



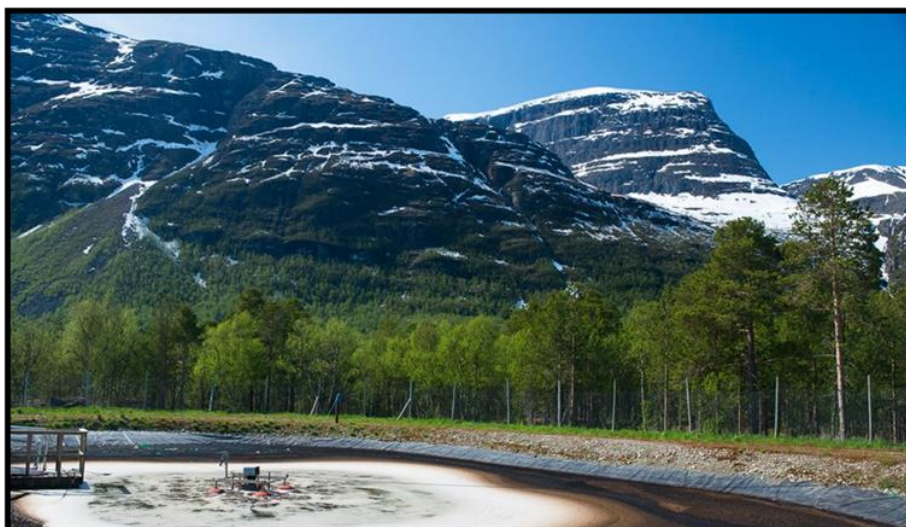
Avfallsservice AS



ORIGO
SKIBOTN

**Kvalitets - og internkontrollsystem for kompostering av
våtorganisk matavfall og nytt deponi**

Revidert mai. 2018





Innhold

1	OM DRIFTSINSTRUKSEN	4
	Ansvar og plikter	4
	Rapportering og viktige punkter	5
	Avfallsmengder	5
	Forurensning	5
	Lukt	5
	Håndtering av sigevann og overflatevann	5
	Kontroll av flis	5
	Sikterest	6
	Lokalisering	6
	Avfallsfraksjoner og nedslagsfelt	6
	Typer av avfall og våtorganisk avfall som anlegget kan behandle	6
	Kontaktpersoner	7
2	MÅL FOR ANLEGGET	8
	Prosess og produktmål	8
	Miljømål	9
3	PROSESSBESKRIVELSE	10
	Uren sone - Komposteringsprosessen Fase 1	13
	Kontroll av fase 1 (pkt. 6 i flytskjema)	16
	Mellom sone: Behandlingstrinn fase 2	18
	Behandlingstrinn fase 2 til kompostbatch	18
	Ren sone: Behandlingstrinn ettermodning fase 3	19
	Uttak av kompostprøver for testing av kjemisk og hygienisk kvalitet	20
4	RENSING AV SIGEVANN, AVLØP OG DRENERING	21
	Miljøanalyser av sigevann og grunnvann	22
	Prøvetakingsplan fra miljøbrønner og sigevannndam ved ORIGO AS	23
5	TILTAK MOT MILJØULEMPER	27
6	SIKKERHET, HYGIENE OG RENHOLD	28
	Renhold på anlegget	29
	Abiotiske faktorer i rankene	30
	Prøvetaking av ferdig kompost	30
	Datablad eller varedeklarasjon	30
	Prøvetaking av sigevann	30
	Nedstrøms komposteringsanlegget	30
	Kompostkvalitet	30



7	AVVIKSHÅNDTERING.....	30
	Luktutslipp.....	31
8	REFERANSER	36
9	VEDLEGG	37



1 Om driftsinstruksen

Driftsinstruksen er dokumentet som sier hvordan anlegget skal drives. Den fungerer som instruks for de som jobber på anlegget om hva som skal gjøres, samt hvordan arbeidet skal utføres. Driftsansvarlig skal påse at driftsinstruksen følges.

Driftsinstruksen er basert på de krav ORIGO SKIBOTN AS har satt for Miljøteknologi Nord AS. ORIGO SKIBOTN AS er et selskap styrt og eiet av 50 % Avfallsservice og 50 % Remiks i Tromsø. Driftsansvarlig for ORIGO SKIBOTN AS er daglig leder Avfallsservice. Disse kravene er igjen basert på krav ulike myndigheter har satt til ORIGO SKIBOTN AS. Komposteringsprosessen er utarbeidet av Ove Bergersen ved NIBIO divisjon for Miljø & naturressurser på Ås. Når ikke Miljøteknologi Nord AS klarer å gjennomføre driften slik den er beskrevet her er det et avvik som skal behandles deretter. Avviksbehandling er beskrevet både i ORIGO SKIBOTN AS og Miljøteknologi Nord sine HMS-bøker.

Alle som har befatning med driften av kompostanlegget skal kjenne driftsinstruksen.

Ansvar og plikter

ORIGO SKIBOTN AS har inngått avtale med Miljøteknologi Nord AS (heretter kalt anleggsleder) om å drive komposteringsanlegget i Skibotn. Avtalen gjelder for perioden 2016 til 2018.

Anleggsleder har påtatt seg å drive Skibotn Kompostanlegg ihht:

- gjeldene utslippstillatelse gitt av Fylkesmannen i Troms 21.12 2000 og Mattilsynets sine forskrifter etter betinget godkjenning 02.03. 2016 etter COMP (jf SANCO/7177/2010)
- gjeldene forskrifter for kompostering av våtorganisk avfall og slam: Forskrift om gjødselvarer m.v. av organisk opphav (se HMS bok)
- biforskriften for animalsk opphav
- gjeldende driftsinstruks som skal revideres hvert år
- i samsvar med ORIGO SKIBOTN AS sine miljømål og krav til forsvarlig drift
- avtale inngått mellom ORIGO SKIBOTN Skibotn AS og Miljøteknologi Nord AS
- nye forskrifter 1069/2009 artikkel 28, Egenkontroll og artikkel 29, HACCP fareanalyse og kritiske kontroll pkt. vedlegg 3.
- nye forskrifter 142/2011 artikkel 10 krav med hensyn til omdanning av animalske biprodukter og avledende produkter til biogass eller kompost.

Anlegget skal drives slik at:

- ansatte og besøkende på anlegget ikke utsettes for farer
- det ikke er fare for forurensning

Arbeid utenom avtalen, som større arbeider med maskin, reparasjoner av maskiner, utstyr eller anlegg skal forhåndsavtales. Hvis slikt arbeid går utover den ordinære driften skal det leies inn ekstern kompetanse eller utsyr til å utføre arbeidet. Dette skal forhåndsavtales med ORIGO SKIBOTN AS.



Anleggsansvarlig har ansvar for at de ansatte på komposteringsanlegget er kjent med innholdet i driftsinstruksen samt anleggets HMS – systemet.

ORIGO SKIBOTN AS har ansvar for at driftsinstruksen oppdateres og anleggsansvarlig kan, når de ser behov for det, be om en gjennomgang av driftsinstruksen.

Rapportering og viktige punkter

ORIGO SKIBOTN AS er ansvarlig for all rapportering til aktuelle myndigheter.

Anleggsansvarlig skal månedlig rapportere til ORIGO SKIBOTN AS om driften. Dette gjelder spesielt når sivevannsprøver er tatt og sendt, om beholdning av flis, oppbygging av lager av sikterest, og ellers om relevante produksjonsdata.

Avfallsmengder

Det er ORIGO SKIBOTN AS sitt ansvar å sørge for at mengden avfall som behandles ikke overskrider vilkår gitt i utslippstillatelsen, jfr. tillatelsens vilkår 3.3.

Forurensning

Dersom det avdekkes brudd på utslippstillatelsen, forurensningsloven eller tilhørende forskrifter, skal dette følges opp av ORIGO SKIBOTN Skibotn AS

Lukt

Anleggsansvarlig skal etter beste evne drifte anlegget slik at luktproblemer unngås, og ved behov sette inn tiltak for å redusere problemet.

Dersom luktproblemer medfører at det må gjøres endringer i driftsopplegget er dette et avvik som straks må rapporteres til ORIGO SKIBOTN AS.

ORIGO SKIBOTN AS har ansvar for å gjennomføre luktregistreringer i Skibotn.

Håndtering av sivevann og overflatevann

ORIGO SKIBOTN AS har ansvar for at det etableres et godkjent system for oppsamling og rensing av sivevann.

Prøvetaking av sivevann gjøres i henhold til egen separat driftsinstruks revidert. mai. 2018.

I utslippstillatelsen går det fram at ORIGO SKIBOTN AS kan ha en miljøstasjon for innbyggerne i Storfjord. Miljøstasjonen driftes av Miljøteknologi Nord AS.

Kontroll av flis

Det er ORIGO SKIBOTN AS sitt ansvar for at tilstrekkelige mengder ren flis til at driften ikke blir stoppet eller hemmet. Det skal til en hver tid være flis for 14 dager med ordinær drift som er en ren rutine.

Anleggsansvarlig har ansvar for å kontrollere at all flis som befinner seg på anlegget tilfredsstiller de krav som er gitt i driftsinstruksen og i utslippstillatelsen, jfr. vedlegg 1

Avviksmelding skal straks sendes til ORIGO SKIBOTN AS.



Sikterest

ORIGO SKIBOTN AS har ansvaret for håndtering av sikterest før behandling. Sikterest skal ikke lagres på anlegget da dette medfører store luktproblemer. Sikterest legges i egen plasthall eller i container som kjøres til forbrenning, jfr gjeldende dispensasjon fra forbud mot deponering av organisk avfall.

Lokalisering

Komposteringsanlegget ligger på nedlagt deponi i Skibotndalen, Lulleskog gnr 45, bnr 2, feste nr.218 og 230. Anlegget drenerer til Skibotnelva.

Avfallsfraksjoner og nedslagsfelt

Anlegget tar i mot kildesortert matavfall fra Avfallservice AS sitt anlegg i Nordreisa, anlegget tar også i mot kildesortert matavfall og våtorganisk avfall fra Remix, Vefas IKS, Finnmark Miljøtjeneste og Finnmark Ressursselskap

Totalt kan det behandles inntil ca 6000 tonn våtorganisk avfall pr år.

Typer av avfall og våtorganisk avfall som anlegget kan behandle

Anlegget kan ta i mot:

- kildesortert husholdningsavfall
- Kat. 3 lavrisiko næringsmiddelindustri, fjærfe og slakteavfall
- Matavfall fra næringsmiddelindustri. Leveranser må forhåndsavtales med driftsansvarlig og skal innbefatte dokumenter på forhistorie, mengder og innhold som kan etterspores leverandør.
- Avfall fra marin industri. Hver enkelt leveranse må vurderes av driftsansvarlig og skal innbefatte dokumenter på forhistorie, mengder og innhold som kan etterspores hovedkilde.

Anlegget skal ikke ta i mot:

- Kat. 1 fra slakteavfall, fiskeavfall eller avfall foredlingsbedrifter.
- Kat. 2 husdyrgjødsel
- Kat. 2 melk, råmjølk



Kontaktpersoner

Hos driftsansvarlig skal det være en stedfortreder, som skal være kjent med driftsinstruksen.

Sigleif Pedersen	Daglig leder i ORIGO SKIBOTN AS	777 700 00
Steve Eriksen	Daglig leder i Miljøteknologi Nord AS	913 05 618
Trond Magne Garfjeld	Driftsoperatør Miljøteknologi Nord AS	913 64 539

Kontakter/rådgivere:

Ove Bergersen	NIBIO Div. Miljø og naturressurser	918 450 72
Lisa Bjørnsdatter Helgason,	Fylkesmannen i Troms, miljøvern	77 64 20 00
Mattilsynet	Distriktskontor for avd. Troms og Svalbard	22 40 00 00

2 Mål for anlegget

Prosess og produktmål

Mottakskontroll.

- Alt avfall som mottas til anlegget som ikke ligger under faste leveringsavtaler skal ha varedeklarasjon og være underskrevet av Miljøteknologi Nord AS og leverandør i et eget skjema som arkiveres i egne permer på anlegget. Dette er særdeles viktig slik at evt. problemer med avfallet kan etterspores til hovedkilde. Vedlegg nr 3

Få inn så "rent" avfall.

- Mindre en 5 % feilsortering på vektbasis. Krav til leverandører av matavfall.
- Klare å sikte ut fremmedlegemer større enn 90 mm.

Benytte rent strukturmateriale.

- Rent trevirke er paller og ellers ubehandlet trevirke, jfr vedlegg 1. Ved flising skal urent trevirke sorteres ut og fraktes til godkjent anlegg

Sikre en god gjennomføring av komposteringsprosessen.

