

Slambruksplan for Rollag kommune

Generelt

Slamplanen omhandler avløpsslam fra bolig og fritidsboliger. Slam fra kommunale og mindre renseanlegg.

Det kan ved ett seinere tidspunkt bli aktuelt å behandle slam fra vannverk og fettavskillere. Slamplanen vil da bli oppdatert.

Renseanlegg for avløpsvann bygges for å beskytte resipienter (sjø og vassdrag) mot forurensning. Avløpsslam oppstår som en følge av denne rensingen og er i utgangspunktet et avfallsprodukt. Ristgods produseres ved alle renseanlegg og regnes som avløpsøppel uten bruksmulighet. Kjemisk slam, biologisk slam og septikslam har en rekke gode kvaliteter for bruk som en ressurs ved resirkulering som gjødsel, jordforbedringsmiddel o.l. Regler for håndtering av avløpsslam er gitt i Forskrift om gjødselvarer av organisk opphav, FOR-2003-07-04-951. Formålet med forskriften, og med denne slamplanen, er å sikre tilfredsstillende kvalitet på produkter som omfattes av forskriften, forebygge forurensningsmessige, helsemessige og hygieniske ulemper ved tilvirkning, lagring og bruk av gjødselvarer, mv. av organisk opphav og legge til rette for at disse produkter kan utnyttes som en ressurs.

Dagens situasjon

Slammengder og –opprinnelse fremgår av etterfølgende tabell.

Tabell 1 Slammengder som mottas på Fossan fra Rollag kommune og andre nærliggende kommuner 2019

Slamtype	m ³ /år	% tørrstoff før avvanning	Merknader
Septikslam Veggli, Vevas og Rollag RA	3000	1,5 -2	Ingen forbehandling. Vevas bruker noe polymer. Dette behandles spesielt ved laguna.
Septikslam Nore	1500	1,5 -2	Ingen forbehandling
Septikslam BLEVA	500	1,5 -2	Sedimenteringstanker, før slam leveres/transporteres med bil til Fossanåsen
Flesberg kommune	3000	1,5- 2	Ikke spesifisert, da Rollag ikke har mottatt noen konkret avtale
Sigdal	1000	1,5-2	Ikke spesifisert, da Rollag ikke har mottatt noen konkret avtale

Dagens behandlings- og disponeringsløsninger er en kombinasjon av håndtering i egne anlegg og ved anlegg i andre nærliggende kommuner.

Framtidig slammottak

Rollag kommune har i tillegg til Nore og Uvdal kommune vært i dialog med Sigdal og Flesberg om levering av slam fra disse kommunene, men det er foreløpig ikke opprettet noen konkret avtale med disse. Flesberg har signalisert at det kan være aktuelt å levere 3000 m³. Sigdal har signalisert et ønske om å levere 1000 m³ septikslam fra spredt bebyggelse som grenser mot Rollag kommune.

Målsetninger og trender innen slamdisponering

De overordnede statlige målsetninger for avløpslam er at 75 % skal benyttes som gjødsel og jordforbedringsmiddel, med Gjødselvereforskriften som det viktigste verktøyet for å oppnå dette målet. Ved å sette strenge krav til slamkvalitet og behandling skal potensielle brukere gis sikkerhet for at produktet de tar imot ikke har bruksmessige ulemper. Dette gir seg utslag i strenge krav til innhold av tungmetaller, stabilisering for å unngå lukt, samt hygienisering for å redusere faren for overføring av smittestoffer til mennesker, dyr og planter. Strategien er nok riktig i forhold til den økende oppmerksomheten i dagens samfunn på smittefare, renhet i matproduksjon etc., men en har også oppnådd å skape en negativ fokusering på slam som råstoff. I tillegg blir det tilsvarende vanskelig å tilfredsstille kravene som settes.

Internasjonalt, hvor deponering har vært langt vanligere enn i Norge, går en stadig større andel til forbrenning med energigjenvinning. Forurensningsmyndighetene i Norge regner ikke forbrenning av slam som en god bærekraftig ressursutnyttelse, men metoden foretrekkes foran deponering som avfall. Målsettingen med denne slamplanen er å legge opp til behandlingsløsninger som fremmer, og er tilpasset, lokale bruksmuligheter. Det må velges samfunnsøkonomiske løsninger som hindrer at et kostbart foredlet bruksprodukt til slutt går til deponi eller forbrenning.

Disponeringsmuligheter

I gjødselvereforskriften nevnes følgende disponeringsmetoder for slam:

Bruk: Anvendelse og spredning av det aktuelle produktet på jordbruksarealer, på grøntarealer, som ingrediens i organisk gjødsel, jordforbedringsmidler, dyrkingsmedier og som del av andre produkter, samt lokal lagring.

