170\text{ kg} / 19\,731\text{ m}^3 = 2\,086\text{ mg/l} = 2,086\text{ g/l}\end{aligned}$$

$$\text{Total avløpsmengde fra virksomheten til kommunalt nett} = 200\,500\text{ m}^3$$

$$\text{Total mengde KOF fra virksomheten til kommunalt nett} = 2,086\text{ g/l} \cdot 200\,500\text{ m}^3 = 418\,243\text{ kg}$$

Virksomheten betaler vanlig avløpsgebyr for den mengde organisk stoff som tilsvarer «vanlig kommunalt avløpsvann», dvs. avløpsvann med en konsentrasjon på 0,6 g KOF/l (600 mg KOF/l).

$$\text{Mengde KOF virksomheten har betalt for gjennom vanlig avløpsgebyr} = 0,6\text{ g/l} \cdot 200\,500\text{ m}^3 = 120\,300\text{ kg}$$

$$\begin{aligned}\text{Mengde KOF virksomheten ikke har betalt for gjennom vanlig avløpsgebyr} \\ = (2,086\text{ g/l} - 0,6\text{ g/l}) \cdot 200\,500\text{ m}^3 = 297\,943\text{ kg}\end{aligned}$$

Dette betyr at virksomheten i eksempelet har belastet avløpsnettets med 297 943 kg KOF som de ikke har betalt for gjennom det normale avløpsgebyret.

Det er det totale utslippet fra virksomheten som skal rapporteres til kommunen. Kommunen vil deretter beregne mengden det skal betales økt gebyr for, basert på mengden som overskrider «vanlig kommunalt avløpsvann».

7.3. Mulige utfordringer ved å innføre høyere gebyrsats

Erfaringer viser at det kan være utfordrende å innføre både særlige regler for beregningen, individuelle avtaler og høyere gebyrsatser. En høyere gebyrsats skal basere seg på de faktiske utslippene fra virksomheten, og mange steder er det eksisterende systemet for prøvetaking og mengdemåling mangelfullt. Når hvert kg stoff som slippes til kommunalt nett koster penger, blir nøyaktige målinger viktig. Det kan derfor være hensiktsmessig, både for virksomheten og kommunen, at systemet for mengdemåling og prøvetaking på virksomheten og eventuelt på avløpsrenseanlegget vurderes av en tredjepart.

Mulige utfordringer som må løses før økt gebyr kan innkreves kan være:

Manglende mengdemåling av avløpsmengden til

kommunalt nett: Mange virksomheter benytter vannmåleren for rent vann inn til å beregne avløpsmengden. Det kan i mange tilfeller diskuteres om dette blir nøyaktig nok.

Manglende tilrettelegging for prøvetaking: Mange virksomheter har ikke tilrettelagt for/mulighet til prøvetaking på alle avløpsstrømmene til kommunalt nett.

Sesongvariasjoner: For virksomheter med store sesongvariasjoner kan det være utfordrende å få tatt prøver som fanger opp disse variasjonene. Det er da viktig at kommunen og virksomheten er enige i hvordan dette på best mulig måte skal gjøres.

Politiske utfordringer: Ved illeggelse av økt gebyr benyttes prinsippet om at det er forurensere som skal betale. Virksomheten skal dekke merkostnadene som er forbundet med å rense sitt avløpsvann. Er dette mer forurenset enn «vanlig kommunalt avløpsvann», skal virksomheten selv betale for rensing av dette. Alternativet er at innbyggerne i kommunen må dekke dette over sitt avløpsgebyr. I mange kommuner kan virksomheter stå for en stor del av arbeidsplassene, noe som kommer innbyggerne til gode. Hvis virksomheten får en stor økning i gebyret, kan de ville legge ned eller flytte virksomheten til en kommune som ikke krever økt gebyr. Det kan derfor være motstridende ønsker innad i kommunen.

8. REFERANSER

- Fylkesmannen i Oslo og Akershus (2013) Notat om påslipp til kommunalt ledningsnett og anleggsvirksomhet
- Jakobsen, G. (2010) Vann- og avløpsrett, Norsk Vann
- KS (2017) Standard abonnementsvilkår for vann og avløp, administrative bestemmelser, Kommuneforlaget
- Miljødirektoratet (2016) Kriteriesett for prioriterte miljøgifter. Hentet fra <http://www.miljostatus.no/tema/kjemikalier/kjemikalielister/prioritetslisten/kriteriesett-for-prioriterte-miljogifter/>, 16.03.17 kl. 16.30, publisert av Miljødirektoratet 13.06.2016
- Miljødirektoratet (2017) Prioritetslisten. Hentet fra <http://www.miljostatus.no/prioritetslisten>, 17.03.17 kl. 15.30, publisert av Miljødirektoratet 12.01.2017
- Miljødirektoratet, miljokommune.no. (Erstatter SFT (2007) Utslipp av sanitært og kommunalt avløpsvann. Veiledning til kommunene. TA-2236/2007)
- Miljøstyrelsen (2006) Tilslutning av industrispildevand til offentlige spildevandsanlæg. Vejledning fra Miljøstyrelsen Nr. 2, 2006
- Norsk Vann, va-jus.no.
- OECD (1992) OECD guideline for testing of chemicals. Hentet fra <https://www.oecd.org/chemicalsafety/risk-assessment/1948209.pdf>, 16.03.17 kl. 17.00
- SFT (2000) Del I Økotoksikologisk undersøkelse av industriavløp. SFT-rapport 1750/2000
- SSB (2017) Tabell: 05251: Kommunale avløpsanlegg 50 pe eller mer, etter renseprinsipp (F). Hentet fra <https://www.ssb.no/statistikkbanken/>, 17.03.2017, kl. 10.00
- Stockholm Vatten (2015) Hjälp oss att få ett renare vatten! Riktlinjer för avloppsvatten från industrier och andra verksamheter. Hentet fra <http://www.stockholmvattenochavfall.se/vatten-och-avlopp/avloppsvatten/kontroll-och-kvalitet/>, 16.03.17 kl. 14.30
- Storhaug, R. and Lyngstad, E. (2011) Veiledning om regulering av VA-tjenester til næringsmiddelindustri, Norsk Vann rapport 183/2011.
- Storhaug, R. and Rusten, B. (2006) Tilførsel av industrielt avløpsvann til kommunalt nett - Veiledning, Norsk Vann rapport 149/2006.
- Svenskt Vatten (2012) Publikasjon P95: Råd vid mottagande av avloppsvatten från industri och annan verksamhet.

VEDLEGG 1: Regneeksempel – påvirkning av slamkvalitet pga. påslipp av tungmetaller

Etterfølgende eksempel illustrerer den foreslåtte prosedyren i kapittel 2.8.1 for beregning av påvirkning av slamkvaliteten fra påslipp av tungmetaller.