- Oppnå minimum 30 % reduksjon av organisk materiale (glødetap) i matavfallet gjennom komposteringen.
- Oppnå tilstrekkelig temperatur, jfr. kap. 3 om kompostering

Kompostere våtorganisk avfall slik at det ferdige kompostprodukt framstår som et attraktivt sluttprodukt for aktuelle sluttbrukere.

- Innhold av fremmedlegemer skal være under de krav myndighetene setter for kompost.
- Komposten skal holde klasse 1 eller bedre i henhold til grenseverdier fra forskrift om gjødselvarer fra 2003.
- Komposten skal holde de krav myndighetene setter til hygienisk kvalitet, jfr. kap. 3 om kompostering
- Komposten skal ikke ha sjenerende lukt.
- ORIGO SKIBOTN Skibotn AS skal kunne tilby kundene råkompost siktet på 10 eller 15 m.m., plenmix 50/50 råkompost /sand og evt torvblandete kompostprodukter.
- Ved levering av kompost skal årlig Varedeklarasjon medfølge se eks vedlegg 4.



Miljømål

Anlegget skal drives etter gjeldende lover, regler og etter de krav som er gitt i utslippstillatelsen den 21.12. 2000.

Komposteringsanlegget skal ikke gi ulemper for anleggets omgivelser.

- Komposteringsanlegget skal ikke forurene elva.
- Mengden flyve avfall skal reduseres til et minimum.
- Anlegget skal driftes slik at det ikke dannes lukt som sjenerer boligområdene i Skibotn.

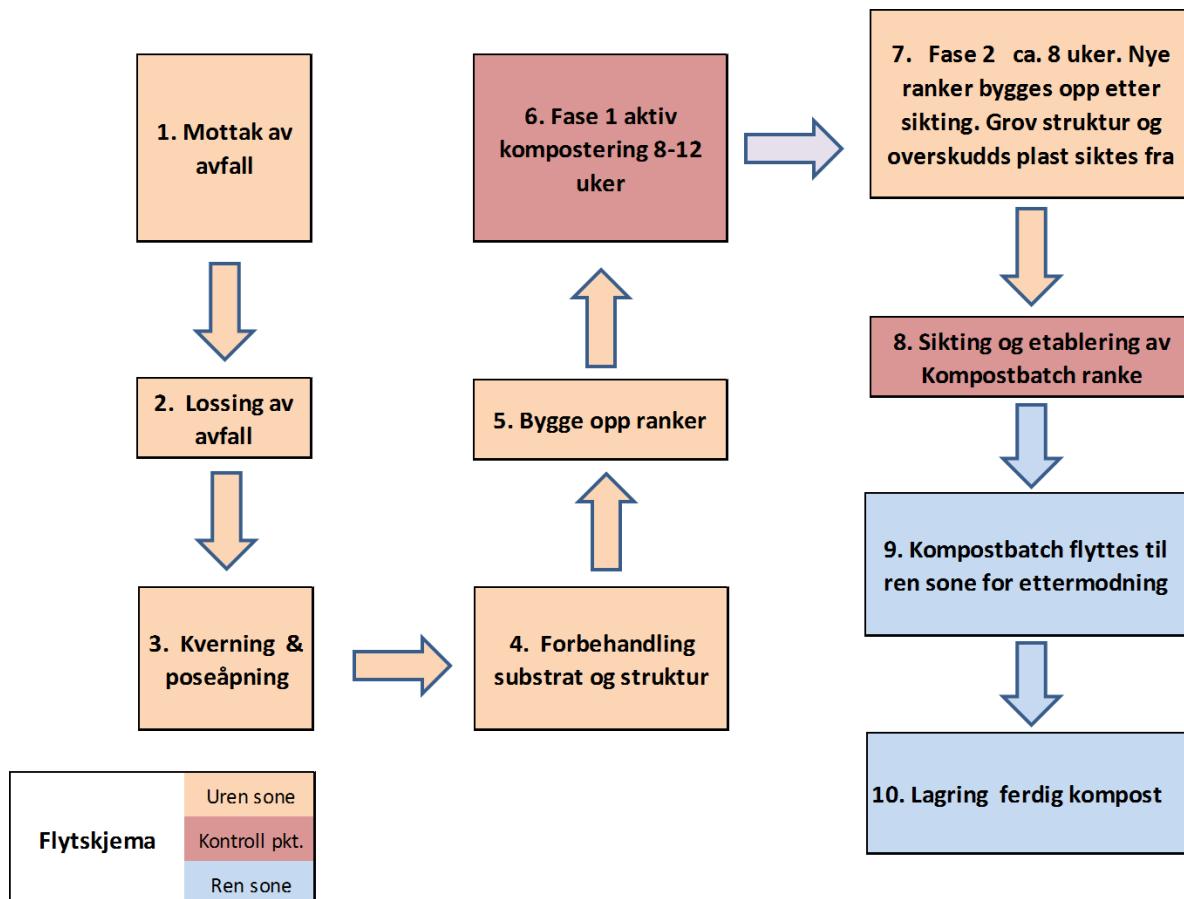
Anlegget skal til en hver tid framstå som rent og ryddig.

- Anlegget skal ha et ryddig og trivelig arbeidsmiljø

Anlegget er åpent fra mandag til fredag fra kl.08.00-15.30.

3 Prosessbeskrivelse

Ulike faser ved kompostering av matavfall etter flyt skjema laget etter validert metode.



Flytskjema over prosessen i anlegget.

Kompostering av våtorganisk avfall (matavfall)

Det benyttes en komposteringsmetode som går under navnet kompostering i storranker med tvungen lufting. Matavfall blandes med tørt grovt strukturmateriale (kvernet trevirke) slik at en oppnår en masse som har åpen struktur og som tåler å lastes opp i høyde på 3-4 meter uten at den presses sammen. Lengden på ranken bør ikke være lenger enn 25 meter, slik at man oppnår god luftutveksling i hele ranken. Massen bør minimum ha et tørrstoffinnhold på omkring 40 %. Åpen struktur 60 % er nødvendig for å gi best mulig luftutskifting i massen. Strukturmateriale som benyttes må derfor ikke være for fint. Ved grovere strukturinnblanding kan blandingsforholdet være 50/50. Strukturmateriale som benyttes må være tørrest mulig.

Våtorganisk avfall som legges til kompostering må inneholde minst mulig plast eller annet som ikke lar seg kompostere og som kan tette rankens drenering av luft og vann. Det settes inn tiltak for å sikre at avfallet er tilstrekkelig "rent" før det komposteres. God sortering



kombinert med sikting kan sikre nødvendig renhet. Oversikt over anlegget som viser uren sone, mellom sone og til slutt ren sone er vist i figur 1.

Behandlingen av matavfallet er delt inn i flere faser og soner på anlegget.

Uren sone: Matavfallet gjennomgår (2 vendinger med temperaturoppgang)

Mottak av matavfall (pkt. 1, 2 & 3 flytskjema)

Matavfallet leveres i containere som tømmes i plasthallen. Anleggsleder eller driftsoperatør fra Miljøteknologi Nord AS tar i mot veieseddel fra sjåfør og vurderer avfallet som er levert. Dersom avfallet inneholder noe som ikke skal være der skal det settes inn tiltak

(se vedlegg 2 og 3 om Risikovurdering og avvikshåndtering).

Driftsoperatøren må gjøre seg kjent med de krav som stilles til matavfallet som leveres og prosedyrer/tiltak ved avvik. Leveres det restavfall skal dette umiddelbart lastes bort og legges sammen med sikterest. Mottatt næringsavfall eller fiskeavfall som er betydelig rikere på nitrogeninnhold, men også ulike salter bør dette fordeles i flere ranker sammen med matavfallet. Dette for å unngå betydelig forskjeller i næringsinnhold på sluttproduktet. Mye salter fra marint avfall kan gi kompost med for høy ledningsevne som igjen kan føre til spirehemming. Slikt avfall i større partier vil også kunne føre til mer lukt fra rankene.

NB Dører til mottakshal skal alltid være lukket når det ikke er drift ved anlegget (se driftsinstruks)

Husk

- Arkivering av veieseddel og kontroll av renhet og lukt. .
- Rapportering og oppfølging av avvik.
- Mottak av treflis/strukturmateriale
- Flisen skal være grovknust. Dersom flisen inneholder uønsket forurensing skal den straks transporteres bort og avviksmelding skrives.
- Kontroll av veieseddel og noter transportør.
- Visuell kontroll av renhet.
- Avfall fra næringsmiddelindustri bør unngås. Eks avfall fra potetindustri, fiskeavfall rekeavfall etc.

Hvis nødvendig skal leverandørens navn og mengde avfall loggføres nøye i egne skjema (Vedlegg 3) og komposteres i egne ranker med god dokumentasjonskontroll og styring.

Avfall fra næringsmiddelindustri.

Avfall fra næringsmiddelindustri (for eksempel blåskjell og rekeskall) bør blandes i små volum kontrollert sammen med våt organisk avfall og struktur. For mye av slikt avfall i ulike ranker vil gi ustabil og dårlig sluttprodukt og spirehemming av kompostens egenskaper. Dette skyldes ofte for høy saltinnhold målt som ledningsevne i kompostanalyser. I tillegg vil for store mengder av slikt avfall gi økt luktslipp fra rankene under første fase av komposteringen.



Uren sone: Forbehandling

Alt matavfall skal kjøres igjennom kvernløsningen som benyttes. Alt metall og maksimalt med plast siktes fra.

Kvernet matavfall siktes på 90 millimeter for å få ut mest mulig plast og andre større fremmedlegemer. Driftsoperatøren må hele tiden vurdere sikteresultatet. Det er et klart mål å få ut mest mulig plast, men også et mål om at minst mulig matavfall skal følge med plasten. Vurdering av sikteresultatet og tiltak for å bedre på dette må hele tiden vurderes.

Innblanding med strukturmateriale gjennomføres umiddelbart etter at avfallet har kommet inn. En god hovedregel for kompostering av ofte surt og våtorganisk avfall, er en blanding av 15-20 kg strukturmateriale (treflis eller sikterest) til 30kg våtvekt matavfall. Nøyaktig mengde avgjøres av anleggsleder/driftsoperatør ut i fra avfallets konsistens. Det er et mål å få en jevn blanding som mulig, dvs. minst mulig variasjon fra gang til gang. Dette er vist i publisert artikkel (Bergersen et. al 2009).

Anlegget i Skibotn knuser grovere flis enn vist i forsøkene (Bergersen et. al 2009). Mottar anlegget ekstra vått avfall så må anleggsleder/driftsoperatør vurdere å tilsette noe mer struktur.

Gjenbruk av flis(sikterest)

Det skal alltid være minst 40 % ny flis i hvert parti strukturmateriale som benyttes i hver ranke. Dette avhenger av om det benyttes treflis som holder strukturen bedre enn for eksempel bark som brytes ned under prosessen.



*Figur 1 Kart over området hvor kompostering av kildesortert matavfall blir kompostert i en **1 & 2**: Urensone aktiv kompostering (fase 1), **3** mellomsoner (fase 2) og ren soner **4** ettermodning av kompost (fase 3). Nr 5 kompostranker med septikslam. Nr 6 hoveddam rensing av sigevann med aktiv lufting og sedimenteringsdam før infiltrasjon i 5 infiltrasjonsgrøfter nr 7.*

Uren sone - Komposteringsprosessen Fase 1

Omblanding 1 (pkt. 4 flytskjema).

Siktet matavfall blandet med struktur og kompost blir lagret i en stor ranke inne i mottaks hal hvor allerede komposteringsprosessen starter. Her stiger temperaturen raskt (kontrollmålinger har vist opp mot 55 grader). Dette viser at nedbryting og hygienisering av matavfallet starter allerede her. Avfallet ligger slik i 1 til 2 uker. Når denne blanding er stor nok i volum til å lage en hel ranke kjøres den ut til kompostering i aktiv fase 1.

Omblanding 2 (pkt. 5 & 6 flytskjema)

Blandingen av matavfall og struktur, legges på en 20-30 cm madrass av grov treflis. Inni "madrassen" ligger det rør med åpninger langs hele røret. Til rørene er det koblet vifter som kontrollerer luft inn i madrassen og opp i kompostranken. Luftinnblåsing skal gi luftutskifting i komposten og bidra til at prosessen foregår under mest mulig aerobe forhold. For sterk og kraftig innblåsing spesielt i for store ranker kan gi kanaldannelse (luften tar raskest mulig vei) i sentrum av ranken og ut i toppen. Dette gir dårlig luftutveksling i sidene til ranken. For mye lufting kan gi mer lukt til nærmiljøet.

Storrankene dekkes med "biohud/kompost". Biohuden kan bestå av sikterest, ferdig usiktet kompost, fin treflis, delvis kompostert hageavfall eller bark, i blanding eller aleine. Denne huden bør ha noe grovt materiale slik at ranken ikke får et tett lag på toppen. Biohuden holder tilbake gasser som gir sjenerende lukt, samtidig som kompostens ytre kant beskyttes mot nedbør og isolerer mot kulde.