Mellomlagring

Dersom dette skulle bli aktuelt vil det bli laget egne slamplaner for slamtypen.

Deponering

Dersom dette skulle bli aktuelt vil det bli laget egne slamplaner for slamtypen.

Bruk:

Bruk på jordbruksarealer har et stort potensial i Numedal. Dalbunnen i Numedal består hovedsakelig av sand- og grusavsetninger, med næringsfattig jordsmonn. I disse områdene er det beskjeden husdyrgjødselproduksjon, og stort behov for tilførsel av organisk materiale. De fleste arealene benyttes til grasproduksjon (pløying hvert 7 år), så en vil være avhengig av flere jordbruksarealer for å få en aktiv og god utnyttelse av slammet. Kornarealer er svært ideelle da det er gjenlegg hvert år.

Slam skal i likhet med husdyrgjødsel nedmoldes straks eller senest innen 18 timer. Slam skal ikke benyttes der det dyrkes grønnsaker, poteter, bær eller frukt. Slam skal ikke spres på eng (kan benyttes som jordforbedringsprodukt ved pløying) eller benyttes i hager. I private hager, parker, lekearealer og lignende må avløpsslam bare brukes som del av et dyrkingsmedium.

Rollag kommune er i ferd med å inngå samarbeide med Norsk landbruksrådgivning østafjells, for å skape ett behov og en etterspørsel av slam i jordbruket.

Planen er å etablere en samarbeidsavtale, hvor slam blir promotert som et alternativt gjødselstoff i landbruket. Detaljene i avtalen landes i løpet av vinteren 2019/2020.

Bruk av slam som toppdekke

Det er noe potensiale for bruk av slam som toppdekke/ dyrkingsmedium på flatere arealer i avslutta grustak, øvrige grøntområder hvor det er behov for revegetering og gamle avfallsfyllinger. Her tillates bruk av noe større mengde enn på jordbruksarealer. Utfordringen med slam er at det ofte har svært høyt innhold av næringsstoffer, noe som kan gi stor vekst og fare for forurensning.

Slammet skal være godt omsatt, opptørket og smuldre lett. Det skal legges ut i lag på maksimalt henholdsvis 5 og 15 cm tykkelse og blandes inn i jorda på bruksstedet.

Det skal inngås ett samarbeid med eiendomsseksjonen i de respektive kommuner, om hvor det kan være behov for alternativ bruk av slammet. Spesielt som dyrkingsmedium ved større kommunale byggeprosjekter o.l.

Metoder for behandling av slam

Kravet i gjødselvereforskriften er at alt slam som brukes skal være stabilisert og hygienisert. Følgende metoder ansees i utgangspunktet som aktuelle for slambehandlingen i Rollag:

Tilkjørt septik tømmes i et slammottak med silgodsvasker, hvor avløpssjøppel fjernes fra avløpsvannet. Vann og slam ledes videre til en buffertank og deretter til en mekanisk slamavvanner.

Avvannet slam legges i ranker for kompostering. Rejektvannet fra avvanningsprosessen og overvann fra asfaltert flate for rankekompostering ledes til infiltrasjon i stedlige løsmasser.

Mekanisk avvannet slam blandes med bark og legges i ranker for kompostering. Rankene vil bli tildekket med bark. Anslagsvis hver andre eller tredje uke vil rankene vendes, og tildekkes på nytt med bark.

Slam fra tørrlagte laguner graves opp og legges til kompostering i ranker. Dissa skal også tildekkes med bark og vendes hver tredje uke. Etter vending, dekkes rankene med bark.

Det blir lagt opp til to separate rankeområder for slam, da slam fra VEVAS inneholder polymer.

Rankekompostering er her definert som en metode for å kunne opprettholde en temperatur på over 55 grader i minst 15 døgn.

Det bør tilsettes 1 til 2 volumdeler strukturmateriale/ bark til 1 volumdel med slam. Dette får å få nok luft tilførsel i massen. Jo lavere tørrstoffinnhold, til mer bark må tilsettes.

Rankene må vendes minst en gang hver tredje uke for å oppnå et godt resultat. Vendingen fører til at varmen holdes stabil i hele ranken. Vending i ranker bør foregå i minst 6 måneder. Avhengig av om en klarer å holde stabil temperatur på 55 grader. Dette er viktig for å eliminere parasitter og sykdomsfremkallende bakterier.

