

Erfaringer fra MORSA



Driftsassistansen i Østfold IKS

Tor Gunnar Jantsch

Driftsassistansen i Østfold IKS

DaØ er et interkommunalt selskap eid av alle kommunene i Østfold

”bistå eierkommunene med rådgivende tjenester og teknisk assistanse innenfor vann- og avløpsfagfeltet”

www.dao.no



Kontaktinformasjon

Tor Gunnar Jentoft
Daglig leder
Mob: 920 44 324
Epost: Tor.Gunnar



Jan Fredrik Annesen
Kvalitetsansvarlig - ing.
Mob: 971 84 611
Epost: Jan.Fredrik



Thomas Maronson
VA - Teknikker
Mob: 920 80 880
Epost: Thomas



Karoline Olsson
Ledningsrådgiver/ingeniør
Mob: 909 78 204
Epost: Karoline



Monika Tautonyte
Teknikker
Mob: 918 04 779
Epost: Monika



Anders Holme
VA - Teknikker/
Ledningsrådgiver/ingeniør
Mob: 942 78 888
Epost: Anders



Morten Strøm
VA - Teknikker/
Ledningsrådgiver/ingeniør
Mob: 970 28 903
Epost: Morten

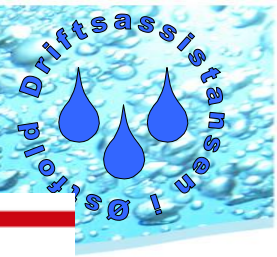


Tron S Johnsen
VA - Ingeniør
Mob: 977 10 182
Epost: Tron



Faks: 69 33 73 01





Forskrift om begrensnig av forurensning (forurensningsforskriften)

Forskrift om begrensnig av forurensning (forurensningsforskriften)

Del 4. Avløp

§ 12-13. *Utforming og drift av renseanlegg*

Renseanlegget skal dimensjoneres, bygges, drives og vedlikeholdes slik at det har tilstrekkelig yteevne under alle klimatiske forhold som er normale for stedet der de ligger. Ved utformingen av anlegget skal det tas hensyn til variasjoner i mengde sanitært avløpsvann i løpet av året.

Minirensanlegg skal drives og vedlikeholdes i henhold til skriftlig drifts- og vedlikeholdsavtale, jf. vedlegg 2 punkt 2.3 til kapittel 11. Slamavskillere tilknyttet helårsbolig eller fritidsbolig skal tømmes helt for slam etter behov, ikke sjeldnere enn henholdsvis hvert andre og fjerde år.

Det er ikke tillatt å slippe ut avløpsslam eller ristgods i en vannforekomst, verken ved dumping fra skip, utslipp fra rørledninger eller på noen annen måte.

2.3 Drifts- og vedlikeholdsavtale

En forutsetning for tilstrekkelig funksjonalitet for minirensanlegg er at det inngås skriftlig avtale om drift og vedlikehold (service) med leverandør eller annen fagkyndig virksomhet. Følgende punkter skal være regulert i avtalen:

- Servicebesøk. (Antall besøk per år og oppgaver som skal utføres ved service, herunder kontroll av slammengde, tømning av slam, kontroll av vannkvalitet, kontroll av alarm mv.).
- Beredskapsordning som sikrer anleggseier assistanse dersom det oppstår funksjonssvikt på anlegget.
- Årlig rapportering av service og slamtømming til kommunen.
- Leveranse av deler.
- Eventuelle andre forhold som også er av forurensningsmessig betydning for det aktuelle anlegget.

<https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2004-06-01-931>

§ 9. Krav til drift og vedlikehold

Eier av anlegg er ansvarlig for at det drives og vedlikeholdes slik at alle krav følges. Anleggs med godkjent firma til enhver tid. Den skal kunne framvises når kommunen ber om det.

Godkjente foretak kan være leverandørprodusenter av renseløsninger, eller annet kvalitets godkjenningsordning for service/vedlikeholdsforetak foreligger, er leverandørprodusenter å anse godkjente foretak skal ha en skriftlig avtale med kommunen. Som grunnlag for å oppnå avtale med dokumentere intern opplæring av service/vedlikeholdspersonell.

Dersom et godkjent foretak er konkurs, eller bringes til opphør av annen årsak, plikter anleggs godkjent foretak.