NB Tykkelsen på biohuden bør være tykk og dekkende slik at fugler i nærområdet ikke blir fristet i å sitte på rankene å plukke ut mat.

Prosessvann fra komposten renner gjennom en "madrass" av flis og følger fall på asfaltert plass mot nedløpsluker. Nytt utvidet område bør gi mer sigevann som igjen vil bidra til redusert lukt fra rankene. Sigevannet skal renses.

Storranken lagt opp på ukebasis (avhengig av mengden matavfall som kommer inn) vil være lettere å ha oversikt og kontroll på. Anlegget bør ha ledig areal og kapasitet slik at rankene får ligge lenge nok (minimum 10 uker).

Bygging av storranke

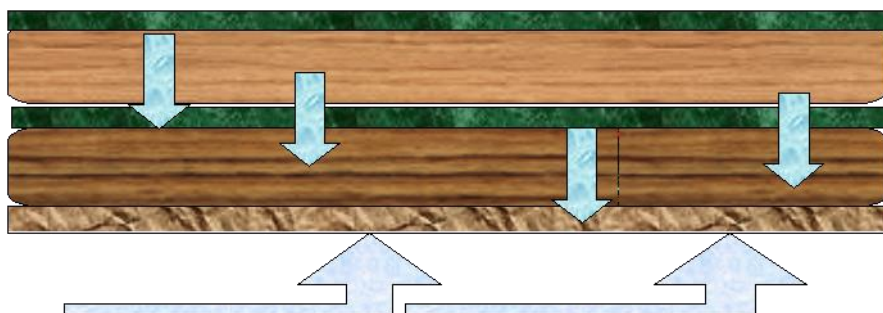
Det legges en madrass som er ca. 4 meter bred og 20 cm høy med grovkvernet, ny flis. I madrassen legges 100 millimeter drenerør boret med 13 millimeter hull med 10–15 cm avstand på begge sider av røret. Røret legges med slissene ned. Anbefalt er to rør illustrert under. Dette vil fordele luften i bunnen av ranken bedre.

Ranken bygges maks 3-4 meter bred, 3-4 meter høy (kan variere etter hvordan ranken konstrueres) og 20 m maks 25m lang. En ranke skal bygges opp på avfallsmengden fra en uke. Når ranken er ferdig lagt opp dekkes rankene med biohud (kompostfraksjon 15-50 med mer).

NB Viktig at hele ranken dekkes for å redusere besøket av fugler fra nærmiljøet

Rankene kan også inneholde ett ekstra lag av sikterest/ biohud/kompostmateriale i midten illustrert under med grønt lag.

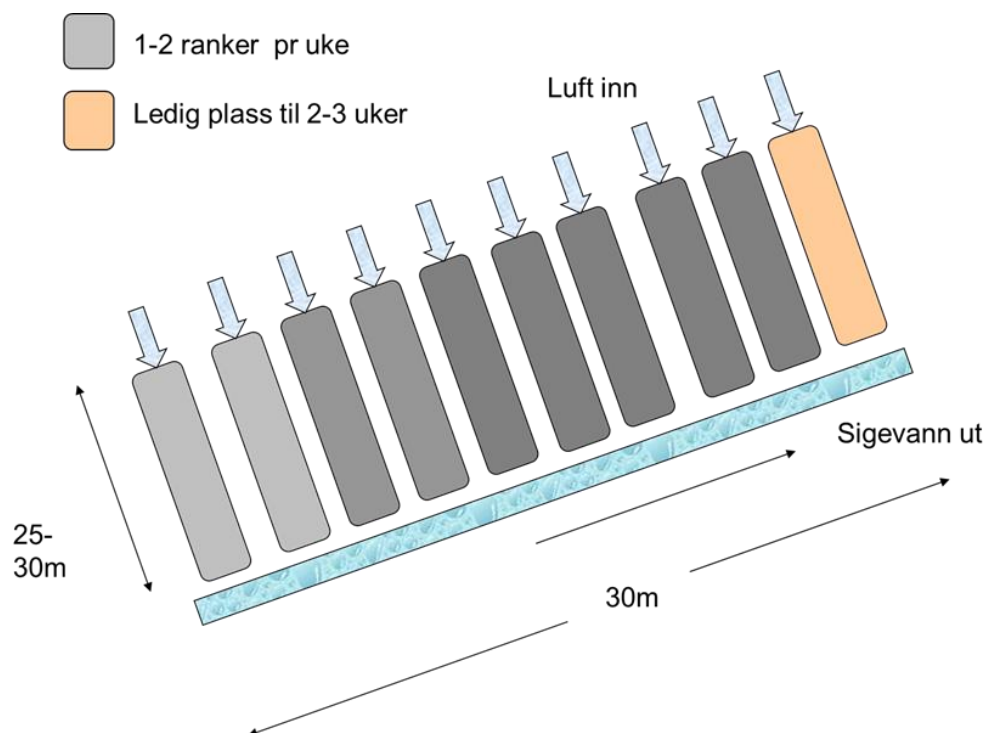
Dette vil absorbere og redusere lukt ut av i ranka. Sistnevnte er spesielt viktig hvis kapasiteten på anlegget ikke greier ideell strukturinnblanding på 15-20kg struktur til 30kg matavfall.



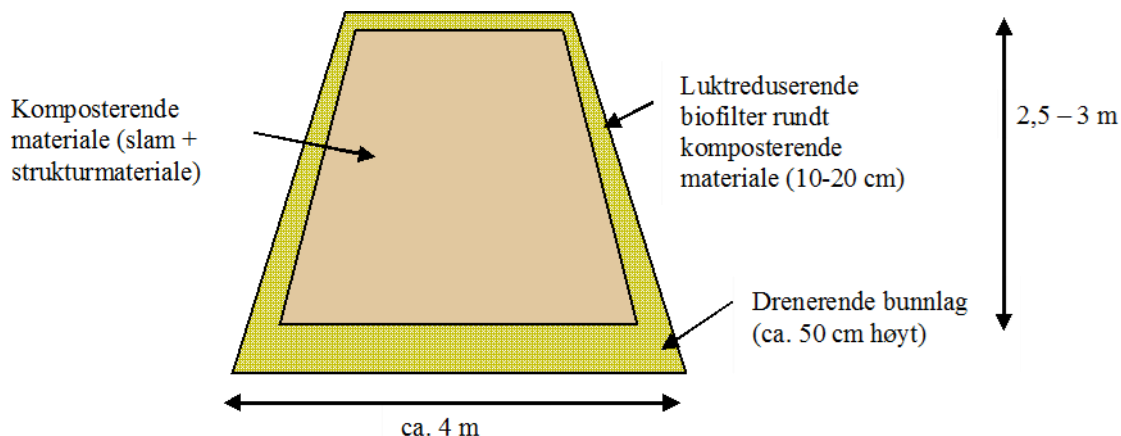
Illustrasjon på ranke sett langs siden i lengderetning på hvordan kompost (biohud) også kan legges i mellom lagene i rankene, men obligatorisk over hele ranken som et luktabsorberende lag vist med grønt. Luft blåses opp via flis seng i bunnen og kondens og prosessvann vist ved blå piler nedadgående. Fuktighet fra prosessen vil i starten også stige opp og ut av ranken.

Overdekningsmasse/biohud/kompost

Det skal til en hver tid finnes minimum 200 kubikk overdekningsmasse på anlegget. Dette kan være sikterest (fraksjon 15-50 mm), usiktet ferdig kompost (eldre enn 6 mnd), bark, kvernet halvkompostert hageavfall eller treflis. Anleggslede har ansvar for dette. Når "råkomposten" (blanding av struktur og matavfall) er kjørt ut skal det umiddelbart dekket over med 10-20 cm biohud/kompost. Det er viktig at biohuden er porøs slik at vanndamp og overskuddsvarme slipper ut.



Illustrasjon hvordan rankene legges opp i uren sone fase 1.



Illustrasjon på oppbygging av ranker med biohud/filter på overflaten. Denne form blir brukt på matavfallsranker i den aktive fase 1. NB Rankene skal ikke være høyere enn 2,5-3 m og bredden 6-6,5 m

Kontroll av fase 1 (pkt. 6 i flytskjema):

Generelt: Anlegget har i sin utslippstillatelse krav om å drive en optimal aerob komposteringsprosess. Dette er et viktig tiltak for få en god nedbryting av matavfallet og hindre at evt. smitte av patogene bakterier, virus og parasitter spres med utviklet kompost.

Hygienisering (kontrollpunkt CCP pkt 6 ved kompostering av matavfall kat. 3)

Temperaturmålinger 1m ned og gassmålinger med eller uten luftinnblåsing i rankene har vist at rankene er selvventilerende i øvre del. Dvs. at ekstra sterk lufting av rankene bør kun skje når det måles for høye temperaturer opp i mot 80°C. Høy frekvens av lufting vil gi mer lukt til omgivelsene.

Temperaturmålinger skal skje på 6 pkt 3 på hver langgående ranke se eks etter validert metode i hver ende pr ranke. Temperatur måling på nyetablerte kompostranker ukentlig i 4 uker for å sikre trygg hygienisering over 55 °C etter validert metode av (Blytt, L.D. 2014)



Data fra hver uke bør foreligge. Målepunktene skal være minimum 1-2 meter skrått inn og ned fra toppen av ranken.

NB

Alle nyetablerte ranker ska ha dokumentasjon av hygienisering i minimum 4 uker evt. lenger hvis nødvendig med temperaturer over 55°C i mer enn en 4 uker (etter godkjent validert metode). Alle måledata skal arkiveres på rankenummer og alder.

Temperaturen i rankene bør ligge på 60-65°C for å oppnå god nedbryting av avfallet. For høye (>70°C) eller lave (<55°C) temperaturer i rankene bør unngås. Størst nedbrytings aktivitet er påvist mellom 55 og 65°C (Epstein, 1997). Temperaturer over 70-80°C gir døde og inaktive mikroorganismer slik at matavfallet ikke brytes ned og man får tørrstabilisering av komposten istedet (Buggeln and Rynk (2002). Sistnevnte vil gi luktp problemer i senere faser.

Det settes som mål å holde oksygeninnholdet inne i rankene over 5 % O₂. Oksygeninnholdet i rankene kan måles med gassmåleinstrument. Viftekjøringen må tilpasses dette. Hvor mye luftinnblåsing og regulering av denne avhenger av hvor mye struktur som blandes med matavfallet. I rankekompostering vil størrelsen på ranken og struktur mengden blandet inn avgjøre hvor kraftig og mye luft som skal tilføres.



Derfor er det viktig å styre luftinnblåsing med bruk av gassmålinger i ranken. Til sammenligning er det undersøkt at lav jevn lufting/ gassutveksling i bunnen av en lukket reaktor på 150 liters horisontalt på (1-2,5 l/min) ga gode resultater når matavfallet var blandet med 3 deler struktur til 2 deler mat(kg) (Bergersen, 2009).

For mye luftinnblåsing kan føre til kanaldannelse og uttørking av rankene og spre betydelig mer lukt til nærområdene. Lite sivevann ut av ranken tyder ofte på for lav nedbrytningsprosess eller for mye lufting. Uttak, oppsamling og rensing av sivevann vil redusere lukt til nærmiljøet. Dersom temperaturen i rankene kommer under 50 °C må viftekjøringen reduseres. Ranken må da følges opp, med ekstra temperatur målinger. Oppnås ikke termofil fase > 55 °C må ranken legges opp på nytt med ferskere avfall eller mer struktur.

Dersom det oppstår problemer med luftinnblåsing, er dette et avvik som det straks skal rapporteres om. Temperaturen avhenger hvor stor rankene er. I store ranker vil isolasjonsegenskapene gi kunstig høy temperatur og det vil være vanskelig å styre komposteringsprosessen alene med temperatur målinger.

NB Derfor bør ikke kompostrankene konstrueres for store og breie.

Husk daglig:

- Sjekk at viften går og at ventiler åpner og lukker som de skal
- Alle som jobber på anlegget skal kunne stille inn viftekjøringen.
- Observer daglig om det dannes hull kanaler i rankene med utslipp av mye damp. Sistnevnte er lettere å observere om vinteren. Om mulig så skal slike hull tettes.

Etter endt liggetid flyttes ranken til ny behandling i fase 2, siktes for plast og legges opp i batcher eller partier som loggføres. Hvor mange kompostpartier batcher som produseres per år vil variere med avfallsmengden inn på anlegget. Dette må vurderes av anleggsansvarlig ved anlegget.