Et biologisk-kjemisk renseanlegg skal vurdere påslipp av industrielt avløpsvann fra en større virksomhet. Tilrenningen til renseanlegget er 500 000 m³ pr. år. Totalt utgjør påslippet 50 000 m³ pr. år, og største forventede

døgntilførsel er 150 m³/døgn. Årlig slamproduksjon på renseanlegget er ca. 80 tonn TS, og det kan forventes at slamproduksjonen vil øke til ca. 88 tonn TS etter at påslippet er koblet til. Det er oppgitt at konsentrasjonen av tungmetaller i industriavløpsvannet er forholdsvis konstant. Tabell 8-1 viser beregningene som bør utføres:

Tabell 8-1 Eksempel på beregning av et industripåslipps innvirkning på tungmetallinnholdet i slam.

Tungmetall	Dimensjonerende tungmetallkonsentrasjon i påslipp (mg/l)	Tilførsel av tungmetall i dimensjonerende døgn ¹⁾ (g/d)	Kritisk tungmetallkonsentrasjon i slam C _s ²⁾ (mg/kg TS)	Forventet renseeffekt mht. tungmetaller i renseanlegget R _{eff} ³⁾ (%)	Kritisk tilførsel av tungmetaller til renseanlegget ⁴⁾ (g/d)	Påslippets andel av total kritisk tilførsel (%)
Bly	0,03	4,5	48	80	14,5	31,0
Krom total	0,04	6	60	75	19,3	31,1
Nikkel	0,01	1,5	30	30	24,1	6,2
Kobber	0,15	22,5	390	80	118	19,1
Sink	0,175	26,25	480	70	165	15,9

1) Dimensjonerende døgnvannføring for påslipp: 150 m³/d
 2) 60% av grenseverdien for kvalitetsklasse II i gjødselvereforskriften
 3) Det foreligger et dårlig grunnlagsmateriale for å fastsette forventet renseeffekt for tungmetaller uten målinger (se tabell 2-6 for rapporterte verdier som kan benyttes ved overslagsberegninger)
 4) Kritisk tilførsel av tungmetaller er beregnet etter følgende formel: $\left(\frac{C_s \cdot P_s}{R_{eff}/100}\right)/365$ (g/d)
 C_s: Kritisk tungmetallkonsentrasjon i slam (mg/kg TS)
 P_s: Årlig slamproduksjon (tonn TS/år)
 R_{eff}: Forventet renseeffekt for tungmetaller (%)

Dimensjonerende tungmetallkonsentrasjon ligger lavere enn forslaget til grenseverdier som er vist i tabell 5-2 (kapittel 5.3.9). I dette tilfellet vil påslippet legge beslag på en forholdsvis stor andel av kritisk tilførsel for flere av tungmetallene. Dette gjelder særlig kadmium, bly og krom. Anleggseier må vurdere om dette er akseptabelt, eller om det må settes skjerpede krav til påslippet fra virksomheten.

Det foreligger lite data om forventet renseeffekt for tungmetaller i ulike typer renseanlegg. I tabell 8-2 er det vist eksempel på forventet renseeffekt for tungmetaller ved ulike renseprosesser. Disse verdiene baserer seg på erfaringstall fra norske renseanlegg.

Tabell 8-2 Eksempel på renseeffekter som kan forventes for ulike tungmetaller dersom det ikke er målinger tilgjengelig

Tungmetall	Mekanisk rensing (sedimentering) (%)	Kjemisk og Biologisk-kjemisk rensing (%)
Kadmium	40	75
Bly	60	80
Kvikksølv	-	60
Krom total	60	75
Nikkel	20	30
Kobber	50	80
Sink	50	70

VEDLEGG 2: Karakterisering av avløpsvann

For å karakterisere et industrielt avløpsvann med tanke på egnethet for behandling i et avløpsrenseanlegg, benyttes begreper som giftighet, bioakkumulering, nedbrytbarhet og nitrifikasjonshemmende virkning. I det etterfølgende gis en kortfattet forklaring av disse begrepene. Myndighetenes kriterier for uønskede egenskaper ved helse- og miljøfarlige kjemikalier foreligger i Miljødirektoratets kriteriesett for prioriterte miljøgifter (basert på EUs kjemikalieforskrift, REACH).

Giftighet

Et stoff som selv i relativt lave konsentrasjoner vil drepe, skade eller inaktivere en organisme, anses som giftig. Det finnes flere standardiserte prosedyrer for å måle et stoffs giftighet i vann. Spesielle testorganismer (bakterier, alger, fisk, osv.) eksponeres for det aktuelle stoffet ved forskjellige konsentrasjoner og med forskjellige eksponeringstider, og man måler hvordan det aktuelle stoffet påvirker vekst, aktivitet eller død for testorganismene. Giftighet kan angis ved EC_{50} -verdien. EC_{50} er den konsentrasjonen, som under gitte betingelser og i et gitt tidsrom, medfører en nærmere definert effekt hos 50 % av testorganismene. Når effekten er dødelighet brukes betegnelsen LC_{50} .

Større utslipp av giftige stoffer kan føre til at avløpsrenseanleggenes biologiske prosesser blir slått ut, eller at organismer som lever i vannet i resipienten til renseanlegget påvirkes negativt.

Bioakkumulering

Et stoff som lett akkumuleres (oppkonsentreres) i en organisme som lever i vannmiljøet, kalles bioakkumulerbart. Stoffer med høyt potensial for bioakkumulering anrikes lett til nivåer som er skadelige for organismen, spesielt gjelder dette dersom stoffene ikke er lett nedbrytbare.

Det finnes flere standardiserte metoder for å måle et organisk stoffs potensiale for bioakkumulering. Bio-konsentrasjonsfaktor (BCF) er forholdet mellom stoffets vektkonsentrasjon i organismen og stoffets vektkonsentrasjon i det omkringliggende vannet. K_{ow} er fordelingskoeffisient som angir forholdet mellom stoffets konsentrasjoner i en oktanolfase og i en vannfase. I henhold til Miljødirektoratets kriteriesett for prioriterte miljøgifter (Miljødirektoratet, 2016) har et stoff høyt potensiale for bioakkumulering når $BCF > 2000$ (basert på EUs kjemikalieforskrift, REACH).

Nedbrytbarhet

Stoffer som brytes ned meget langsomt, lagres i miljøet og blir der lenge. De kan spres over store områder og utgjøre en risiko i fremtiden.

Forholdet BOF_5/KOF , det biokjemiske oksygenforbruket målt over 5 døgn og det kjemiske oksygenforbruket, kan gi en indikasjon på stoffenes evne til å brytes ned. Dersom forholdet: BOF_5/KOF f.eks. er mindre enn 0,37, er det sannsynlig at avløpsvannet inneholder stoffer som ikke er lett biologisk nedbrytbare (Stockholm Vatten, 2015, omregnet fra 0,43 BOF_7/KOF). Om forholdet BOF_5/KOF er lavt, bør en 28-døgns test på lett nedbrytbarhet gjennomføres. En av testene som er beskrevet i OECD Guidelines (OECD, 1992), test OECD 301 A-F, bør benyttes. Et stoff anses som lett nedbrytbart dersom:

- mer enn 60 % brytes ned målt som oksygenforbruk (BOF) eller karbondioksidproduksjon (CO_2) eller
- mer enn 70 % brytes ned målt som reduksjon av løst organisk karbon (LOC).