Service og vedlikehold skal som et minimum utføres med følgende tidsintervall:

- Minirensanlegg: 2 ganger pr. år
- Filtrebedanlegg: 2 ganger pr. år
- Infiltrasjonsanlegg: 1 gang pr. år
- Sandfilteranlegg: 1 gang hvert annet år
- Tett tank: 1 gang hvert annet år og trykktestes hvert 4. år
- Prefabrikkert gråvannsanlegg (hytter): 1 gang hvert annet år.

Ved hvert servicebesøk skal minimum følgende punkter (der dette er aktuelt) sjekkes og kontrolltiltak skal dokumenteres i service rapporter:

- Alle bevegelige deler sjekkes og funksjonskontrolleres (om nødvendig tvangskjøres)
- Kjemikalieholder kontrolleres, og ev. etterfylles
- Ødelagte deler repareres eller skiftes ut
- Kontrollere slamnivå i slamavskiller/stamtager
- Tilstopninger av rør, mekaniske deler, biomediet, etc. skal fjernes
- Utløpsvannet skal kontrolleres med portabelt instrument (fotometer/digital skjerm) for otostofat
- Kontroll/kalibrering av kjemikaliedosering
- Kontroll/kalibrering av sensorer/instrumenter for styringsparametere
- Utløpsvannet skal visuelt klassifiseres i forhold til innhold av partikler
- For anlegg med mekanisk lufing i bioreaktor skal lufttilførsel kontrolleres
- Innløps- og utløpsdykker kontrolleres
- Kontroll av biotilførsel, herunder rengjøring av dyser og raking av overflate på filteret (våtmarksfilter)
- Kontroll av vannivå i filterbedet (våtmarksfilter)
- Kontroll av om det er synlig oppslag/utslipp av urensset avløpsvann (infiltrasjonsanlegg)
- Kontroll av vannivå i pellerer (infiltrasjonsanlegg).

Anleggseier plikter å fremlegge kopi av service rapport på anmodning fra kommunen. Anleggseier skal ha kopi av service utført service.

Dersom portabelt instrument indikerer for høy verdi av otostofat, skal korrigerende tiltak straks iverksettes. Kopi av service skal da sendes kommunen, med beskrivelse av korrigerende tiltak. Portabelt instrument skal vedlikeholdes og kalibreres i hert produsentens spesifikasjoner.

Slamavskillere skal tommes i henhold til kommunal tommordning og retningslinjer fra leverandøren. Hvilken slamtømm som er gjeldende skal fremgå av avtalen mellom kommunen og leverandøren. Rapport skjema for slamtømming skal fylles ut og oppbevares på egnet sted ved anlegget, for eksempel i styringsskapet.

Årsrapport for anlegg med service- og vedlikeholdsavtale skal sendes til kommunen Innen 1. februar påfølgende år. Den skal minimum inneholde følgende:

- Kort beskrivelse av anlegget.
 - Omtale av driftsforholdene forrige år, med spesiell vekt på eventuelle driftsproblemer og håndtering av avvik.
 - Resultater fra analyser med portabelt instrument.
 - Vurderinger av nødvendige utbedringer, herunder utskifting av filtermedium.
- Kommunens standardiserte skjema skal benyttes for årsrapport.

Forskrift om utslipp fra mindre avløpsanlegg, Våler kommune, Østfold

Dato	FOR-2008-10-09-1174
Publisert	II 2008 hefte 4

§ 10. Tilsyn og kontroll

Kommunen er forurensningsmyndighet og plikter med dette å utføre tilsyn med anleggene. Dette tilsynet omfattar både kontroll av anleggenes ytelse, samt kvalitet på utført service og vedlikehold.

Alle slamavskillere og tette tanker skal kontrolleres av slamtømmer ved hver tømning i henhold til kontrollskjema. Ved avvik eller unormale hendelser/omstendigheter, skal slamtømmer umiddelbart varsle kommunen om forholdet.

Kommunen plikter å ta prøver av utløpsvannet med jevne mellomrom. Dette gjennomføres som risikobasert tilsyn, slik at den totale anleggsmassen for boliger i gjennomsnitt kontrolleres minimum hvert annet år, og hvert fjerde år for tittidsboliger.

Alle prøver skal analyseres av laboratorier som er akkreditert for de aktuelle analysene. Det skal analyseres for parametere det er stilt krav til i utslippstillatelsen. Analysemetoder nevnt i Forurensningsforskriftens kapittel 11, vedlegg 2 skal benyttes.