Husk:

- Noter rankenummer og dato for omlasting til fase 2.
- Noter rankenummer og dato for omlasting til fase 2. Lag skilt som viser rankens identitet basert på uker og plasser det ved rankens ende. Dette er viktig for å kunne etterspore avfallet igjennom alle prosessledd.
- Vurder kvaliteten på fersk kompost når den lastes om, noter .
- Lukt under omlasting, noter.
- Observer bunn forholdene i rankene under omlasting.

Fordeler:

- Mye mindre kjøring og flytting av kompost på anlegget.
- Bedre skille på uren og ren sone opprettholdes.
- Kompostmateriale fra fase 1 blir godt blandet og vil sikre bedre hygienisering.
- Betydelig mengde plastrester fra kompostrankene i fase 1 fjernes.



Mellom sone: Behandlingstrinn fase 2

Omblanding 3 (pkt. 7 i flytskjema)

Anleggsleder eller driftsoperatør tar endelig avgjørelse på når en eller flere ranker kan siktes og lastes om til fase 2.

Rankene bør da ha ligget i minimum 8 -10 uker etter at den er ferdig bygget i fase 1. Materialet fra fase 1 blir nå blandet godt og siktet (fraksjon 10-15mm) på ny for å fjerne grov struktur og plast innendørs i en egen hal. Dette er en helt ny teknikk som er utarbeidet hos ORIGO SKIBOTN AS. Grov strukturen benyttes på ny i fase 1 og platen pakkes og blir fraktet til forbrenning.

Kriterier for et godt sikteresultat: Komposten bør være tørr, dvs. ha et tørrstoffinnhold på 60 % eller mer. Hvorfor: Fjerning av plast og struktur bør derfor skje før komposten kommer til ren sone og ettermodning fase 3.

Rankene i fase 2 får ny temperatur oppgang som ikke bør vare lenger enn 5 -7 uker. Det er et mål at fase 2 kan vare 6-8 uker. Om vinteren kan det bli noe lenger tid.

Temperatur kontrollmåles i disse rankene i egne skjema for overvåking av fase 2. Minimum liggetid er 4-8 uker. Viktig med videre dokumentasjon av temperatur i fase 2.

Behandlingstrinn fase 2 til kompostbatch

Omblanding 4 (kontroll pkt. 8 i flytskjema)

Anleggsleder eller driftsoperatør tar endelig avgjørelse på når rankene i fase 2 kan siktes fri for stukturmateriale og legges i adskilte kompostbatcher (ranker) for hygiene kontroll. Dette er krav til hygienekontroll etter at anlegget ble godkjent etter ny validert metode i 2014 (se også vedlegg V animalske biprodukter)

Husk:

- Noter rankenes identitet fra fase 2 som informerer tilhørigheten til produsert kompost batch / parti når den er siktet.

Viktig! Kompostanalyser etter hygienisering trinn i fase 1 og 2 skal sikre at kompost fra uren sone, ikke smitter til ren sone og ettermodning av kompost.

1. *Kompostrankene skal ha vært gjennom perioder hvor temperaturen er kontrollert flere steder ha vært over 55 °C i 4 uker.*
2. *I tillegg til temperaturmålinger skal anleggsleder eller drifts operatør ta ut 5 separate bland prøver fra ulike deler av hvert kompost parti / batch som sendes inn for analyse av Escherichia coli, Salmonella, ledningsevne og pH.*

Husk:

- Rene hansker og utstyr når prøver taes på 5 separate steder fra hver kompostbatch.



- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">• <i>Krav til godkjenning er at bakterietall av Escherichia coli. Største bakterietall kan ikke være over 5000 per 1 g kompost. Eller at terskelverdien i samtlige prøver ikke overstiger 1000 per 1 g kompost.</i>• <i>En prøve kan ha mellom 1000 til 5000 per g kompost, de resterende under</i> |
|--|
- Krav: Salmonella skal ikke være påvist i 25 g kompost.

Husk

- En kompost batch siktet fra fase 1 og 2 skal beskrives opphav fra og loggføres slik at den kan etterspores.
 - Eks ranke 1-8 fra fase 1 siktes til ranke ny ranke nr B i fase 2
 - Ranke B etter fase 2 siktes og flyttes til egen separat Batch ranke
- Husk å ta ut kontroll prøver for analyse på E. coli og Salmonella for å unngå smitte før komposten flyttes til ren sone.
- Noter rankenummer og dato for omlasting til ren sone fase 3 ettermodning . Lag skilt som viser rankens identitet basert på årsproduksjon når den plasseres i ren sone for ettermodning

NB Ren hjullaster benyttes når kompost mellom uren sone fraktes til ren sone

NB Siktet kompost fra batch/ parti flyttes ikke før analyseresultatene foreligger, slik at en unngår smitte til ren sone.

Kompost som ikke oppfyller kravene skal bearbeides på nytt og dersom det gjelder salmonella, håndteres eller destrueres i samsvar med instruksene fra Mattilsynet.

Ren sone: Behandlingstrinn ettermodning fase 3

Omblanding 5 (pkt. 9 & 10 i flytskjema)

Trygg og ren kompost fra ulike batcher/partier legges opp for lagring i ranker på maks 2-2,5 meter høyde basert på årsproduksjon. Disse ranker bør ikke konstrueres for store slik at luft kan trenge inn og at ny mikroflora og sopp kan etablere seg. Komposten skal få jordluft. For store ranker kan gi fort surning og lukt når kompost blir liggende for lenge.

Rankene får nå ny identitet og merkes med denne. Den skal ettermodnes i minimum 20 uker før den kan omsettes. (gjerne gjennom en vinter eller lenger).

Sikting på 5 eller 10 mm kan foretas etter denne perioden. Etter endt lagring kan det være aktuelt å lage jordblanding av komposten. Komposten er nå "ren" og må behandles med eget utstyr eller utstyr som er rengjort for "ren" sone.

For å gi gode lagrings forhold under ettermodning må komposten ikke bli for tørr. Det er et mål å holde komposten til ettermodning på et tørrstoffinnhold på omkring 50-60 %.

NB Kompost som ligger til ettermodning bør lastes om 3-6 ganger. Dette er spesielt viktig i de 8 siste ukene før omsetning. Tørr kompost lastes om når det ikke er nedbør.

Jo lengre ettermodning jo bedre kvaliteten på kompost før sikting. Dette avhenger av plass.



Siktet kompost kan lagres videre, men tap av kompostens nitrogeninnhold og andre næringsstoffer viktig for plantevekst, kan forekomme ved mye nedbør hvis rankene ligger utendørs.

Uttak av kompostprøver for testing av kjemisk og hygienisk kvalitet.

All kompost som skal selges eller lever ut fra anlegget skal ha varedeklarasjon. I mai/juni tas det prøver av kompost som skal selges eller brukes i jordblandinger. Slike dokumenter skal ha lagringstid på 2 år og skal kunne etterspore evt smitte fra avfall til ferdig kompost.

Ferdig kompost til salg kan være råkompost, men også plenmiks blandet 50/50 med sand etter ulike bruksområdet.

All ferdiglaget kompost for salg skal ha varedeklarasjon etter Norsk Standard (NS 2890) Se eks vedlegg 4

Prøvetaking og dokumentasjon

Prøvetaking av ferdig ettermodnet kompost skal utføres etter vedlagt "Veileder for prøvetaking av slam, kompost og andre avfallsbaserte gjødselvarer" (Bøen og Paulsrud, 2003) som beskriver prøvetaking av kompost i kap. 3.7 og 3.8. Det tas minimum 12 separate prøve (å ca. 1 liter kompost fra forskjellige plasser i ranken) for hver 500 m³ ferdig kompost fra års daterte ranker. Fra tverrsnitt av ranken laget med for eksempel hjullaster, taes kompost materiale fra inne, oppe, nede og på begge sider av en ranke. Disse blandes til en ny bland prøve på ca. 1 liter som pakkes i plastpose og sendes til analysering. Er ranken stor og består av mer en 1000 m³ kompost bør dette skje flere steder. (Se eks)

Blandeprøver tas ut etter endt ettermodning pr produksjonsår i forkant av salg og levering. Prøven sendes å analyseres for tungmetaller og næringsinnhold iht. de krav som stilles i §10 i gjødselvarereforskriften. Benytt tilpassede analysepakker for kompost. Denne analysepakke skal også inneholde mikrobiologisk innhold av bl. annet bakterie gruppene (Eurofins AS **Kompost Næringsanalyse (AI) (TAT: 16) Analyse parameter** Gjødselvarereforskriften har krav at ferdig produkt ikke skal «inneholde Salmonella bakterier eller infektive parasitt egg og innholdet av Termotålerange koliforme bakterier (TKB) skal være mindre enn 2500 pr . gram tørrstoff»

Eks på hvordan bland prøver av etter modnet kompost tillages før analyse og varedeklarasjon



Ettermodningsranke åpnes to steder med hjullaster og flere prøver fra bunn, i midten, oppe og på kantene vist med røde kryss tas ut og blandet sammen til gode bland prøver for å gi et best mulig representere svar på kompost fra hele ranken.

Husk

- Komposten er nå **ren** og må behandles der etter. Egen ren hjullaster benyttes her
- Noter rankens identitet og om komposten lukter eller ikke. Lukt gir indikasjon på at den ikke er ferdig modnet og at den burde siktes og blandes med sand forlufting.
- Noter Dårlig kompost kan benyttes til lokalt formål på anlegget eller biohud på rankene fase 1
- Ta ut prøver for analyse på næringshold og tungmetaller som skal følge varedeklarasjon til ferdig kompostprodukt.

4 Rensing av sigevann, avløp og drenering

Både nytt deponi og komposteringsanlegget skal ha et system for oppsamling av overflatevann og prosessvann som fungerer hele året og samler opp alt vann, og leder det inn til godkjent behandling. Det er ORIGO SKIBOTN AS sitt ansvar at systemet er godt nok bygd for de forhold som er på anlegget. Driftsansvarlig har ansvar for å drifte anlegget slik at oppsamling, avløpssystemet og renseanlegg fungerer.



Driftsansvarlig har ansvaret for at alt av teknisk anlegg for oppsamling og rensing følges opp (sluker, kummer, fettavskiller, infiltrasjonsanlegg, renseanlegg). Alt vann skal gå til ny hoved dam for behandling. Om dette ikke gjøres så er det et avvik som skal rapporteres.

Sandfang kum og drenering sjekkes av driftsansvarlig en gang i uken og alltid etter mildvær om vinteren. Tømming og opp spyling gjøres ved behov. I forbindelse med tømming skal hoved drenering spyles.

Rapportering om sjekk av sandfang, fettavskiller og drenering føres på kontrollskjema. Rapportering skjer til ORIGO SKIBOTN AS.

- Volum på mengde sigevann kontrolleres å loggføres av driftsansvarlig.
- Infiltrasjon og drenering etter rensing kontrolleres av driftsansvarlig daglig når sedimenterings dam tømmes helst før vinterperioden eller hvis nødvendig alltid etter mildvær om vinteren.
- Tømming og opp spyling gjøres ved behov. I forbindelse med tømming skal hoved drenering spyles.

Rapportering om evt. avvik ved infiltrasjon og drenering føres på kontrollskjema. Rapportering skjer til ORIGO SKIBOTN AS.

NB! Husk

Før infiltrasjon skal det alltid taes vannprøve fra sedimenteringsbassenget som sendes til analyse. Dette er viktig for å se rensesgraden av sigevannet ved anlegget se plan for analyser av sigevann tabell 1. Når det infiltreres rensset sigevann skal det taes grunnvannsprøver fra Miljøbrønn 3, etter 1 og 2 uker etter infiltrasjon se tabell 2

I løpet av 2017 og 2018 vil deponiet være ferdigstilt, og et helt nytt rensesystem for rensing av sigevann fra både kompostering og nytt deponi være i på plass i illustrert i dronebildet under.

Ny stor rensedam med ekstra kapasitet og som skal tilføres luft og sirkulasjon flere steder og skal være hoved rensetrinnet i alt sigevann som etablerer hos ORIGO SKIBOTN AS. De to øvrige gamle dammer skal fungere som sedimenterings dammer.