Når nedbrytningen har nådd 10 %, må 60 %- respektive 70 %-grensen oppnås innen 10 døgn, dog senest 28 døgn etter testens begynnelse, om kriteriene for lett nedbrytbarhet skal være oppfylt.

Nitrifikasjonshemming

Biologisk nitrogenfjerning skjer ved å kombinere en nitrifikasjonsprosess og en denitrifikasjonsprosess. De bakteriene som fjerner nitrogen, kan enten finnes suspendert i en reaktor (aktivslamprosess) eller sitte fast på en overflate (biofilmprosess). I Norge er det kun noen få og store renseanlegg som har krav om nitrogenfjerning, men det finnes også en rekke små biologiske renseanlegg som fjerner nitrogen i varierende grad.

Bakteriene som utfører nitrifikasjonen har vist seg å være ømfintlige for hemmende stoffer i avløpsvannet. En kontinuerlig strøm av hemmende stoffer inn til avløpsrenseanlegget kan medføre at nitrogenfjerningen kontinuerlig fungerer dårligere enn forutsatt. Ved større utslipp av giftige stoffer kan bakteriene bli slått helt ut, og det kan ta meget lang tid før prosessene igjen fungerer.

Tabell 9-1 viser eksempel på en del stoffer og hovedtyper av industrielt avløpsvann som kan virke hemmende på nitrifikasjonsprosessen. En lengre liste er inkludert i rapport P95 fra Svenskt Vatten (2012).

Tabell 9-1 Eksempler på stoffer og hovedtyper av industrielt avløpsvann som kan virke hemmende på nitrifikasjonsprosessen

Stoff eller type industrielt avløpsvann	Beskrivelse
Cyanider	Tilførselen av cyanider til avløpsrenseanlegg kommer oftest fra verkstedindustrien. Cyanider er giftige og kan slå ut nitrifikasjonen i renseanlegget.
Kobber	Større utslipp av kobber kan forårsake nitrifikasjonshemming. Det er bl.a. virksomheter som driver med mønsterkortproduksjon som bruker kobber i sin produksjon.
Konserveringsmidler	Isotiazolinon, kathon og/eller andre miljøfarlige konserveringsmidler kan finnes i vannbaserte malingsprodukter, kjølevann og kjemitekniske produkter (f.eks. i skyllemiddel og sjampo). Meget lave konsentrasjoner kan forårsake hemming eller at nitrifikasjonen blir slått helt ut.
Tensider, biocider, stabilisatorer, myknere	Virksomheter som produserer maling, kan ha nitrifikasjonshemmende stoffer i avløpet.
Fellingskjemikalier	Visse fellingskjemikalier har vist seg å ha sterk nitrifikasjonshemmende virkning. Natrium-dimetyl-ditiokarbamat er et kjent problemstoff.
Befuktningsvann, kjølevann	Avløpsvann fra trykkerier kan inneholde algebekjempningsmidler som er nitrifikasjonshemmende.
Vaske-/skyllemidler	Stoffer som brukes i vaskerier, samt bleking og desinfisering med natriumhypokloritt kan medføre at avløpsvannet blir giftig og nitrifikasjonshemmende. Svanemerkede vaskerier/produkter bør fremmes på samme måte som svanemerkede bilvaskehaller.

Ved utslipp av prosessavløpsvann til avløpsrenseanlegg som er bygd med nitrogenfjerning må det foretas en vurdering av om avløpsvannet kan være nitrifikasjonshemmende. En bedømmelse/vurdering bør gjøres fra tilfelle til tilfelle. En metode som er beskrevet i Svensk Vatten (2012) for å avgjøre om tiltak kan være nødvendige er følgende: Ved 20 % innblanding av prosessavløp får nitrifikasjonshemningen ikke overskride 20 % og ved 40 % innblanding får hemningen ikke overskride 50 %. Det finnes også en ISO standard for bestemmelse av kjemikaliers og avløpsvanns hemmende virkning på nitrifisering hos mikroorganismer i aktivslam (NS-EN ISO 9509).

VEDLEGG 3:

Prioritetslisten over kjemikalier som utgjør en alvorlig trussel mot helse og miljø

Flere organiske stoffer er inkludert i Miljødirektoratets prioritetsliste over kjemikalier som utgjør en alvorlig trussel mot helse og miljø. Miljødirektoratet har publisert et kriteriesett for prioriterte miljøgifter (Miljødirektoratet, 2016). Følgende kriterier gjelder for disse stoffene:

- 1) Lite nedbrytbare stoffer som hoper seg opp i levende organismer, og som har alvorlige langtidsvirkninger for helse, eller er svært giftige i miljøet.
- 2) Svært lite nedbrytbare stoffer som svært lett hoper seg opp i levende organismer (uten krav til kjente giftvirkninger).
- 3) Stoffer som gjenfinnes i næringskjeden i nivåer som gir tilsvarende grunn til bekymring.
- 4) Andre stoffer, slik som hormonforstyrrende stoffer og tungmetaller, som gir tilsvarende grunn til bekymring.

Det er de sentrale miljøvernmyndighetene som gjennom lover og forskrifter fastlegger hvilke tiltak som skal gjennomføres for å redusere/fjerne utslipp av de prioriterte miljøgiftene til miljøet. Disse bestemmelsene praktiseres i form av bruksforbud, bruksbegrensninger, krav til særskilte innsamlingsmetoder og utslippstillatelser for industrielt avløpsvann. Den nasjonale målsettingen er at utslipp av disse stoffene skal stanses innen 2020.

Prioritetslisten omfatter over 30 stoffer eller stoffgrupper, både organiske forurensninger og tungmetaller. Ikke alle disse forbindelsene er like aktuelle når det gjelder påslipp til kommunalt avløpsnett. Tabell 10-1 viser de mest aktuelle organiske forurensningene på prioritetslisten (Miljødirektoratet, 2017) som vil kunne opptre i industrielt avløpsvann. Tabellen gir et uttrykk for status pr. 21.03.2017. Det anbefales at anleggseiere holder seg oppdatert om endringer på prioritetslisten. Foruten forbindelsene som er inkludert i tabell 10-1 inneholder prioritetslisten følgende organiske forbindelser/grupper av forbindelser som mindre sannsynlig vil bli tilført kommunalt avløpsnett:

- Polyklorerte bifenyler (PCB)
- Klorparafiner kortkjedete (SCCP)
- Klorparafiner mellomkjedete (MCCP)
- Pentaklorfenol (PCP)
- 1,2 Dikloreten
- Dioksiner (PCDD/PCDF)
- Heksaklorbenzen (HCB)
- Klorerte alkylbenzener (KAB)
- Muskxylen
- Tetrakloreten (PER)
- Triklosan
- Oktametylsykladetra-siloksan (D4)
- Dekametylsyklopenta-siloksan (D5)

Tabell 10-1 De mest aktuelle organiske forurensningene på prioritetslisten som vil kunne opptre i industrielt avløpsvann (status pr. 21.03.2017)