Ved kompostering bør det måles O₂, CO₂ og CH₄ innholdet en gang i uken. Slammets pH verdi er også viktig for å få gode modningsresultater. Resultatet skal logges i internkontroll systemet av driftspersonalet.

Ettermodning skjer ved at slammets legges i hauger. Ettermodningen skal vare i ca 6 måneder. Vending er da ikke nødvendig. Ferdig kompost må måles på stabilitet ved hjelp av Sour, Dewar eller Solvita tester.

Driftsinstruksen for Fossan slamlagune omtaler konkrete arbeidsoperasjoner som skal utføres ved anlegget. Driftsinstruksen oppdateres en gang i året, oftere ved behov.

Anbefalinger

Målet til Rollag kommune og samarbeidspartnerne er at slammets i første omgang skal benyttes som en ressurs lokalt. Samtidig må det jobbes aktivt for å bedre holdningen til slam og viljen i jordbruket til å benytte slam som en ressurs. I starten kan det være at kommunen må gi bort slammets for å bli «kvitt» det.

Anbefalte løsninger baserer seg på følgende strategi:

- Velge metoder for stabilisering og hygienisering hvor driften kan tilpasses ulike bruksmengder.
- Unngå store investeringer for å produsere et foredlet produkt som til slutt ender i deponi eller til forbrenning.
- Finne utradisjonelle metoder for bruk.
- Slam som ikke brukes skal gå til forbrenning med energigjenvinning. Det legges opp til at slamplanen skal foreskrive flere mulige løsninger, slik at alternative tiltak kan settes i verk tilpasset driftserfaringer og disponeringsmuligheter.

Slambehandlingen foregår i Rollag, ved Fossan slamlagune. Her bygges ett nytt anlegg for avvanning av slam med rist for fjerning av avløpsløp. Slammets legges i ranker, rejektivann føres til åpne laguner for infiltrasjon i stedlige sand- og grusmasser.

Kostnader

Etterfølgende kostnader for løsningene beskrevet gjelder for en behandlingsmengde på 10000 m³/år, og er basert på overslagsmessige beregninger.

Grunnlagsmateriale

I Rollag kommune er Plan og utvikling ansvarlige for innhenting av slam fra septiktanker, samt drifting av anlegget på Fossan. I Rollag kommer det septikslam fra følgende enheter:

Kommunale renseanlegg:

- Veggli renseanlegg – infiltrasjonsanlegg.
- Rollag renseanlegg – infiltrasjonsanlegg.
- Vegglijfjell renseanlegg (Vevas) – biologisk kjemisk renseanlegg med etterpolering.

Større private renseanlegg:

- Idrettsskolen – infiltrasjonsanlegg.
- Killingdalen hyttefelt – våtmarksfilter med Leca + infiltrasjonsanlegg.

Spredt bebyggelse med slamavskillere og tette tanker:

- Boliger.
- Hytter.
- Bedrifter.

Slamtyper

Forskrift om gjødselvarer "gjelder alle typer slam fra avløpsrenseanlegg, septiktanker, slamavskillere, mindre rensinnetninger og samlekkummer for avslamming av sanitært avløpsvann og overvann, og andre oppsamlingstanker for ubehandlet sanitært avløpsvann". Denne slamplanen omfatter kun slam fra tette tanker, septiktanker og slamavskillere.

Det er foreløpig ikke lagt opp til mottak av slam fra kommunale rensanlegg, da våre naboommuner ikke har signalisert behov for dette. Slamplanen vil bli oppdatert, dersom vi får signaler om at dette skulle bli aktuelt. Datablad for slammet må i såfall følge transport til mottaket, slik at en kjenner behandlingen av slammet.

Septikslam

Produseres i avskillingstanker (septiktanker/slamavskillere) på mindre utslipp til resipient eller offentlig ledningsnett. Slammet er ofte anaerobt og har et TS-innhold på 1 - 3 %.

I Rollag kommune ble det produsert ca 3000 m³ slam i 2018.

Slam fra rensanlegg

Fellingskjemikalier for binding av fosfor fra større rensanlegget kan bli tilkjørt, dette behandles separat.

Slam med polymer

Slam med polymer behandles separat. Mulig bruksområder kan være deponier, og grustak. Det kan være aktuelt med en avtale med Lindum for levering av «forurenset» slam.

Prøvetakingsrutiner

En forutsetning for å få tillatelse (og interesse) for bruk av behandlet slam som jordforbedring og gjødsel, er at produktets innhold og kvalitet kan dokumenteres. Det må derfor gjennomføres prøvetaking, analysering og driftskontroll etter faste, godkjente rutiner.