Miljøanalyser av sigevann og grunnvann

Det skal tas prøver av sigevann og grunnvann fra etablerte miljøbrønner etter prøvetakingsplan se tabell 1 & 2: Alle vannprøver skal sendes inn med utfylt skjema til

Eurofins Norsk Miljøanalyse AS
Møllebakken 50
1538 Moss
Tlf: 945 04 230
E-post: hakon.urdal@eurofins.no



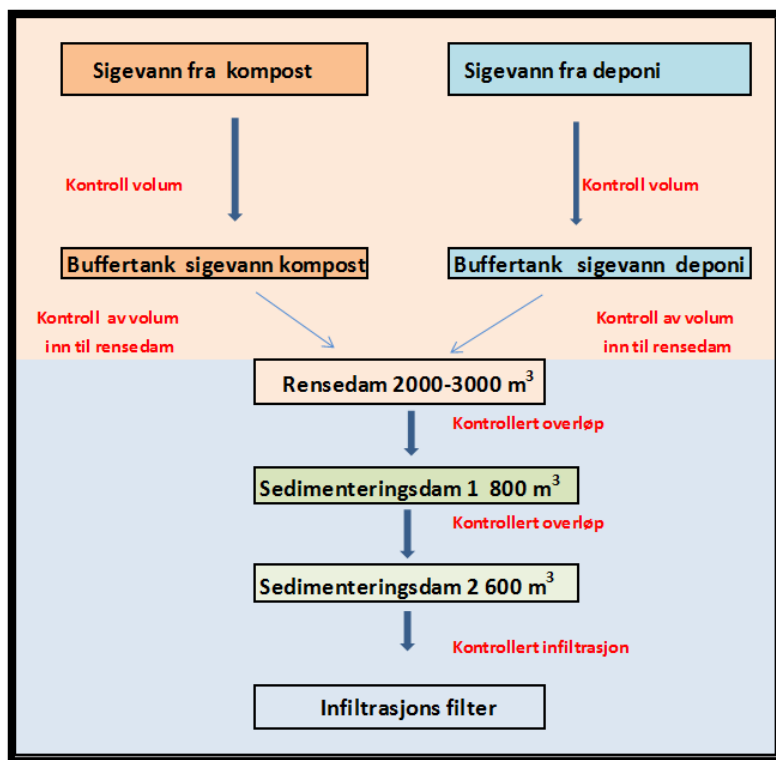
Dronefoto over området hvor rensing av sigevann fra nytt deponi og komposteringen vil skje, **1:** Ny utgravet rensedam, **2:** Gammel rensedam som vil bli sedimenteringadam første trinn, **3:** Sedimenteringsdam andre trinn. **4:**Ettermodning av kompost (ren sone). **5:** Siktet kompost batch etter fase 2 for klarering etter analyse av patogene bakterier. **6:** Uren sone med komposteringsranker fase 2. **7:** Mellomlager flis og trevirke **8:** Midlertidig lager av restavfall for brenning hos Remiks i Tromsø. Infiltrasjonsgrøfter ligger under grønt området bak pumpehus ved sedimenteringsdam siste trinn 3. Kompostering Fase 1 ikke vist på bildet ligger oppstrøms

Prøvetakingsplan fra miljøbrønner og sigevanndam ved ORIGO AS.

Denne forsøks og overvåkingsplan for grunnvannsprøver fra renselagune av sigevann fra deponi og komposterings anlegg i Skibotn, er planlagt etter at ny stor rensedam og nye infiltrasjons grøfter og ekstra sedimenteringsbasseng er etablert i 2017/2018.

1. Kontrollere grunnvannet i miljøbrønner opp og nedstrøms for anlegget
2. Kontrollere og undersøke renseseffekten på sigevannet i renselagune
3. Kontrollere effekt av infiltrasjon av sigevann gjennom analyse av grunnvannsprøver nedstrøms for anlegget.

Sigevann fra kompostering samles i egen kum (buffertank) og det samme for sigevann fra nytt deponi. Disse skal være buffertanker slik at tilførsel av sigevann til rensedammen kan kontrolleres. Slik vil anlegget ha kontroll på sammensetningen av sigevannet fra ulike kilder på anlegget.



En enkel skisse er laget for å illustrere hvorledes håndteringen av sigevannet er planlagt fra hele området.

Fra pumpekummene føres vannet kontrollert til en ny stor rensedam som skal ha nok kapasitet slik at alt sigevann etablert gjennom vinter og forsommeren kan bli rensert best mulig før det sedimenteres i sedimenteringsdammer. Oppholdstiden i rensedam bør være lengst mulig fra mai til aug. inneværende år. Renset sigevann bør sedimenteres og infiltreres gjennom sensommer og høst før vinteren.

MÅLEPROGRAM FOR SIGEVANN:

PLAN: Utvidet måleprogram vist under skal utføres fremover når evt. sigevann fra deponi og kompost sammenblandes og renses.

Her har vi tatt utgangspunkt i tidligere måleprogram for prøvetaking av vannprøver fra grunnvannsbrønner og fra rensedam og sedimenterings dam. Planlagt måleprogram har blitt utvidet siden det er etablert ny stor rensedam på 2000-3000 m³ for å håndtere både sigevann fra deponi og kompost området. Denne dam skal kunne ha kapasitet til å samle opp å rens total mengde sigevann fra hele området. Etter en aktiv sommerperiode skal rensert vann overføres til de to tidligere dammer med trinnvis sedimentering og her vil vannet sedimenteres i de to allerede etablerte dammer på 600-700 m³. Alle dammer har tykk gummimembran i bunn.

Før sigevann tilføres rensedam er det etablert en buffertank på 150 m³ hvor volum av deponisigevann skal registreres og hvor kontroll av sigevannet i alt 4 prøver per år fra buffertank (pumpesump) analyseres for å ha kontroll på deponiets sigevann (Tabell 1).



Det er planlagt å ta to vannprøver fra rense dam mai/juni og juli/august for å følge rensegraden i rensedammen. I tillegg vil det bli tatt ut vannprøver fra sedimenterings dam av rensset sedimentert vann før infiltrasjon august/september og før siste mulig infiltrasjon oktober/november før vinteren illustrert i tabell 1.

Tabell 1

Prøvetakingsplan av vannprøver fra rensing av sigevann fra kompost og etter etablert deponi

	Vinterhalvåret		Vår		Sommer		Høst		Totalt antall pr år
	Jan. / febr.	April	Mai	Juni	Juli	Aug. / Sept. Infiltrasjon		Okt. / Nov. Infiltrasjon	
Sigevann rensedam	Oppsamling	Rense periode				Infiltrasjons periode		Infiltrasjons periode	
Sedimenterings basseng						Prøve før Infiltrasjon		Prøve før Infiltrasjon	
						Infiltrasjon		Infiltrasjon	
Pumpesump deponi	1		1			1		1	4
Rensdam av sigevann			1		1				2
Sedimentert rensset vann						1		1	2

Måleprogram fra miljøbrønnene vil skje hele året fra januar, juni etter snøsmelting, august og oktober. Her er det planlagt 4 prøver årlig fra miljøbrønn 1, 4 fra miljøbrønn 2 og 6 i miljøbrønn 3 (Tabell 2). Erfaringer og resultater fra miljøbrønn 2 har vist lave verdier av alle måleparametre siden starten på grunnvannanalysene i 2013. Sistnevnte brønn viser renere vann en referanse brønnen MB1 som er noe påvirket av berggrunnen og myrvann oppstrøms for området. Denne brønn er en ekstra sikkerhet hvis det oppstår større vannføring grunnet ekstrem nedbør og at grunnvannet følger en nordligere retning. En mulig fornuftig strategi vil være å ta oftere fra MB 3 som er plassert i nedfallsområdet til hele anlegget. Da vil man oppnå sikrere resultater av hvor god infiltrasjonsfilteret fungerer over tid. Denne tabell bør kunne modifiseres ved at det ofte ikke er vann i alle brønnene om vinteren.

Tabell 2

Prøvetakingsplan av vannprøver fra Miljøbrønner etter etablert deponi

	Vinter	Vår		Sommer		Høst		Totalt antall pr år
	Jan	April	Mai	Juni	Juli	Aug. / Sept. Infiltrasjon	Okt. / Nov. Infiltrasjon	
Miljøbrønn 1 Oppstrøms	MB 1 *			MB 1		MB 1	MB 1	4
Miljøbrønn 2 Nedstrøms	MB 2 *			MB 2		MB 2	MB 2	4
Miljøbrønn 3 Nedstrøms	MB 3 *			MB 3		MB 3	MB 3	6
						1 uke & 2 uker	1 uke & 2 uker	
Rutine prøver 5 stk	3			3		1	1	
Prøver etter infiltrasjon tot 4 prøver etter hver infiltrasjonsperiode tot 11 prøver per år						3	3	

* hvis det er tilgjengelig grunnvann , tidligere har det vært lite vann i januar

Miljøbrønn 1 var tørr april 2018 og er mulig ikke tilgjengelig for grunnvannsprøver. I stedet er det etablert ny kum rett nedenfor nytt deponi hvor grunnvannsnivå og analyser av urensset sigevann kan bli utført.



Analyseparameter som det skal analyseres på se under. I tillegg måles toksitet av vannet som til nå har gitt lave verdier i miljøbrønner.

Prøveparameter

Næringstoffer

pH, vann
 Konduktivitet, Ledningsevne
 Totalt løst stoff
 Total tørrstoff i vann
 Kjemisk oksygenforbruk KOF
 Biokjemisk oksygenforbruk BOD5
 Totalt organisk karbon, TOC
 Nitrogen total,
 Ammonium, NH₄,
 Fosfor total
 Natrium
 Klorid

Metaller

Jern Fe
 Mangan Mn
 Sink Zn
 Kobber Cu
 Bly Pb
 Kadmium Cd
 Nikkel Ni
 Krom Cr
 Arsen As
 Kvikksølv, Hg

Miljøgifter

Oljeindeks GC-metode (upolar)
 PAH (16) forbindelser
 BTEX, flyktige organisk forbindelser



5 Tiltak mot miljøulemper

ORIGO SKIBOTN AS har ansvar for at nødvendige tiltak settes inn for å redusere evt miljøulemper som komposteringsanlegget måtte skape.

Tiltak mot lukt

- Komposteringen skal følges slik det er beskrevet i kap.3 om prosessen

Tiltak mot flygeplast

- Mest mulig plast siktes fra før matavfallet legges til behandling
- Dekking med biohud som er fri for plast
- All sikting av plastholdig avfall skjer innomhus
- Det benyttes ei vindsikte for å ta ut plast ved først gangs sikting.
- Hyppig plukking av plast på avveier.
- Ved behov leies inn ekstra arbeidskraft for plukking av plast på og utenfor anlegget.

Fluer

For å unngå oppformering av fluer må:

- Alle flater holdes reine
- Sprøyting ved behov

Skadedyr

Skadedyr kan være et problem på komposteringsanlegget. Måker, kråker og ravn henter ferskt avfall og flyr over på ferdig kompost. Dette utgjør en risiko for rekontaminering av komposten.

Det skal til en hver tid vurderes tiltak som kan redusere evt. miljøulemper som større ansamlinger av måker på anlegget gir.

Smågnagere

Det er inngått serviceavtale med Pelias som har et kontrollsystem mot rotter, mus og flyvende insekter.

Metall fra matavfall og flising

Fliskutteren som benyttes til å kverne matavfallet og knuse flis tar ut metall fra disse prosessene. Metallet samles opp og transporteres til Galsomælen avfallsanlegg i Nordreisa.



6 Sikkerhet, hygiene og renhold

Sikkerhetsregler gjelder for alle som ferdes på anlegget. Anlegget er inngjerdet og porten skal alltid være lukket.

Personlig hygiene og renhold

Bestemmelser fastsatt i forskrift om biologiske faktorer.

Avfall kan inneholde sykdomsfremkallende organismer. Personlig hygiene vil derfor ha stor betydning for helsetilstanden ved arbeid og opphold på komposteringsanlegget.

Før arbeidsdagen begynner, skal operatører bytte til arbeidstøyet. Arbeidstøyet skal henge på anvist plass.

Ved besøk i oppholdsrom/kontor skal fottøy og uteklær tas av. Vask av hender er obligatorisk (10 sekunder med såpe og 10 sekunder skylling i rennende varmt vann).

Rengjøring av oppholdsrom, garderober m.v. skal utføres rutinemessig.

Arbeidstøy holdes av ORIGO SKIBOTN AS, som vaskes på anlegget.

ORIGO SKIBOTN AS skal til en hver tid ha egnet beskyttelsesutstyr som kan lånes til besøkende på anlegget (sko overtrekk, engangshansker mm).

Sikkerhet og helse

Driftsansvarlig har ansvar:

- Utarbeidelse av et eget HMS system og rutiner for internkontroll.
- Følge instruksjoner og prosedyrer gitt i ORIGO SKIBOTN AS sitt HMS system, på de punkter som er relevant for kompostanlegget.

Arbeidstaker skal i forbindelse med følgende arbeidsoperasjoner bruke:

Øyevern

Underarbeid med risiko for øyeskade, f.eks. ved slipearbeid, sveising, skjæring e.l. og i arbeid med spesialavfall. Det skal brukes øyevern ved spyling av maskiner og utstyr.

Hørselvern

Benyttes når det jobbes under forhold med mye støy.

Åndedrettsvern/helmaske

Ansatte skal ha opplæring på hvor, når og hvordan åndedrettsvern brukes (se HMS-boka).



Alt arbeid som kan medføre fysisk kontakt med avfallet eller utstyr som behandler avfallet, skal utføres med dertil egnet arbeidstøy, herunder arbeidshansker og egnede sko/støvler.