Prioriterte miljøgifter	Kilder/bruksområder	Regulering
Benzotriazolbaserte UV-filtre	Benzotriazolbaserte UV-filtre brukes som stabilisatorer i maling og lakk, gummi og gjennomsiktig plast for å beskytte materialer mot sollys. UV-328 ser ut til å være det stoffet med høyest omsetning både i Norge og EU. Stoffene kommer også til EU og Norge i importerte produkter. Stoffene slippes ut til miljøet indirekte gjennom avløp og direkte ved slitasje av materialer eller vaskes av overflater. Generelt påvirkes forekomst av UV-filtre av vær og årstider, og har gjerne høyere forekomst i resipienter og avløpsvann ved varmt vær.	- Stoffene UV-320, UV-327, UV-328 og UV-350 ble oppført på myndighetenes prioritetsliste i 2017. - De fire benzotriazolene UV-320, UV-327, UV-328 og UV-350 er identifisert som stoffer med svært betenkelige egenskaper (SVHC) og står på kandidatlista i EUs kjemikalie regleverk REACH. Disse stoffene er kandidater for videre regulering. Leverandører av kjemikalier og produkter som inneholder stoffer på kandidatlista har informasjonsplikt til sine kunder og til kjemikaliebyrået ECHA. - Flere andre benzotriazolbaserte UV-filtre er til vurdering for videre oppfølging under REACH ut fra mistanke om at stoffene kan være lite nedbrytbare, hoper seg lett opp i organismer og er giftige (PBT) eller svært lite nedbrytbare (vP), og hoper seg svært lett opp i organismer (vB). Dette gjelder UV-P, UV-234, UV-329, UV-928, UV-326 og 2-(2H-benzotriazol-2-yl)-6-dodecyl-4-phenol, branched and linear.
Bisfenol A (BPA)	Bisfenol A produseres ikke i Norge, men brukes blant annet som råstoff til plastmaterialer og maling. Bisfenol A produsert i Europa brukes hovedsakelig til fremstilling av polykarbonatplast, som blant annet brukes i plastbeholdere for mat og drikke, elektroniske apparater og utstyr til biler. Stoffet brukes også i produkter som maling, lakk, lim og gulvbelegg. Bisfenol A finnes i tillegg i visse typer varmemfølsomt papir, f.eks. kassakvitteringer. Som råmateriale brukes stoffet til framstilling av tetrabrombisfenol A, som er en bromert flammehemmer.	- Bisfenol A ble oppført på myndighetenes prioritetsliste i 2007. - Bruk av bisfenol A i tåteflasker ble forbudt i Norge i 2011. - Forbud mot bruk av bisfenol A i varmemfølsomt papir, for eksempel i kassakvitteringer, gjelder fra januar 2020 (REACH vedlegg XVII, post 66). - Bisfenol A er identifisert som et stoff med svært betenkelige egenskaper (SVHC) og står på kandidatlista i REACH, basert på klassifiseringen som reproduksjonsskadelig da stoffet kan skade forplantningsevnen. Slike stoffer er kandidater for videre regulering. Leverandører av kjemikalier og produkter som inneholder stoffer på kandidatlista har informasjonsplikt til sine kunder og til kjemikaliebyrået ECHA. - Franske myndigheter har utarbeidet et forslag om å endre oppføringen for bisfenol A på kandidatlisten basert på at stoffet kan påvirke hormonsystemet hos mennesker. Tilsvarende jobbes det med å stadfeste at stoffet er hormonforstyrrende i miljøet. - Stoffevaluering under REACH pågår for bisfenol A. Hensikten er å identifisere om det er nødvendig med mer dokumentasjon for å belyse risiko og å vurdere ytterligere tiltak.
Bromerte flammehemmere	Bromerte flammehemmere brukes i produkter for å gjøre dem mindre brannfarlige. I Norge finner vi først og fremst stoffene i elektriske og elektroniske produkter (EE-produkter). Bromerte flammehemmere kan også finnes i biler, andre typer transportmidler som fly, i isolasjonsmaterialer av plast (polystyren) og i tekstiler til madrasser, sengetøy, møbler og arbeidstøy.	- De bromerte flammehemmere Penta-BDE, Okta-BDE, HBCD, Dekka-BDE og TBBPA ble oppført på myndighetenes prioritetsliste i 1997. - Avfallsforskriften kapittel 11 Farlig avfall - Bromerte difenyletere er oppført på listen over prioriterte stoffer under vanddirektivet, som er gjennomført i Vandforskriften.

Prioriterte miljøgifter	Kilder/bruksområder	Regulering
Dietylheksylftalat (DEHP)	Ftalater brukes hovedsakelig som mykner i plastprodukter, særlig i PVC. Myk PVC brukes i en rekke produkter, for eksempel gulvbelegg, kabler og bygningsmaterialer. PVC-plast brukes også i vesker/bager, klær, skosåler, regntøy, leketøy, innpakningsmateriale og medisinsk utstyr. Ftalater finnes i tillegg i andre produkter som tetningsmidler, lim, maling og lakk. I Norge finnes ftalater først og fremst i importerte produkter.	- DEHP er den eneste ftalaten som står på myndighetenes prioritetsliste og ble oppført i 2002. - Leketøy og småbarnsprodukter som inneholder DEHP, DBP eller BBP er forbudt gjennom REACH vedlegg XVII, post 51. - Noen ftalater, blant annet DEHP, DBP og BBP, er forbudt i kosmetikk. - DEHP, DBP, BBP og DIBP blir forbudt i elektriske og elektroniske produkter (EE-produkter) fra 2019. - Det er også under behandling et forslag om forbud under REACH-regelverket mot produkter som inneholder DEHP, DBP, DIBP eller BBP, enten regnet for hvert enkelt av stoffene eller for summen av stoffene når produktene kommer i langvarig kontakt med hud eller slimhinner. - DEHP, DBP, BBP, DIBP og flere andre ftalater er klassifisert som reproduksjonsskadelige. Stoffene er derfor forbudt i kjemikalier som selges til private, REACH vedlegg XVII post 28-30. - I EU er det utarbeidet risikovurderinger for DBP, DEHP, BBP, DINP, DIDP og DIBP. - Flere ftalater, blant annet DEHP, DBP og BBP, er identifisert som stoffer med svært uønskede egenskaper (SVHC) fordi de er reproduksjonsskadelige, og står på kandidatlista i REACH. - DEHP er i tillegg ført opp på kandidatlista med begrunnelsen at stoffet er hormonforstyrrende i miljøet og det er enighet om å liste DEHP, DBP, DIBP og BBP fordi stoffene kan påvirke hormonsystemet hos mennesker. Disse stoffene er kandidater for videre regulering. Leverandører av kjemikalier og produkter som inneholder stoffer på kandidatlista har informasjonsplikt til sine kunder og til kjemikaliebyrået ECHA. - DEHP er oppført på listen over prioriterte stoffer under vanndirektivet, som er gjennomført i Vannforskriften.
1,2 dikloretan (EDC)	1,2 dikloretan (EDC) er giftig og kan forårsake kreft. EDC er et mellomprodukt ved produksjon av VCM (vinylklorid monomer). VCM er "byggesteinen" i PVC-plast. Før ble stoffet også brukt til avfetting av metaller og som drivstofftilsetning, men denne bruken har opphørt i Norge. EDC kan også dannes i forbrenningsprosesser sammen med andre klororganiske forbindelser, når klor er tilstede. Avfallsforbrenning kan derfor være kilde til utslipp av EDC.	- EDC ble oppført på myndighetenes prioritetsliste i 1997. EDC har streng helsefareklassifisering. Ettersom stoffet er giftig og kreftfremkallende, er det forbudt å omsette stoffet til privatpersoner. - I REACH-regelverket er EDC identifisert som et stoff av stor bekymring (SVHC) og står på EUs kandidatliste. EDC er i tillegg ført opp på EUs liste over stoffer med krav til godkjenning. Det er ikke tillatt å bruke stoffene på denne lista hvis ikke EU har godkjent bruksområdet. - EDC er regulert gjennom EU/EØS regelverk med hensyn til eksport og import av farlige kjemikalier og utslippskrav til industri. - Stoffet omfattes av Nordsjødeklarasjonene og den internasjonale avtalen om flyktige, organiske forbindelser, VOC-avtalen. - EDC er oppført på EUs liste over prioriterte stoffer under vanndirektivet, som gjennomføres i Norge av Vannforskriften.
Dodekylfenol og 2,4,6 tri-tert-butylfenol (TTB-fenol)	Finnes hovedsakelig som tilsetningsstoff i brensel og motoroljer, men kan også finnes i produkter som maling og lakk.	- Dodekylfenol og TTB-fenol ble oppført på myndighetenes prioritetsliste i 2007. Målet er at vi kontinuerlig skal redusere utslipp og bruk av stoffet i den hensikt å stanse utslippene innen 2020. - Stoffevaluering under REACH pågår for TTB-butylfenol, og i 2019 skal dodekylfenol gjennomgås. Hensikten er å identifisere om det er nødvendig med ytterligere informasjon for å belyse risikoen ved stoffene og å vurdere om det er behov for tiltak. - TTB-fenol er også oppført på OSPARs liste over Chemicals for Priority Action.