Til dette er det utarbeidet «Veileder for prøvetaking av slam, kompost og andre avfallsbaserte gjødselvarer» (Mattilsynet 2012). Driftskontroll for stabilisering gis ut fra godkjente standard prosesser (kfr. kap. 5). Driftskontroll for hygienisering består av temperaturmålinger. Prøvetaking må skje etter godkjente rutiner. Prøver til analysering skal være blandprøver som er sammensatt av stikkprøver. Stikkprøvene skal tas etter et bestemt mønster avhengig av anleggstype og slamtype. For behandlet slam bør det utarbeides egne skjema for driftskontroll og analysedeclarasjon.

Slam til bruk – godkjenningsprosedyre

Når en ranke har ligget i minst 12 måneder (1 år) med vending hver tredje uke, kan det tas en representativ prøve fra ranken og sendes til et akkreditert laboratorium. Parametere som det analyseres for finnes i prøvetakingsrutinen.

Det skal ikke være *Salmonella*-bakterier i prøven, og innholdet av TKB skal være lavere enn 2 500 per g TS. Hvis disse kravene ikke overholdes, skal det tas ny prøve. Hvis heller ikke denne prøven overholder kravene, må lagringsperioden forlenges.

For at slammet skal kunne godkjennes til bruk i jordbruket eller på grøntareal, må det overholde følgende verdier:

Parameter	Maks innhold ved bruk i jordbruket		Maks innhold ved bruk på grøntareal
	Kvalitetsklasse I	Kvalitetsklasse II	Kvalitetsklasse III
Termotolerante koliforme bakterier (TKB) (Antall/g TS)	2 500	2 500	2 500
<i>Salmonella</i> -bakterier	Ikke påvist	Ikke påvist	Ikke påvist
Kadmium (Cd) (mg/kg TS)	0,8	2	5
Kvikksølv (Hg) (mg/kg TS)	0,6	3	5
Bly (Pb) (mg/kg TS)	60	80	200
Nikkel (Ni) (mg/kg TS)	30	50	80
Krom (Cr) (mg/kg TS)	60	100	150
Kobber (Cu) (mg/kg TS)	400	650	1 000
Sink (Zn) (mg/kg TS)	150	800	1 500

Det bør også tas en prøve av tungmetallinnholdet i jorda der slammet skal spres før spredning, for å sjekke at det ikke er for mye tungmetaller i jorda i forhold til kravene i § 26 i gjødselver forskriften.

To uker før første levering av slam skal det legges frem en søknad for kommunen om mengde, sammensetning (langtidslagret slam behandlet i henhold til gjødselver forskriften), størrelse og type areal det skal spres på, samt gårds- og bruksnummer og navn og adresse på mottaker. Kommunelegen skal uttale seg til søknaden.

Slam som av kommunen er godkjent til bruk i jordbruket, kan spres på kornarealer med 2 tonn tørrstoff pr. dekar hvert tiende år om slammet er i kvalitetsklasse II, og 4 tonn tørrstoff pr. dekar hvert tiende år om slammet er i kvalitetsklasse I. Tørrstoffinnholdet i slammet benyttes til å regne ut hvor stort areal slammet skal spres over. Grunneieren til laguneanlegget har førsterett til bruk av slammet.

Slam kan også benyttes på grasmark, men da må nedmolding skje etter 18. Timer

Landbrukskontoret har til en hver tid oppdaterte mender slam, som kan spres per areal.

Hvis slammet ikke overholder kravene til bruk i jordbruket for alle tungmetallene, men overholder kravene til bruk på grøntareal, må slammet benyttes på grøntareal. Overholder det heller ikke kravene til bruk på grøntareal for alle tungmetallene, må det deponeres. Da skal endelig disponering avklares med Fylkesmannen i Oslo og Viken.

Det skal skrives avvikrapport når det langtidslagrede slammet ikke kan få godkjenning for endelig disponering.

Det skal skrives avvikrapport hvis de beskrevne prosedyrene ikke er overholdt.

Transport av ferdigbehandlet slam

Utstyr som benyttes til transport av ferdig behandlet slam, skal være rengjort på forhånd, og ikke inneholde annen masse eller søppel.

Disponeringsmuligheter

Slambruksplanen vil gi en oversikt over hvilke disponeringsmuligheter en skal benytte for slam fra Fossan. Nedenfor vises en tabell oversikt for etablerte avtaler for videre bruk av slammet.

Navn	Produksjon	Mengde	Intervall	Merknad
Eksempel	Gras	3-4 tonn/daa	10 år	2019