Alt motorisert og maskinelt utstyr skal være stanset før reparasjon foretas. Det vises til HMS-boka.

Maskiner og utstyr skal så lang det lar seg gjøre være rene.

Renhold av maskiner foregår på egen vaskeplass. I forbindelse med spyling av maskiner og utstyr skal det bruks egen dress/regntøy og munn og øyner skal være tildekt.

NB! Eksterne kjøretøy som leverer avfall skal spyles rene før de kjører ut eller kjører ned til ren sone for henting av ferdig produsert kompost.

Renhold på anlegget

Asfalterte flater skrapes, spyles eller koster. Det skal ikke ligge matavfall utenfor ranker eller på transportveier. Plast på avveier plukkes opp.

Det skal være et klart skille mellom "skitten" og "ren" sone. Kjøreveien til "ren" sone skal ikke krysse eller trafikkeres over "skitten" sone.

Brannvern

Dersom det oppstår røykutvikling (ikke damp) fra en ranke/komposthaug må området med ulmebrann straks lokaliseres. Til dette arbeidet må det benyttes gravemaskin eller hjullaster. Under denne operasjonen må det være minst to på anlegget. En i maskinen og en som følger arbeidet fra utsiden med slukkeutstyr i beredskap. Det må benyttes åndedrettsvern av begge.

Så langt det er mulig bør driftsansvarlig tilkalles ved mistanke om brann i en ranke.

Området med ulmebrann bæres ut på asfalt og slukkes med vann. Den brente komposten kjøres så til slambehandlingsanlegget. Resten av ranken/haugen lastes om og legges i mindre ranke/haug.

Ved brann i ranke/komposthaug, maskiner og bygninger varsles brannvesenet umiddelbart, tlf. 110.

Eget slukkeutstyr benyttes etter beste evne. Driftsansvarlig leder slukkearbeidet til brannvesen er kommet frem til anlegget.

Kalibrering av måleinstrument

Måleinstrument og spyd for temperaturmåling på rankene skal sendes inn hvert 2. år for kalibrering evt. at det kjøpes nye ekstra som man har i reserve.



Prosess- og produktdokumentasjon

Abiotiske faktorer i rankene

Ukentlig temperaturmålinger i alle ranker de første 4 uker.

Prøvetaking av ferdig kompost

Prøvetaking av ferdig kompost skal gjøres i henhold til beskrivelse.

Datablad eller varedeklarasjon

Kompostprodukt som omsettes fra anlegget skal tilfredsstille alle krav som er gitt i gjødselvareforskriften illustrert på side 23-26. Alle som får eller kjøper/mottar kompost og kompostprodukter får utdelt produktdatablad som redegjøre for:

- Kompostens kvalitetsklasse (I eller II iht. gjødselvareforskriften). Klasse III omsettes ikke, men vil bli brukt internt på anlegget.
- Hva produktet består av.
- Produktets næringsinnhold.
- Hvordan produktet kan brukes iht. bestemmelser i gjødselvareforskriften
- Veiledning om riktig bruk på de viktigste bruksområdene.

Produktdatablad for *Skibotn plenjord* og *Matjord* skal oppdateres hvert år

Miljødokumentasjon

Prøvetaking av sigevann

Se egen driftsinstruks for prøvetaking av sigevann er laget høsten 2017.

Nedstrøms komposteringsanlegget

Det er etablert et infiltrasjonsanlegg nedstrøms.

Kompostkvalitet

Analyseresultater skal arkiveres hos ORIGO SKIBOTN AS.

7 Avvikshåndtering

Driftsansvarlig skal forholde seg til avvik slik det fremkommer i ORIGO SKIBOTN AS sitt HMS- og kvalitetssystem. Instruksen fremkommer som et eget vedlegg.

I pkt. 9 er det gitt noen eksempler på hendelser som er avvik, og skal følges opp.



Utløsende hendelser anlegg

- a) Matavfall som er sterkt forurensset eller inneholder fraksjoner som anlegget ikke kan behandle iht. gjelden regler
- b) Lite eller ingen tilgang av flis
- c) Stengt mottak som følge av brann/storm/orkan.
- d) Større olje/diesellekkasje fra maskiner og utstyr
- e) Luktutslipp.
- f) Maskinhavari
- g) Måleinstrumenter ute av funksjon.
- h) Ikke oppnådd tilstrekkelig temperatur
- i) Ikke oppnådd analyseverdier som gir godkjent hygienisk kvalitet
- j) Ikke oppnådd analyseverdier som gir kompost i klasse II eller bedre.
- k) Mistanke om for høyt innhold av fremmedlegemer
- l) Kompost som ved omsetningstidspunktet lukter og eller gir spirehemming
- m) Kompost med for mye glass.
- n) Tett avløp
- o) Problemer med renseanlegg
- p) Observasjoner av forurensning utenfor anlegget

Handlingsplan ved avvik

Matavfallsleveranser som er sterkt forurensset eller inneholder fraksjoner som anlegget ikke kan behandle iht. gjeldende regelverk

Ved leveranser av matavfall som er sterkt forurensset av kjemikalier, inneholder farlig avfall, mye tekstiler, eller mer restavfall enn akseptabelt i forhold til målsetningen (se kap 3.), omklassifiseres matavfallsleveransen til restavfall og omdirigeres til godkjent anlegg. Avgjørelsen fattes av driftsansvarlig

Oppdages det fraksjoner av våtorganisk avfall som anlegget etter til en hver tid gjeldende regler ikke har tillatelse til å behandle, skal dette lastes ut og legges i egen container.

Luktutslipp

Arbeidsoperasjoner som fremskaffer lukt stanses. Luktilden dekkes med biohud. Klager fra omgivelser og avvik skal rapporteres til ORIGO SKIBOTN AS fortløpende.

a) *Lite eller ingen tilgang på strukturmateriale*

ORIGO SKIBOTN AS må varsles om beholdning av flis i god tid før det blir tomt.



b) Stengt som følge av brann/storm/orkan

Tiltak drøftes med ORIGO SKIBOTN AS

c) Ved større olje/diesellekkasje

Maskineriet stanses umiddelbart og repareres.

Behandlet/ubehandlet masse som kan være forurensset fjernes og legges opp i egen haug som senere fraktes til alternativ håndtering.

Forurensing på asfalt dekkes med tørt strukturmateriale som samles opp i container og bringes til deponi.

d) Maskinhavari på alu - skuff eller flishugger

Erstatning må skaffes inne 4 dager fra leiemarkedet. Tiltak drøftes med ORIGO SKIBOTN AS

e) Maskinhavari hjullaster

Det leies inn maskin fra utleiemarkedet etter sju dager.

f) Maskinhavari sikteverk

- Komposten flyttes fra behandlingstrinn 1 til behandlingstrinn 2 uten sikting.
- Annen sikting utsettes til reparasjon er utført.
- Ved siktestans over 1 mnd må annet utstyr leies inn
- Er det ikke mulig å få tak i annet sikteverk og reparasjon tar mer enn 1 mnd. Drøftes alternative tiltak med ORIGO SKIBOTN AS.

g) Måleinstrumenter ute av funksjon

- Dersom måleinstrument for temperatur ikke kan repareres innen 4 uker må det kjøpes nytt.
- Dersom måleinstrument for oksygen ikke kan repareres innen 8 uker må det kjøpes nytt.
- Dersom deltallogger ikke virker må det umiddelbart leies ny logger slik at hygieniseringstrinnet kan dokumenteres. Alternativt må det gjennomføres manuelle målinger hver dag gjennom hele behandlingstiden.

h) Ikke oppnådd tilstrekkelig temperatur i hygieniseringstrinnet

Når temperatur ikke er oppnådd må komposten lastes opp på nytt. Det må avdekkes hvorfor temperatur ikke har vært høy nok, og legges forholdene til rette for at temperatur kommer opp i ønsket størrelse.

i) Ikke oppnådd analyseverdier som gir godkjent hygienisk kvalitet

Ranken lastes om og så ventes det i 4 uker før nye prøver tas ut. Dette gjentas til tilfredsstillende resultat.



j) Ikke oppnådd analyseverdier som gir kompost i klasse II eller bedre.

Nye prøver tas ut. Viser analyseverdiene fortsatt klasse II eller dårligere så disponeres komposten der etter. Kompost i Klasse II leveres ut med varedeklarasjon med denne klassen. Kompost i klasse III eller dårligere brukes kun internt på anlegget.

k) Mistanke om for høyt innhold av fremmedlegemer

Det tas ut 5 prøver av det aktuelle partiet. Prøven analyseres for innhold av fremmedlegemer etter metode beskrevet i Jordforskrapport 104/01.

l) Kompost som ved omsetningstidspunktet lukter og eller virker spirehemmende

Komposten holdes tilbake og lastes om ukentlig i 3-4 uker. Er komposten tørr tilsettes vann. Ny spireprøve og luktvurdering foretas. Er det ikke blitt bedre gjentas dette. Er det ikke blitt bedre så brukes komposten internt på anlegget. Er det blitt bedre så kan komposten omsettes om andre krav i gjødselvarselsforskriften er overholdt.

m) Tett avløp

Det må umiddelbart settes inn tiltak for å få det åpnet.

n) Observasjoner av forurensning utenfor anlegget.

Skal straks rapporteres til ORIGO SKIBOTN AS.

o) Problemer med renseanlegg

Det må utarbeides rutiner for drift og ettersyn av renseanlegg når dette bygges og settes i drift.

Fremmedlegemer

Bakgrunn

Det er bestemt i forskrift for bruk og omsetning av organiske gjødselslag at kompost og slam som skal omsettes må prøvene tas og analyseres for innhold av tungmetaller, hygienisk kvalitet samt at det må verifiseres at komposten er innen for akseptable grenser for innhold av fremmedlegemer.

Ansvar for uttak av prøver

Anleggsansvarlig har ansvar for uttak av prøver fra ferdig ettermodnet kompost.



Tungmetaller og andre kjemiske analyser

For å bestemme hvilke kvalitetsklasse (0-III) komposten befinner seg i må komposten analyseres for innhold av tungmetaller. Det er kompost som er siktet på fineste maskevidde anlegget har som skal prøvetas. Dersom dette ikke er mulig må en be laboratoriet om å sikte prøvene på 10 millimeter før analysering. se eks vedlegg 3.

Det skal tas ut prøve for hver 400 kubikk kompost som omsettes eller brukes i jordblandinger. Prøvene skal tas ut på senvinteren og må være ferdig analysert til 1. mai.

Hygienisk kvalitet

For å kunne verifisere at komposten har gjennomgått en tilfredsstillende hygienisering må det tas ut prøver av indikatororganismer. For at komposten skal kunne omsettes må *TKB* innholdet være mindre enn 2500 og *Salmonella* skal ikke være påvist.

Uttak av prøver

Alt utstyr som skal brukes skal vaskes grundig i rødsprit før prøvene tas ut.

Bruk:

- Plantespade
- 10 liters bøtte
- Engangshansker

Prøvene kan tas ut samtidig som tungmetallprøvene

I haugen med kompost som skal prøvetas lastes det ut kompost med hjullaster fra 2 plasser. På hver plass får en da blottlagt 3 "vegger" til sammen er det da 6 "vegger" hvor det fra topp til bunn tas ut små mengder med kompost som samles i bøtte. Ta kompost fra min 10 plasser fra hver vegg. Innholdet i bøtten blandes godt og det tas ut 1 liter med kompost. Prøven må analyseres av lab som kan analysere prøven etter NMKL 125 og NMKL 71

Innhold av fremmedlegemer

Denne prøven kan kun tas ut av kompost som er siktet og klar til omsetning eller bruk i jordblanding.

For at komposten skal kunne omsettes må innholdet av fremmedlegemer som er større enn 4 millimeter være mindre enn 0,5 vektprosent av tørrstoff.

Uttak av prøver

Det kan tas ut prøver etter samme metode som over eller det kan tas 15-20 tilfeldige mindre uttak av kompost like under haugens overflate. Småprøven fordels da over hele ranken og samles i en 10 liters bøtte. Komposten blandes godt og det tas ut en prøve på 2 liter.



Når denne testen gjennomføres må det minimum tas ut 3 prøver enten fra samme haug eller fra flere hauger.

Prøven sendes til en lab som utfører fremmedlegeme test av kompost etter "modifisert tysk metode" beskrevet i Jordforsk rapport 104/01.

Prøvene sendes til:

Eurofins Norsk Miljøanalyse AS
Møllebakken 50
1538 Moss
Tlf: 945 04 230
E-post: hakon.urdal@eurofins.no

Avvik og tiltak

Dersom kjemiske analyser viser kompost i klasse III må det tas ut ny prøve for å sjekke om dette tilfelle

NB Dersom det påvises Salmonella eller TKB tallet er over 2500 skal komposten fraktes til uren sone og hygieniseres på nytt.