Prioriterte miljøgifter	Kilder/bruksområder	Regulering
Nonylfenol, oktylfenol og deres etoksilater (NF, NFE, OF, OFE)	Nonyl- og oktylfenoletoksilater er overflateaktive stoffer, og brukes derfor mye i produkter som for eksempel rengjøringsmidler og kosmetikk. Det er nå forbudt å bruke stoffene i flere produkter som gir utslipp til vann. Stoffene er fortsatt tillatt å bruke i blant annet maling og lakk, hvor det har vært en kraftig økning i bruk de siste årene.	- Nonyl- og oktylfenoler og deres etoksilater ble oppført på myndighetenes prioritetsliste i 1997. - Fra 2002 ble det forbudt å produsere, importere, eksportere, omsette og bruke oktylfenoler og deres etoksilater i Norge. - Bruk i maling og lakkprodukter, smøreoljer og faste bearbejdede produkter omfattes ikke av forbudet. - Nonylfenol og nonylfenoletoksilater er forbudt å bruke i flere produkter, blant annet i rengjøringsmidler og kosmetiske produkter gjennom kjemikalierregelverket REACH vedlegg XVII, post 46. - Det er også innført forbud mot nonylfenoletoksilater i tekstiler som er beregnet på å vaskes i vann (REACH vedlegg XVII, post 46a). - Forbudet gjelder fra februar 2021 og vil hindre import av tekstiler med disse stoffene til Europa. - Nonyl- og oktylfenoler og deres etoksilater er identifisert som et stoff med svært betenkelige egenskaper (SVHC) og står på kandidatlista i REACH fordi de hormonforstyrrende effekter i miljøet. Disse stoffene er kandidater for videre regulering. Leverandører av kjemikalier og produkter som inneholder stoffer på kandidatlista har informasjonsplikt til sine kunder og til kjemikaliebyrået ECHA. - Både nonylfenoletoksilat og oktylfenoletoksilat vil i tillegg føres opp listen over stoffer med krav til godkjenning (REACH vedlegg XIV). Det er ikke tillatt å bruke stoffene på denne lista hvis ikke EU-kommisjonen, etter omfattende søknad fra virksomhetene, har godkjent hver enkelt bruk av stoffene. - Nonylfenol og oktylfenol-forbindelser er oppført på listen over prioriterte stoffer under vandndirektivet, som er gjennomført i Vannforskriften.
PFOS, PFOA og andre PFAS-er Langkjedete perfluorerte syrer (C9-PFCA - C14-PFCA) PFHxS og PFHxS-relaterte forbindelser	PFAS-er har vært brukt både i industrielle prosesser og forbrukerprodukter siden 1950-tallet. PFAS-er, inkludert PFOS og PFOA, kan for eksempel brukes for å gi produkter vann- og smussavstøtende egenskaper. De brukes derfor blant annet ved impregnering av tekstiler, i matemballasje, i slipp-belegg i stekepanner og kokekar og i skismøring.	- PFOS ble oppført på norske myndigheters prioritetsliste i 2002. PFOA i 2007, andre langkjedete perfluorerte syrer (C9-PFCA - C14-PFCA) i 2014 og PFHxS i 2017. - PFOS og stoffer som kan omdannes til PFOS er strengt regulert i store deler av verden gjennom EUs POP-forordning (se EUs nettsider), den globale Stockholm-konvensjonen og protokollen for langtransport av organiske stoffer (UN-ECE-LRTAP). - I Norge er det også forbudt å oppbevare PFOS-holdig brannskum. - Miljødirektoratet har i samarbeid med tyske myndigheter fått gjennomslag for at det blir innført et EU-forbud mot PFOA og stoffer som brytes ned til PFOA under kjemikalierregelverket REACH. Forbudet vil gjelde fra 2020. - Norge innførte en streng regulering av PFOA i forbrukerprodukter allerede i 2014. - EU-kommisjonen nominerte PFOA til global regulering under Stockholm-konvensjonen i 2015. Nå jobber kommisjonen med utredningene som kreves for å foreslå en global regulering av stoffet. - PFOS, PFOA og PFNA (C9-PFCA) er fareklassifisert for helse- og miljøeffekter. - PFOA og C9 - C14 PFCA er identifisert som stoffer med svært betenkelige egenskaper (SVHC) og står på kandidatlista i REACH. Disse stoffene er kandidater for videre regulering. Leverandører av kjemikalier og produkter som inneholder stoffer på kandidatlista har informasjonsplikt til sine kunder og til kjemikaliebyrået ECHA. - Et forslag om å identifisere PFHxS som vPvB stoff og dermed føre det opp på kandidatlista diskuteres nå. Svenske og tyske myndigheter har varslet at de vil legge frem et forslag om EU-forbud mot langkjedete perfluorerte karboksylsyre (C9 - C14 PFCA) under REACH i 2017, og det er prosesser i EU for regulering av andre PFAS-er. - Et forslag om at PFDA (C10-PFCA) skal helsefareklassifiseres blant annet på grunn av fosterskadelige effekter er til behandling i EU nå. - PFOS står også på OSPAR list of Chemicals of Priority Action. - PFOS er oppført på listen over prioriterte stoffer under vandndirektivet, som er gjennomført i Vannforskriften.