Alle renselanlegg, bortsett fra infiltrasjonsanlegg, skal ha godt tilrettelagt mulighet for prøvetaking på utløp. For infiltrasjonsanlegg regnes tiftedsstillende dokumentasjon i henhold til § 4 ovenfor å være dokumentasjon på at rensegrad vil bli oppnådd. I tillegg skal anleggene kontrolleres for synlig utslipp av urensset avløpsvann, samt kontroll av vannivå i pellerer.

Prøvetaking, oppbevaring og konservering av avløpsprøver skal utføres i henhold til NORVAR-rapport nr. 052/1997 «Veileder for prøvetaking av avløpsvann».

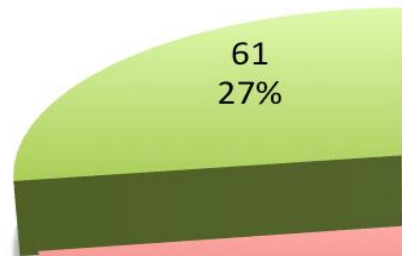
All pålagt prøvetaking skal utføres av fagkyndig virksomhet og bekostes av eier. Fagkyndig virksomhet i denne sammenheng er enten kommunen selv, eller virksomhet som utfører dette på vegne av kommunen og som kan dokumentere tiftedsstillende kompetanse innen prøvetaking og avløpsrensing. Ekstern fagkyndig virksomhet skal godkjennes av kommunen og særskilt avtale skal inngås mellom partene. Leverandørprodusenter, eller virksomheter i tilknytning til disse, kan ikke utføre prøvetaking for utslippskontroll.

Kommunen skal føre statistikk over utført kontroll, med eventuelle avvik.

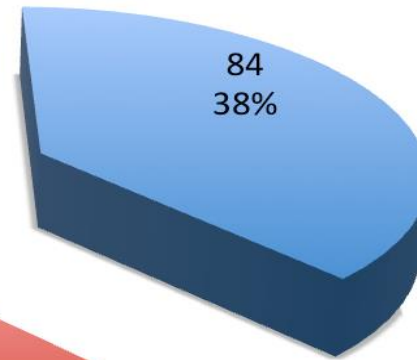
I henhold til forurensningslovens § 73 har kommunen sanksjonsmuligheter dersom anleggets ytelse ikke er tiftedsstillende, samt om service/vedlikehold er mangelfull.

OVERORDNET VURDERING

<4 mg/l tot P
<40 mg/l BOF₅



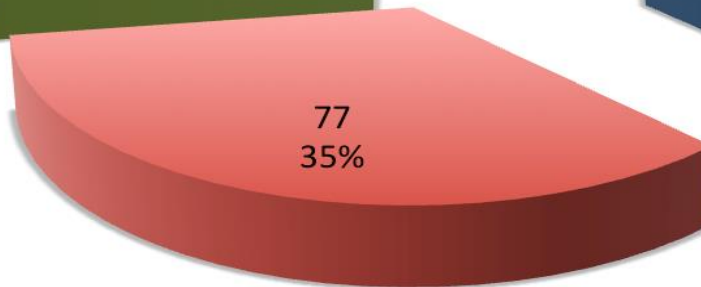
84
38%



<1 mg/l tot P
<25 mg/l tot BOF₅

>4 mg/l tot P
>40 mg/l BOF₅

77
35%



Kapittel 12-krav – Resultater alle anlegg

Fosfor	BOF ₅
90%	90%
90%	70%
60%	70%

Fosfor	BOF ₅
69% (15 mg/l inn Snittverdi ut)	82% (150 mg/l inn Snittverdi ut)