NB Mattilsynet skal varsles

Dersom enkeltprøver viser høyt innhold av fremmedlegemer så tas det ut ny prøve.

Viser det seg at det ved prøvetakning og analyserunde nr 2 fremdeles er for høye verdier er ikke komposten et omsettbart produkt (verken i jordblanding eller ublandet) og den håndteres på samme måte som slamkomposten.

Tolking og bruk av analyseresultater

Alle analyseresultat lagres Eurofins log on systemet. Data oversendes Ove Bergersen som legger dette inn i et eget regneark. Kjemiske analyser bør brukes samlet og regne gjennomsnittet på. Hygienetesting er spesifikk for den haugen som prøven er tatt ut i fra. Fremmedlegeme testing er en blanding. Diskutere tallene fra denne testen med driftsansvarlig/driftsleder før en velger endelig tolkning og påfølgende tiltak. Mest naturlig er å vurdere gjennomsnitte av en analyseserie, enten det er fra en eller flere hauger.



8 Referanser

Bergersen, O. og Berg, B. (2001) Etablere teknikk for indirekte måling av lukt i behandlingsanlegg for organisk avfall ved on-line måling i kompostmassen. Orio prosjekt rapport. ISBN 82-14-01237-6

Bergersen, O., Bøen, A., and Sørheim, R. (2009) Strategies to reduce short-chain organic acids and synchronously establish high-rate composting in acidic household waste. Bioresource Technology. 100. s 521-526.

Blytt, L. D. 2014 Risikovurdering for kompostering av matavfall 2014
Aquateam COWI Rapport 14-040.

Buggeln, R. and Rynk, R. (2002). Self-Heating In Yard Trimming: Conditions Leading to spontaneous combustions. Compost Science & Utilization Vol 10, No 2 s162-182.

Bøen, A. og Paulsrud, B. 2003. Veileder for prøvetaking av slam, kompost og andre avfallbaserte gjødselvarer. Landbrukstilsynet.

Epstein, E. 1997. The Science of Composting. Technomic Publishing Company, Inc., Pennsylvania, U.S.A., pp. 19-22.

Aasen, R. og Lystad, H. (2002). Bruk av strukturmateriale i kompostering av våtorganisk avfall. Jordforsk rapport nr 26/02 ISBN: 82-7467-428-6.



9 Vedlegg

Vedlegg

Vedlegg 1 – krav til renhet på flis

Nedenfor gjengis brev sendt til leverandører av flis til kompostanlegget i Skibotn. Her framgår også instruks for anlegget vedrørende mottak av flis.

Kravspesifikasjoner for mottak av og kvalitet på strukturmateriale til kompostanlegget i Skibotn

ORIGO SKIBOTN AS har satt følgende krav til renhet på flisen som skal tas inn på kompostanlegget i Skibotn:

- Flis som kan tas inn på kompostanlegget i Skibotn skal ikke inneholde malte/ beisede flater, eller impregnert trevirke.
- Sponplater og finerplater kan inneholde farlige stoffer, og tas kun imot dersom det følger dokumentasjon på det motsatte.
- Flisen skal bestå av rent, ubehandlet materiale. Paller merket med rød eller blå vannfarge er akseptert.
- Dokumentasjon eller bekreftelse på at flisa er ren skal følge hver leveranse av flis fra leverandør.

Regler ved ankomst med uren flis:

- Ved ankomst av flis til kompostanlegget i Skibotn skal driftspersonell være til stede og visuelt sjekke kvaliteten på flisa før den evt. tas inn og losses.
- Driftspersonell ved Skibotn kompostanlegg skal ikke la uren flis bli losset ved anlegget. Kommer det uren flis til anlegget, skal den sendes i retur.
- Som en følge av økt mottakskontroll skal flis kun leveres ved Skibotn kompostanlegg innenfor åpningstidene.

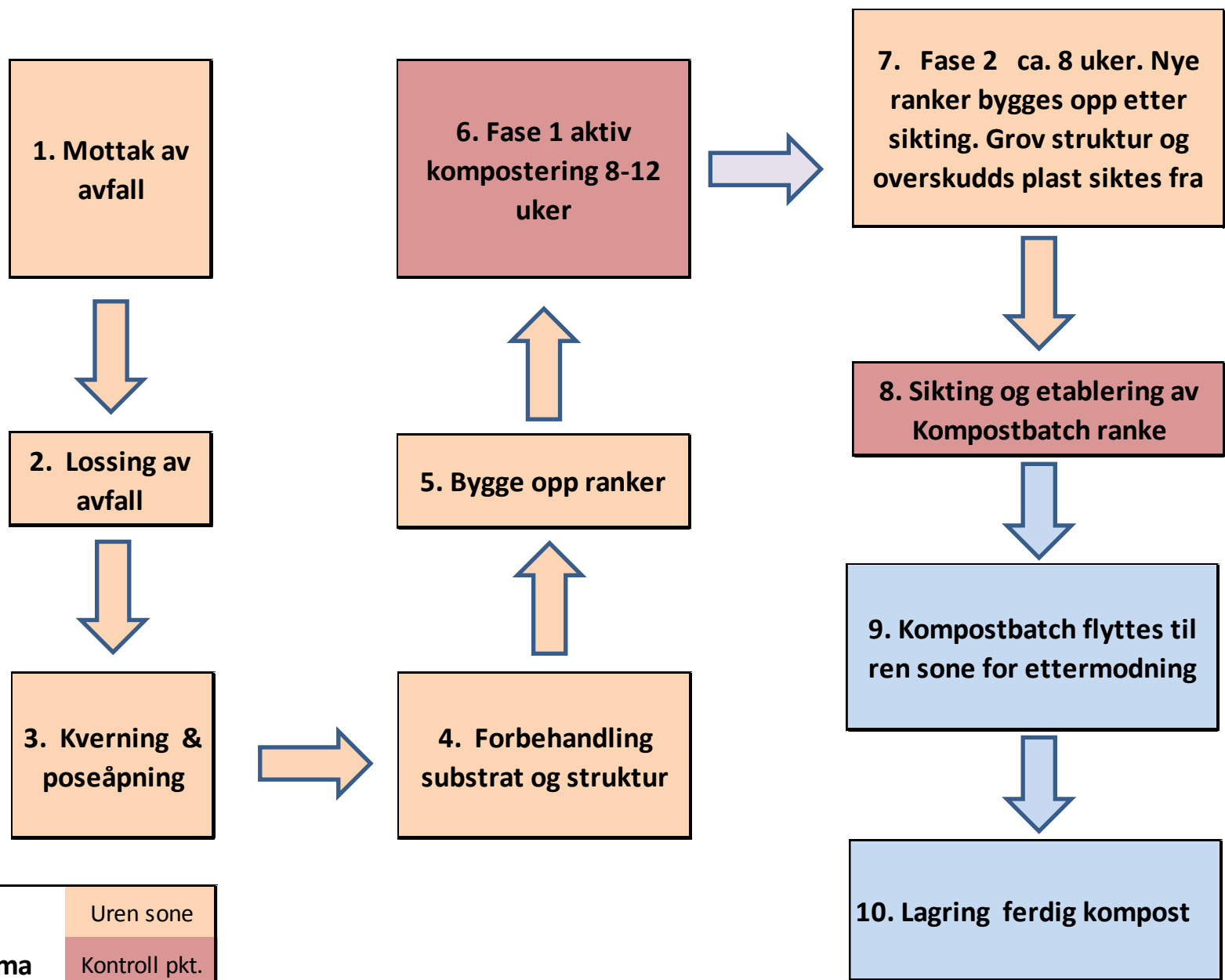
Vedlegg 2 Hendelse, risikovurdering og tiltak for kompostering av kildesorter matavfall.

Hendelse	Risiko	Tiltak
Innkomet matavfall som inneholder biologisk avfall som anlegget ikke kan, iht. gjeldende regler, behandle: hele kadaver slakteavfall cateringavfall	Spredning av smittsomme dyresykdommer	Sorteres ut og legges i egen container som kjøres godkjent mottak. Er utsortering umulig fjernes hele lasset. Er man usikker på hva som skal gjøres så kontakt dyrehelsetilsynet eller Mattilsynet.
Uren trellis	Høyt tungmetallinnhold i den ferdige komposten Klasse II, III eller dårligere iht. gjødselvereforskriften	Tiltak i henhold til vedlegg 1 iverksettes.
Metaller i matavfallet	Høyt tungmetallinnhold i den ferdige komposten Klasse II, III eller dårligere iht. gjødselvereforskriften.	Bedre forarbeid sikting Tas ut ved hjelp av magnet i fliskutter
Ukjente leverandører. Ukjente fraksjoner.	Smittorisiko for mennesker og dyr	Ukjente leverandører og/eller fraksjoner avvises.
Bedervet eller forgiftet mat.	Smittorisiko for mennesker og dyr.	Omdirigeres til godkjent anlegg (anleggsleder fatter avgjørelsen).
Rekontaminering av ferdig kompost	Fare for å smitte for de som er i kontakt med komposten	Overholde nødvendige tiltak ved bevegelse av folk og utstyr mellom rein og urein sone. Godt renhold av veier og utstyr.
Utkjøring av kompost som ikke er dokumentert	Feil bruk av komposten iht. klasse. Kan inneholde <i>Termotolerante koliforme (TKB)</i> eller <i>Salmonella</i> .	Kompost som er klar for omsetning skal merkes tydelig med skilt. Det er kun merkete hauger med kompost det skal tas ut kompost fra.

Hendelse	Risiko	Tiltak
Organiske miljøgifter synlig fremmedlegemer plast etc.	Forurensing	God kontroll på leveranser. Info til kunder om krav til renhet og at tvilsomme varer går i restavfallet.
Feil bruk av ferdig kompost	Belaste lokalt økosystem med tungmetaller. Spirehemming.	God produktinformasjon og bruksveileder om hvordan kompost og kompostprodukter skal brukes. All bruk ihht gjeldene regler (gjødselvarselsforskriften) Jordblandinger blandes med maks 30 volumprosent kompost.
Temperatur kontroll av kompostranker - målt over og opp i mot 80 °C.	Komposten tørker ut og brytes ikke ned som igjen kan gi lukt over tid	Lufting og vending av rankene til man ser senket temperaturer.
Temperatur kontroll av kompostranker - målt lavere enn hygienisering krav 55 °C i 4 uker	Fare for smitte av patogene mikroorganismer og plante patogener eks potetcyste nematoder	Ranken bør fjernes og etableres på nytt med innblandet matavfall for å sikre riktig hygienisering temperatur og godkjenning.
Påviste patogene mikroorganismer i <u>umoden kompost</u> før ettermodning i ren sone	Fare for smitte av patogene mikroorganismer til de som er i kontakt eller jobber med komposten	Dersom det påvises <i>Salmonella</i> eller <i>E. coli</i> tallet er over 5000 / g TS skal komposten fraktes til uren sone og hygieniseres på nytt. Mattilsynet skal varsles
Påviste patogene mikroorganismer i <u>ettermodnet kompost</u>	Fare for smitte av patogene mikroorganismer til de som er i kontakt med komposten	Dersom det påvises <i>Salmonella</i> eller <i>Termotolerante koliforme (TKB)</i> tallet er over 2500/ g TS skal komposten fraktes til uren sone og hygieniseres på nytt. Mattilsynet skal varsles
Omsetning av umoden kompost	Lukt/spirehemming	Komposten skal ettermodnes i minimum 25 uker for omsetning. Lang ettermodningstid hever kvaliteten på komposten som jordforbedring.



Vedlegg 3 Fareanalyse og kritiske kontrollpunkter HACCP skjema for anlegget. Denne er basert på Flytskjema over anlegget med kontrollpunkter uren og ren sone.



Flytskjema

Uren sone

Kontroll pkt.