Prioriterte miljøgifter	Kilder/bruksområder	Regulering
Polysykliske aromatiske hydrokarboner (PAH)	Utslipp fra aluminiumsproduksjon er fortsatt en betydelig kilde til utslipp av PAH i tillegg til utslipp fra vedfyring, transport og utlekking fra forurenset grunn. Kreosotimpregnet trevirke er også en viktig kilde til utlekking av PAH.	- PAH er oppført på myndighetenes prioritetsliste i 1997 - PAH omfattes av ECE- protokollen om persistente organiske forbindelser (POPs). ECE-protokollen stiller krav både om utslippsreduksjoner i industrien, bruk av "beste tilgjengelige teknikk" (BAT) og utslippsgrenser for biler. - PAH er regulert i forurensningsforskriftens kapittel 7 om lokal luftkvalitet. Her er det er gitt målsetningsverdier for konsentrasjoner av benzo(a)pyrene i utendørs luft. Overskridelser av verdiene kan medføre krav om gjennomføring av tiltak. - PAH er strengt regulert gjennom REACH vedlegg XVII, post 31 og post 50 i treimpregneringsmidler, bildekk og en rekke forbrukerprodukter, inkludert leker og barneprodukter. - Seks PAH-forbindelser er identifisert som et stoff med svært betenkelige egenskaper (SVHC) og står på kandidatlista i REACH. - Disse stoffene er kandidater for videre regulering. Leverandører av kjemikalier og produkter som inneholder stoffer på kandidatlista har informasjonsplikt til sine kunder og til kjemikaliebyrået ECHA. - PAH er oppført på listen over prioriterte stoffer under vanndirektivet, som er gjennomført i Vannforskriften.
Enkelte tensider (DSDMAC, DSDMAC, DHTMAC)	Tungt nedbrytbare tensider har tidligere vært brukt som myknere i tøy skyllemidler, hårbalsam, bilvoks, båtparkel og gulvvoks. Tøymyknere var opprinnelig det største bruksområdet. Bruken av DSDMAC, DTDMAC og DHTDMAC er redusert med 96 prosent siden 1995. Årsaken er først og fremst en kraftig reduksjon i bruken i tøy skyllemidler i tillegg til streng regulering av bruk av stoffene i vaskemidler.	- DSDMAC, DTDMAC og DHTDMAC ble oppført på myndighetenes prioritetsliste i 1997. - EUs vaskemiddelforordning innebærer at det er forbudt å bruke tensider som ikke oppfyller kravene til nedbrytbarhet i miljøet. I Norge er forordningen innarbeidet i Produktforskriften § 2-14.
TBT og andre organiske tinnforbindelser	TBT har hovedsakelig blitt brukt i bunnstoff på skip og i treimpregneringsmidler for å hindre begroing og råde. Dette er nå forbudt. TFT ble brukt som plantevernmiddel, men dette ble forbudt for mange år siden. De viktigste bruksområdene for DBT og DOT i EU er som stabilisatorer i PVC-plast. Ifølge produktregisteret er maling, lakk, lim og mørtel de viktigste bruksområdene for disubstituerte organiske tinnforbindelser i Norge.	- TBT og TFT ble oppført på prioritetsliste i 1997. DBT og DOT ble oppført på prioritetslisten i 2017. - Organiske tinnforbindelser er forbudt gjennom REACH vedlegg XVII, post 20. Forbudet gjelder som biocid i maling, i bunnstoff til skip og båter og i stoffblandinger til bruk på utstyr til fiske- og skjeloppdrett eller annet utstyr som er helt eller delvis nedsenket i vann, samt til behandling av industrivann. - Videre er trisubstituerte organiske tinnforbindelser som tributyltinnforbindelser (TBT), trifenylyltinnforbindelser (TPT) og dibutyltinnhydrogenat forbudt i alle produkter, og dibutyltinnforbindelser (DBT) og dioktyltinnforbindelser (DOT) er forbudt i produkter til private forbrukere (for DOT er visse produkter listet i forbudet). - TBTO (tributyltinnoksid) er identifisert som et stoff med svært betenkelige egenskaper (SVHC) fordi stoffet oppfyller kriteriene for et PBT-stoff, og dibutyltinnklorid og DOTE (dioktyltinn bis(2-etylheksyl merkptoacetat)) fordi de er reproduksjonsskadelige. Stoffene er med bakgrunn i dette ført opp på kandidatlista i REACH. Disse stoffene er kandidater for videre regulering. Leverandører av kjemikalier og produkter som inneholder stoffer på kandidatlista har informasjonsplikt til sine kunder og til kjemikaliebyrået ECHA. - Stoffet omfattes av Rotterdamkonvensjonen. - Tributyltinnforbindelser er oppført på listen over prioriterte stoffer under vanndirektivet, som er gjennomført i Vannforskriften.

Prioriterte miljøgifter	Kilder/bruksområder	Regulering
Triklorbenzen (TCB)	Triklorbenzen (TCB) er et helse- og miljøskadelig løsemiddel. Ingen TCB-utslipp av betydning er registrert i Norge. TCB ble tidligere brukt som løsemiddel for farger til tekstilfarging, som middel for å hindre korrosjon og som tilsetningsstoff til PCB i transformatorer og store kondensatorer. Stoffet ble også brukt som laboratoriekjemikalie til forskningsformål. I dag er det ingen registrert bruk av TCB i Norge.	- TCB ble oppført på myndighetenes prioritetsliste i 1997. - Det er forbudt å bruke TCB som et stoff eller i stoffblandinger i konsentrasjoner på 0,1 vektprosent eller mer gjennom REACH vedlegg XVII, post 49. Forbudet gjelder imidlertid bare en av de tre mulige variantene av triklorbenzen, 1,2,4-triklorbenzen. Noen prosesser der industrien har særlig god kontroll, er unntatt fra forbudet. - TCB er oppført på listen over prioriterte stoffer under vanndirektivet, som er gjennomført i Vannforskriften.
Trikloret (TRI)	TRI brukes hovedsakelig til industriell avfetting av metaller. Dette bruksområdet utgjør 96 prosent av all registrert bruk. Stoffet brukes også til laboratoriekjemikalier. TRI kan dannes ved forbrenning av klorholdig materiale, for eksempel ved forbrenning av avfall. Stoffet kan derfor forekomme i utslipp både fra industriprosesser og fra avfallsforbrenningsanlegg.	- TRI ble oppført på myndighetenes prioritetsliste i 1997. - I 2000 ble det innført avgift på omsetting av TRI. Dette har ført til en betydelig reduksjon i forbruket. En refusjonsordning for TRI-holdig avfall ble opphevet i 2015, fordi forbruket av TRI er sterkt redusert og det har kommet inn svært lite TRI-holdig avfall de siste årene. - TRI-holdig avfall skal behandles som farlig avfall. - TRI er klassifisert som kreftfremkallende, det er derfor forbudt i kjemikalier som selges til private, REACH vedlegg XVII post 28-30. - TRI er omfattet av den internasjonale avtalen om flyktige, organiske forbindelser, VOC-avtalen. - TRI er identifisert som et stoff med svært betenkelige egenskaper (SVHC) og står på kandidatlista i REACH. Disse stoffene er kandidater for videre regulering. Leverandører av kjemikalier og produkter som inneholder stoffer på kandidatlista har informasjonsplikt til sine kunder og til kjemikaliebyrået ECHA. - TRI er i tillegg ført opp på listen over stoffer med krav til godkjenning (REACH vedlegg XIV). Det er ikke tillatt å bruke stoffene på denne lista hvis ikke EU-kommisjonen, etter omfattende søknad fra virksomhetene, har godkjent hver enkelt bruk av stoffet. - Vanndirektivet - TRI er oppført på listen over utvalgte stoffer under vanndirektivet, som er gjennomført i Vannforskriften.
Tris(2-kloretyl)fosfat (TCEP)	Fosfororganiske flammehemmere er mye brukt som flammehemmere og mykgjørere i plast. De brukes også som skumdempende midler og som tilsetning til smøremidler, hydrauliske oljer, gulvpoleeringsmidler og lim. I 2015 ble TCEP først og fremst brukt som brannhemmer i bunnfarge til skip/båter. Stoffet kan også brukes i tekstiler og plastmaterialer for å hindre antenning, og det er usikkert hvor store mengder som finnes i importerte produkter.	- TCEP ble oppført på prioritetslisten i 2012. - Bruk av TCEP, TCPP eller TCDP i leker er forbudt gjennom leketøyforskriften. - TCEP er forbudt i kjemikalier som selges til private, REACH vedlegg XVII post 28-30. - TCEP er identifisert som et stoff med svært betenkelige egenskaper (SVHC) og står på kandidatlista i REACH fordi det skader forplantningsevnen. Disse stoffene er kandidater for videre regulering. Leverandører av kjemikalier og produkter som inneholder stoffer på kandidatlista har informasjonsplikt til sine kunder og til kjemikaliebyrået ECHA. - TCEP er i tillegg ført opp på listen over stoffer med krav til godkjenning (REACH vedlegg XIV). Det er ikke tillatt å bruke stoffene på denne lista hvis ikke EU-kommisjonen, etter omfattende søknad fra virksomhetene, har godkjent hver enkelt bruk av stoffet. - Stoffevaluering under REACH pågår for flere fosfororganiske flammehemmere. Hensikten er å identifisere om det er nødvendig med mer dokumentasjon for å belyse risiko og å vurdere ytterligere tiltak.