**FRA RENSEGRAD I
SEPTIKKTANK...5-10%**



BEDRE FORVALTNING AV SEPARATE AVLØPSANLEGG

Eksempel fra vannområde Morsa

www.morsa.org

FoU

Informasjon

Bruksanvisning
avvik

Bruksanvisning
installasjon

www.morsa.org

OVERSIKT FOU-PROSJEKTER I MORSA VEDR. SPREDT AVLØPSRENSING

NR	PROSJEKTBESKRIVELSE / TITTEL	TIDSROM	DELTAERE	
			FORFATTERE	FIRMA / INSTITUSJON
1	ORGANISERING OG FUNKSJONS-KONTROLL AV RENSEANLEGG I SPREDT BEBYGGELSE	2006-2007	Erik Johannessen	COWI
			Arild S. Eikum	Eikum Miljøteknologi
			Lillian Oveit	COWI
2	FUNKSJONSKONTROLL AV RENSEANLEGG I SPREDT BEBYGGELSE I MORSA-VASSDRAGET. Publikasjon: Performance of prefabricated package plants for on-site wastewater treatment in the submarine Møråglip- and Høla wastewater (Morsa), Norway. VÅTTEN - Journal of Water Management and Research - 2012	2007-2008	Erik Johannessen	COWI
			Arild S. Eikum	Eikum Miljøteknologi
			Mats Bj	IVL Svenska Miljöinstitutet
			Christian Junestedt	IVL Svenska Miljöinstitutet
			Magnus Rahmberg	IVL Svenska Miljöinstitutet
			Lillian Oveit	COWI
3	LOKAL KORSKRIFT FOR MORSA-KOMMUNENE	2008	Erik Johannessen	COWI
			Arild S. Eikum	Eikum Miljøteknologi
			Helge Gunnarsdottir	Morsa
4	INFORMASJONSKAMPAJNE FOR BEBOERE I MORSA-VASSDRAGET	2008 - 2011	Erik Johannessen	COWI
			Helge Gunnarsdottir	Morsa
5	OPTIMERING PHOSFORUS REMOVAL FROM ON-SITE WASTEWATER TREATMENT FACILITIES - DOKTORGRADSAVHANDLING	2008 - 2011	Erik Johannessen	UMB/COWI
			Arild S. Eikum	Eikum Miljøteknologi
6	EVALUERING AV PRIVETAININGS-METODER FOR RENGJENING I SPREDT BEBYGGELSE. Publikasjon: Evaluation of sampling methods for monitoring effluent phosphorus from on-site wastewater treatment systems. Water Science and Technology - 2012.	2009 - 2010	Erik Johannessen	UMB/COWI
			Arild S. Eikum	Eikum Miljøteknologi
			Tore Krogstad	UMB
7	UTLEKKING AV FOSFOR FRA PRIMÆRSLAM I SLAMAVSKILLERE FRA SMÅ AVLØPSRENSINGSANLEGG	2009 - 2012	Erik Johannessen	UMB/COWI
			Tore Krogstad	UMB

8	ETTERPOLERING AV UTLØPSVANN FRA MINIRENSINGSANLEGG. Manuscript: Passive filters for polishing pre-treated effluent to remove surplus phosphorus from on-site wastewater treatment plants.	2010 - 2011	Erik Johannessen	UMB/COWI
			David Stensel	University of Washington
9	DIAGNOSTISERING AV ÅRSVIK PÅ MINIRENSINGSANLEGG I MORSA VASSDRAGET. Publikasjon: Diagnostic of wastewater treatment plants in Morsa. Water Science and Technology - 2011.	2011 - 2012	Erik Johannessen	COWI
			Arild S. Eikum	Eikum Miljøteknologi
10	LANGTIDSUNDERSØKELSE AV DRIF- OG LIFESYKLUSANLEGG I MORSA VASSDRAGET. Publikasjon: Long-term monitoring of wastewater treatment plants in Morsa. Water Science and Technology - 2011.	2011 - 2012	Erik Johannessen	COWI
			Arild S. Eikum	Eikum Miljøteknologi
11	ETABLERE KRITERIER FOR INSTALLASJON AV SMÅ RENSEANLEGG	2011 - 2012	Erik Johannessen	COWI
			Arild S. Eikum	Eikum Miljøteknologi
			Tor Gunnar Jentsch	DraP
12	ETABLERE KRITERIER FOR AVVIKSBEHANDLING	2011 - 2012	Erik Johannessen	COWI
			Arild S. Eikum	Eikum Miljøteknologi
			Tor Gunnar Jentsch	DraP
13	UTVIKLING AV TURBIDITET OG IN-SITU FOSFAT MÅLINGER SOM SURRIGTAPARMETERE	2011 - 2012	Erik Johannessen	COWI
			Arild S. Eikum	Eikum Miljøteknologi
			Tor Gunnar Jentsch	DraP
14	BEDRE FORVALTNING AV SEPARATE AVLØPSANLEGG - EKSEMPLER FRA VANNOMRÅDE MORSA	2012-2014	Erik Johannessen	COWI
			Arild S. Eikum	Eikum Miljøteknologi