TIDLIGERE UTGITTE RAPPORTER

2017	227	Beregning av forurensningsutslipp fra avløpsanlegg
	226	Tømming av slam
	225	Trykkavløp i spredtbygge og urbane strøk
	224	Eierskap til stikkledninger
2016	223	Finansieringsbehov i vannbransjen 2016-2040
	222	Dokumentasjon av utslipp fra avløpsnett
	221	Smart ledningsfornylse – bruk av NoDig-metoder
	B21	Utvikling av studietilbud i bachelor i vann- og miljøteknikk
	B20	Norske tall for vannforbruk med fokus på husholdningsforbruk
	220	Kritiske ledninger for vann og avløp – klassifisering og tiltaksvurdering
	219	Eksempler på implementering av bærekraft i vannbransjen
	218	Vann til brannsløkking og sprinkleranlegg
2015	217	Videreutvikling av beregningsmetodikk for gjenanskaffelsesverdi og investeringsbehov
	216	Veiledning i planlegging av vannkilde og vannbehandlingsanlegg
	215	Tilbakestrømssikring – veiledning til vannverkseiere
	214	Forslag til ny sektorlov for vann tjenester
	213	Sikkerhetsstyring for vannbransjen
	212	Veiledning for dimensjonering av vannbehandlingsanlegg
	211	Erfaringer med ozon-biofiltrering for behandling av drikkevann
	210	Veiledning for praktisering av selvkost
2014	209	Veiledning i mikrobiell barriere analyse
	208	Sikring av kvalitet på ledningsanlegg
	207	Stikkledninger – ansvar og teknisk utforming
	206	Biostabilitet i drikkevannsnett
	205	Bærekraftig forvaltning av VA-tjenestene
	204	Åpne flomveger i bebygde områder
	203	Fra driftsassistanter til regionale vannassistanter
	202	Microbial barrier analysis (MBA) – a guideline
	201	Anskaffelser i vannbransjen
	200	Håndtering av overvann fra urbane veger
2013	199	Etablering av gode VA-løsninger i spredt bebyggelse
	198	Organiske miljøgifter i norsk avløpsslam – Resultater fra undersøkelsen i 2012/13
	197	Avløpsanlegg Vurdering av risiko for ytre miljø
	196	Veiledning i tilstandskartlegging og fornyelse av VA-transportsystemer
	195	Sikkerhet og sårbarhet i driftskontrollsystemer for VA-anlegg
	B19	Varmepumper i drikkevannsforsyningssystem
	B18	Kranvannets kokebok for kommunikasjon
	B17	Investeringsbehov i vann- og avløpssektoren
2012	194	Energikrictig design og prosjektering av avløpsrenseanlegg
	193	Veiledning i dimensjonering og utforming av VA-transportsystem
	192	Veiledning for valg av riktige sensorer og måleutstyr i VA-teknikken
	191	Rettigheter til uttak av vann til allmenn vannforsyning
	190	Klimatilpasningstiltak innen vann og avløp i kommunale planer
	189	Håndbok for driftsoptimalisering av koaguleringsanlegg
	188	Veiledning for drift av koaguleringsanlegg
	C8	Omdømmeplattform og -strategi
2011	187	Kommunal overtakelse av vannverk organisert som andelslag eller samvirkeforetak
	186	Veiledning i omorganisering av andelsvannverk til samvirkeforetak
	185	Fett i avløpsnett. Kartlegging og tiltaksforslag
	184	Tilsyn med utslipp fra avløpsanlegg innen kommunens myndighetsområde
	183	Veiledning om regulering av VA-tjenester til næringsmiddelindustri
	182	Prøvetaking av avløpsvann og slam
	181	Veiledning i bygging og drift av drikkevannsbasseng
	180	Fjernavlesning av vannmålere
	179	Veiledning i utarbeidelse av kommunale gebyrforskrifter for vann og avløp
	B16	Veiledning for kartlegging av energibruk i VA-sektoren
	B15	Vannforskriftens økonomiske konsekvenser for kommunesektoren og avløpsanleggene
	C7	Forvaltningspraksis ved norsk damsikkerhet