LANGTIDSUNDERSØKELSE AV MINIRENSEANLEGG

– vannmengder og driftsstabilitet

UTGITT AV VANNOMRÅDEUTVALGET MORSA

- Midlertidige problemer med slamflukt/felling
- Prosessproblemer lot seg rette opp slik at anleggene fikk en stabil drift
- Temperatur hadde større innvirkning enn først antatt



DIAGNOSTISERING AV AVVIK PÅ MINIRENSEANLEGG

UTGITT AV VANNOMRÅDEUTVALGET MORSA

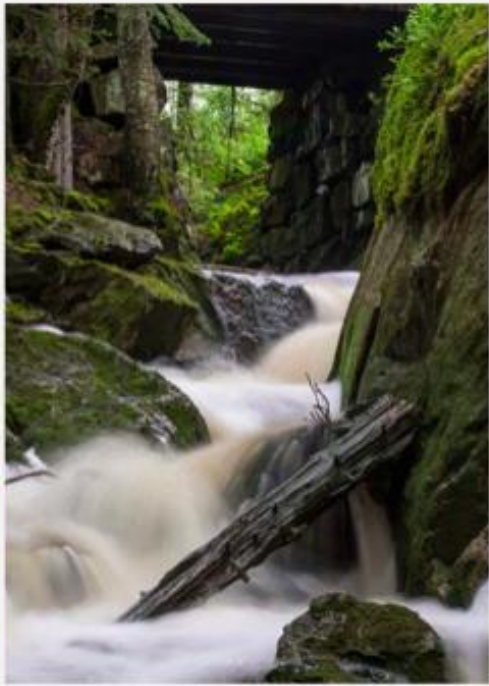
- Spesifikke vannmengder er omvendt proporsjonal med antall personer tilknyttet
- Kun 5% av målt vannmengde var større enn anlegget var dimensjonert for
- “Skjulte” feil var årsak til driftsproblemer (ledningsnett/feilkoplinger)



UNDERSØKELSE AV TURBIDITET SOM SURROGATPARAMETER

– i forbindelse med utslippskontroll av avløpsanlegg
i spredt bebyggelse

- Turbiditet og orto-P kan benyttes som surrogatparametere



KRITERIER FOR INSTALLASJON AV MINIRENSEANLEGG

- Mangelfull kontroll ved installasjon
- Feil plassering av anlegg



KONTROLL AV MINIRENSEANLEGG

– kriterier for avviksbehandling

- Avviksbehandling er viktig men tidkrevende
- Nært samarbeid med leverandørene er viktig

Delprosjekter, 2015-2018



Optimalisering av rensanlegg i spredt bebyggelse Kunnskapsoppbygging og videreføring av FoU aktivitet.

Program 2015-2018

Utarbeidet av
Arild Schanke Eikum, DaØ
Tor Gunnar Jantsch, DaØ
Erik Johannesen, COWI

DaØ
Driftsassistenten i Østfold IKS
Postboks 1430



www.dao.no

Publisert 01.10.2014

1. Erfaringsutveksling med Sintef vedr. Nasjonal godkjenningsordning for mini- RA
2. Bruk av surrogatparametere for tilsyn og drift
3. Bruk av mini- RA for fritidsboliger
4. Slamproduksjon og tømmefrekvens for mini- RA
5. Evaluering av et svensk-norsk Kunnskapsenter for spredt avløp
6. Håndbok for drift og vedlikehold av avløpsløsninger i spredt bebyggelse
7. Administrative modeller for Kommunal håndtering av spredt avløp
8. Undersøkelse av eksisterende etterpoleringsanlegg i tilknytning til mini- RA



Aurskog-høland Kommune, Haldenvassdraget vannområde
Rådhuset
1940 BJØRKELANGEN

Trondheim, 07.04.2015

Deres ref.:
15010132

Vår ref. (bes oppgitt ved svar):
2015/502

Arkivkode:

Utbetaling av tilskudd - Optimalisering av renseanlegg i
spredt bebyggelse. - Avtalenummer 15010132

Fordeling av tilskuddsmidlene er som følger:
Delprosjekt 1 Erfaringsutveksling med SINTEF
Delprosjekt 4 Slamproduksjon og tømmefrekve

Delprosjekt 6 Håndbok for drift og vedlikehold av avløpsløsninger for spredte avløp

Rapporteringsprosjekt
Norsk Vann/Bioforsk workshop