2010	178	Grunnundersøkelser for infiltrasjon – mindre avløpsanlegg
	177	Drikkevannskvalitet og kommende utfordringer – problemoversikt og status
	176	Statlige gebyrer og avgifter på de kommunale VAR-tjenestene
	175	Vann og avløp for nye i bransjen – læreplan. E-læring og samlinger
	174	Hygienisering av avløpsslam. Langtidslagring og enkel rankekompostering. Resultater fra 3 års valideringstesting
	173	Veiledning for bruk av støpejernsrør
	B14	Klimatilpasningstiltak i VA-sektoren – forprosjekt
	B13	Silslam – mengder, behandlingsløsninger og bruksområder. Forprosjekt.
2009	172	Trykktap i avløpsnett
	171	Erfaringer med lekkasjekontroll
	170	Veileder til god desinfeksjonspraksis
	169	Optimal desinfeksjonspraksis fase 2
	168	Veiledning for dimensjonering av avløpsrenseanlegg
	167	Veiledning for kjøp av VA-kjemikalier
	166	Tiltak for å bedre fosforfjerningen på kjemiske renseanlegg
	165	Innsamlingsverktøy for vedlikeholdsdata
2008	B12	Drikkevatt i media
	164	Veiledning for UV-desinfeksjon av drikkevann
	163	Veiledning for innhentning og evaluering av tilbud på analyseoppdrag
	162	Veiledning i klimatilpasset overvannshåndtering
	161	Helsemessig sikkert vannledningsnett
	160	Driftserfaringer med membranfiltrering
	159	Håndbok i kildeopsporing i avløpssystemet
	158	Termoplasrør i Norge – før og nå
2007	B11	Økonomiske forhold i interkommunalt VA-samarbeid – praksis og kjøreregler
	B10	Vannkilden som hygienisk barriere
	B9	Utvikling av et system for spørreundersøkelser blant VA-kundene
	C6	I veien for hverandre – Samordning av rør og kabler i veigrunnen
	157	Organiske miljøgifter i norsk avløpsslam. Resultater fra undersøkelsen i 2006/07
	156	Veiledning for oljeutskilleranlegg
	155	Norm for merking og FDV-dokumentasjon i VA-sektoren
	154	Norm for tagkoding i VA-anlegg
2006	153	Norm for symboler i driftskontrollsystemer for VA-sektoren
	152	Veiledning for anskaffelse av driftskontrollsystemer i VA-sektoren
	151	Veiledning for vedlikeholdssystemer (FDV)
	150	Dataflyt – Klassifisering av avløpsledninger
	B8	Forprosjekt energinettverk i VA-sektoren
	B7	Sandnesmodellen. Eksempel på system for kommunikasjon og virksomhetsstyring
	149	Tilførsel av industrielt avløpsvann til kommunalt nett. Veiledning
	148	Veiledning i utarbeidelse av prøvetakingsprogrammer for drikkevann
2005	147	Optimal desinfeksjonspraksis for drikkevann
	146	Bærekraftig vedlikehold. Betrakninger av utvalgte problemstillinger knyttet til langsiktig forvaltning av vannledningsnett
	B6	Kommunikasjonsstrategi for NORVAR og norske vann og avløpsverk
	B5	Utslipp fra bilvaskehaller
	B4	Vannkvalitet i ledningsnett – Problemoversikt og statust. Forprosjekt.
	B3	Kvalitetsheving av nye VA-ledningsanlegg. Kartlegging og tiltaksforslag
	C5	Økt sikkerhet og beredskap i vannforsyningen – veiledning
	C4	Effekter av bruk av matavfallskverner på ledningsnett, renseanlegg og avfallsbehandling

2004	C3	Samarbeid om økt bruk av avløpsslam på grøntarealer
	141	Trenger Norge en VA-lov? Drøfting av behovet for en egen sektorlov for vann og avløp
	140	NORVARs videre arbeid med slam. Strategisk plan for prosjektvirksomhet, informasjon og kommunikasjon. Forprosjekt
	139	Erfaringar med kloring og UV-stråling av drikkevatt
	138	Veiledning for kontrahering av rådgivnings- og prosjekteringstjenester innen VAR-teknikk. Revidert utgave
	137	Veiledning i bygging og drift av drikkevannsbasseng (Erstattet av 181/2011)
	136	Hygienisk barrierer og kritiske punkter i vannforsyningen: Hva har gått galt?
	135	Vannledningsrør i Norge. Historisk utvikling. 26 dimensjonstabeller
2003	134	VA-JUS. Etablering og drift av vann- og avløpsverk sett fra juridisk synsvinkel (Erstattet av boken Vann- og avløpsrett (2010) og nettportalen va-jus.no)
	B1	Effektive VA-organisasjoner og tilfredse brukere. Forprosjekt
	C2	Stoff for stoff – kilde for kilde. Kvikksølv i avløpsnett
	133	IT-strategi for VA-sektoren. Veiledning
	132	Forslag til nytt system for prosjektvirksomheten i NORVAR
	131	Effektivisering av avløpssektoren
	130	Gjenanskaffelseskostnadene for norske VA-anlegg
	129	Rørinspeksjon med videokamera. Veiledning/rapportering hovedledninger
2002	C1	Sårbarhet i vannforsyningen
	128	Bruk av resultatindikatorer og benchmarking i effektivitetsmåling av kommunale VA-virksomheter. Erfaringer og anbefalinger fra et prøveprosjekt
	127	Vassdragsforbund for Mjøsa og tilløpselvene – en samarbeidsmodell
	126	Organisering og effektivisering av VA-sektoren. En mulighetsstudie
	125	Mal for forenklet VA-norm
	124	Nødvendig kompetanse for legging av VA-ledninger. Læreplan for ADK 1
	123	Utslipp fra mindre avløpsanlegg. Veiledning for utarbeidelse av lokale forskrifter (Utgått)
	122	Prosesen ved utarbeidelse av miljømål for vannforekomster. Erfaringer og råd fra noen kommuner
2001	121	Kjøkkenavfallskverner for håndtering av matavfall. Erfaringer og vurderinger
	120	Strategi for norske vann- og avløpsverk. Rapport fra strategiprosess 2000/2001
	119	Omstruktureringer i VA-sektoren i Norge En kartlegging og sammenstilling
	118	Veiledning for kontrahering av rådgivnings- og prosjekteringstjenester innen VAR- teknikk (Erstattet av 138/04)
	117	VA-juss. Etablering og drift av vann- og avløpsverk sett fra juridisk synsvinkel (Erstattet av 134/03)
	116	Scenarier for VA-sektoren år 2010
	115	Pumping av avløpsslam. Pumpetyper, erfaringer og tips
	114	Nødvendig kompetanse for drift av vannbehandlingsanlegg. Læreplan for driftsoperatør vann
2000	113	Nødvendig kompetanse for drift av avløpsrenseanlegg. Læreplan for driftsoperatør avløp
	112	Erfaringer med nye rensløsninger for mindre utslipp
	111	Eksempel på driftsinstruks for silanlegg. Cap Clara i Molde kommune
	110	Veileder i konkurranseutsetting. Avtaler for drift og vedlikehold av VA-anlegg
	109	Resultatindikatorer som styringsverktøy for VA-ledelsen
	108	Data for dokumentasjon av VA-sektorens infrastruktur og resultater
	107	Utslipp fra mindre avløpsanlegg. Teknisk veiledning. Foreløpig utgave
	106	Effektiv bruk av driftsinformasjon på renseanlegg/mal for rapportering

105	Sjekkliste plan- og byggeprosess for silanlegg
104	Nordisk konferanse om nitrogenfjerning og biologisk fosforfjerning 1999
103	Returstrømmer i renseanlegg. Karakterisering og håndtering



Norsk Vann BA, Vangsvegen 143, 2321 Hamar
Tlf: 62 55 30 30 E-post: post@norsk vann.no
www.norsk vann.no