Ren sone

Fareanalyse med kritiske kontrollpunkter CCP ved kompostering av matavfall kategori 3

Trinn nr	Prosesstrinn	Smittefare	Årsak / kilde	Mulig kontrolltiltak	Sannsynlighet i Norge	Konsekvens	Fare risiko analyse	Forebyggende tiltak
	Flytskjema	Bakterier & virus			S	K	S x K	
1	Mottak av avfall	Salmonella	Smittet mat	Mottakskontroll	3	2	6	
	Lukket telt	Campylobacter	Smittet mat	Transport dokument for å sikre sporbarhet	3	2	6	Uren sone
		Listeria	Smittet mat		3	2	6	CCP Sikre at avfall inn til anlegget er lovlig biprodukt
		E. coli	Smittet mat		3	2	6	
		Pestivirus	Smittet mat	Lister over godkjente leverandører av avfall	1	3	3	
		Aftovirus	Smittet mat		1	3	3	
		Orthonomyxoviridae	Smittet mat		1	3	3	
		Paramycovirus	Smittet mat		2	3	6	
2	Lossing av avfall	Salmonella	Smittet mat	Skal skje inne i lukket telt. Leveranser etter stengt tid skal ikke tømmes på utsiden.	3	2	6	Uren sone
	Lukket telt	Campylobacter	Smittet mat		3	2	6	Skadedyr kontroll er etablert
		Listeria	Smittet mat		3	2	6	
		E. coli	Smittet mat	Hvis nødvendig i containere med duk eller netting	3	2	6	Transport av mat og ubehandlet avfall må ikke komme i kontakt med kompost på ren sone
		Pestivirus	Smittet mat		1	3	3	
		Aftovirus	Smittet mat		1	3	3	
		Orthonomyxoviridae	Smittet mat		1	3	3	
		Paramycovirus	Smittet mat		2	3	6	
3	Kverning og poseåpner	Salmonella	Smittet mat	Visuell kontroll på at kvernen åpner og maler opp avfallposene	3	2	6	Uren sone
	Lukket telt	Campylobacter	Smittet mat		3	2	6	Mye plast rester i rankene vil gi dårlig drenering av prosess vann og gassutveksling
		Listeria	Smittet mat		3	2	6	
		E. coli	Smittet mat		3	2	6	
		Pestivirus	Smittet mat	Fjerning av plast og uønsket materiale	1	3	3	
		Aftovirus	Smittet mat		1	3	3	
		Orthonomyxoviridae	Smittet mat		1	3	3	Skadedyr kontroll er etablert
		Paramycovirus	Smittet mat		2	3	6	

Fareanalyse med kritiske kontrollpunkter CCP ved kompostering av matavfall kategori 3

Trinn nr	Prosesstrinn	Smittefare	Årsak / kilde	Mulig kontrolltiltak	Sannsynlighet i Norge	Konsekvens	Fare risiko analyse	Forebyggende tiltak
	Flytskjema	Bakterier & virus			S	K	S x K	
4	Forbehandling blandet substrat og struktur	Salmonella	Smittet mat	Registrere at temperatur stiger under forbehandling	3	2	6	Uren sone
	Lukket telt hvis mulig 1 uke	Campylobacter	Smittet mat		3	2	6	Gunstig hvis forbehandling blir liggende med høy temperatur i flere dager
		Listeria	Smittet mat	Hvis ikke er det for lite struktur i forhold til substrat	3	2	6	
		E. coli	Smittet mat		3	2	6	
		Pestivirus	Smittet mat	Passe på at forholdet	1	3	3	Tidlig produsert sigevann går ned i slukt for videre behandling
		Aftovirus	Smittet mat	substrat ny og gammel	1	3	3	
		Orthonomyxoviridae	Smittet mat	struktur har riktig i forholdet 2-3	1	3	3	
		Paramycovirus	Smittet mat		2	3	6	Skadedyr kontroll er etablert
5	Bygge opp ranker	Salmonella	Smittet mat		3	2	6	
	Ute åpen plate	Campylobacter	Smittet mat	Husk å legge på Biohud	3	2	6	Uren sone
		Listeria	Smittet mat		3	2	6	Transport av mat og ubehandlet avfall må ikke komme i kontakt med kompost på ren sone
		E. coli	Smittet mat	Alle ranken skal ha et tykt drenerings lag av grov flis i bunn med lufte rør	3	2	6	
		Pestivirus	Smittet mat		1	3	3	
		Aftovirus	Smittet mat		1	3	3	
		Orthonomyxoviridae	Smittet mat		1	3	3	
		Paramycovirus	Smittet mat		2	3	6	
6	Fase 1 aktiv kompostering 8-12 uker	Salmonella	Smittet mat	Kontroll pkt Temperatur måles i 4 uker 6 pkt på langs (3 pkt på hver side)	1	2	2	Uren sone
	Ute åpen plate	Campylobacter	Smittet mat	på hver nylaget ranke	1	2	2	CCP Temperatur og oppholdstid
		Listeria	Smittet mat		1	2	2	
		E. coli	Smittet mat		1	2	2	
		Pestivirus	Smittet mat	Temperatur skal holdes over 55 °C i 4 uker	1	3	3	For lav temperatur laste om ranken på ny
		Aftovirus	Smittet mat		1	3	3	
		Orthonomyxoviridae	Smittet mat		1	3	3	
		Paramycovirus	Smittet mat		1	3	3	

Fareanalyse med kritiske kontrollpunkter CCP ved kompostering av matavfall kategori 3

Trinn nr	Prosesstrinn	Smittefare	Årsak / kilde	Mulig kontrolltiltak	Sannsynlighet i Norge	Konsekvens	Fare risiko analyse	Forebyggende tiltak
	Flytskjema	Bakterier & virus			S	K	S x K	
7	Fase 2 ca. 8 uker. Nye ranker bygges opp etter sikting. Grov struktur og overskudds plast siktes fra	Salmonella	Gjensmitte	Mottakskontroll	1	2	2	Uren sone
	Ute åpen plate	Campylobacter	Gjensmitte		1	2	2	
		Listeria	Gjensmitte	Transport dokument for å sikre sporbarhet	1	2	2	
		E. coli	Gjensmitte		1	2	2	
		Pestivirus	Gjensmitte		1	3	3	
		Aftovirus	Gjensmitte	Lister over godkjente	1	3	3	
		Orthonomyxoviridae	Gjensmitte	leverandører av avfall	1	3	3	
		Paramycovirus	Gjensmitte		1	3	3	
8	Sikting og etablering av Kompostbatch ranke	Salmonella	Gjensmitte	Komposten må ikke komme i kontakt med fersk avfall	1	2	2	Salmonella skal ikke påvises i 25 g kompost
	Ute separat fra Fase 2 ranker	Campylobacter	Gjensmitte		1	2	2	E. coli < 1000 cfu/ g kompost. En av fem prøver < 5000 cfu/ g kompost
		Listeria	Gjensmitte		1	2	2	
		E. coli	Gjensmitte	Her skal det taes 5 adskilte blandprøver med god spredning på ranken	1	2	2	
		Pestivirus	Gjensmitte		1	3	3	
		Aftovirus	Gjensmitte		1	3	3	Sikre at ubehandlet avfall ikke kommer i kontakt med hygienisert kompost
		Orthonomyxoviridae	Gjensmitte		1	3	3	
		Paramycovirus	Gjensmitte		1	3	3	
9	Kompostbatch flyttes til ren sone for ettermodning	Salmonella	Gjensmitte	Bruk egen hjulaster og ren skuff	1	2	2	Ren sone
10	Lager av ferdig kompost	Campylobacter	Gjensmitte	Unngå surning. Bør flyttes av å til slik at ny luft kommer inn i ranke	1	2	2	Sikre at ubehandlet avfall ikke kommer i kontakt med hygienisert kompost
	Åpent adskilt området	Listeria	Gjensmitte	Analysér til	1	2	2	
		E. coli	Gjensmitte	varedeklarasjon	1	2	2	Sikre at ubehandlet avfall ikke kommer i kontakt med hygienisert kompost
		Pestivirus	Gjensmitte	Gode blandprøver taes	1	3	3	
		Aftovirus	Gjensmitte	for å få representativt	1	3	3	
		Orthonomyxoviridae	Gjensmitte	innhold fra rankene	1	3	3	
		Paramycovirus	Gjensmitte		1	3	3	



Vedlegg 4 Skjema for leveranse av avfall inn til anlegget

LEVERANSE AV AVFALL TIL KOMPOSTERING	
For transport av animalske biprodukter og bearbejdede produkter som ikke skal benyttes som menneskeføde i henhold til forordning (EF) nr. 1774/2002 <i>Til transportør: Dette dokumentet skal følge produktet/produktene fra avsender til endelig mottaker.</i>	
	Skjermaet gjelder for: En enkelt leveranse: ☐ Avfall som oppstår gjevnlig, ☐ Første leveranse: ☐ Påfølgende leveranse: ☐
AVFALLSPRODUSENT	
Avsender:	
Adresse:	
org.nr.:	
Kontaktperson:	
Telefon:	E-post adresse:
TRANSPORTØR	
Firmanavn og adresse:	
AVFALLSTYPER OG MENGDE	
Beskrivelse av animalsk biprodukt (inkl. kategori):	
Bearbejdet/ubearbejdet biprodukt, angi evt. bearbejdingsmetode:	
(Angi også dyreart for ubearbejdet og bearbejdet kategori 3 materiale som kan benyttes til fôr)	
Mengde/antall avfall:	
Signatur	
Dato	Signatur

Dokumentet skal være utfyllt i tre eksemplarer, original følger sendingen, kopi til avsender og transportør.



PROSEDYRE FOR MOTTAK AV ANIMALSKE BIPRODUKTER SOM ENKELTLEVERANSE

Formål

Sikre at mottak av enkeltleveranser av avfall som f.eks. nøtteskall, melk og poteter.

Enkeltleveranser av avfall skal kunne etterspores tilbake til leverandør eller produsent.

Enkeltleveranser skal ha utfylt skjema (Vedlegg 3) som følger transporten og overleveres til ORIGO SKIBOTN AS ved levering.

Omfang:

Ved spørsmål om mottak av enkeltleveranser av avfall utover dagens avtaler med Remiks, Finnmark Ressursselskap, Finnmark Miljøtjeneste, og VEFAS så skal det avklares om et slikt mottak er i samsvar med gjeldende tillatelse gitt av Mattilsynet.

Dersom det er usikkerhet så skal daglig leder i ORIGO SKIBOTN AS eller rådgiver Ove Bergersen ved NIBIO kontaktes. Ove Bergersen har telefon nummer 91845072

Prosedyre:

Dersom forespørselen er en enkelt leveranse, skal kunden få oversendt skjema for leveranse av avfall til kompostering.

NB Enkeltleveranser skal ha utfylt skjema (Vedlegg 3) som følger transporten og overleveres til ORIGO SKIBOTN AS ved levering.

Skjemaet settes i en egen perm på kontoret og arkiveres i 2 år.



PROSEDYRE FOR LUKKING AV PORTER VED MOTTAKSHALL

Formål

Sikre at matavfall i minst mulig grad er tilgjengelig for fuglene på anlegget. Et av tiltakene er at portene i mottakshalen er lukket når det ikke er aktivitet på anlegget.

Omfang:

Porten hvor avfallet leveres skal alltid være lukket, med unntak av når det leveres avfall.

Porten som benyttes i forbindelse med utkjøring av materiale til oppbygging av kompostranker skal alltid være lukket utenom arbeidstiden

Ansvar:

Ansaret for at prosedyren følges er lagt til den maskinføreren som til enhver tid kverner avfallet og kjører dette ut i rankene.



Vedlegg 5 Skjema for leveranse av ferdig produsert kompost.

LEVERANSE AV KOMPOST	
<i>Til transportør: Dette dokumentet skal følge produktet fra avsender til mottaker.</i>	
 ORIGO SKIBOTN	Skjermaet gjelder for: En enkelt leveranse kompost ☐
MOTTAKER AV KOMPOST	
Mottaker:	
Adresse:	
org.nr.:	
Kontaktperson:	
Telefon:	E-post adresse:
TRANSPORTØR	
Firmanavn og adresse:	
Signatur	
Dato	Signatur

Dokumentet skal være utfyllt i tre eksemplarer, original følger sendingen, kopi til avsender og transportør.



PROSEDYRE FOR SALG AV KOMPOST OG PLENMIKS

Formål

Sikre at vi har en god oversikt over alle som kjøper kompost og plenmiks slik at disse kan spores dersom det ved en senere anledning blir behov for dette. Kunden skal også få en god oversikt over hvilket produkt som kjøpes og hvordan det kan anvendes.

Prosedyre:

Det er utarbeidet et eget skjema som skal benyttes for å registrere alle som kjøper kompost og plenmiks. Dette skjemaet skal være tilgjengelig ved ORIGO SKIBOTN Skibotn og i vekta på Avfallsservice sitt anlegg på Galsomelen. (Se vedlegg 4)

Ved kjøp av kompost eller plenmiks skal kunden registreres med adresse, og så langt det er mulig med telefonnummer og e-post adresse.

Kunden skal også få utdelt et produktark/ varedeklarasjon som beskriver bruksområdet til komposten og plenmiksen (Vedlegg 4) . Alternativt skal det opplyses at et slit produktark er tilgjengelig på hjemmesiden til Avfallsservice.

Den årlige oversikten arkiveres i to år.

Skjema skal ha en varedeklarasjon for et aerobt hygienisert og stabilisert matavfall kompost. Den skal inneholde analyser på næringsinnhold og tungmetaller etter fare kasser.

Metall innhold og kvalitetsklasse i rå kompost

Nye grenseverdier Mars 2018		Kvalitetsklasse			
		0	1	2	3
Arsen	mg/kg TS	5	8	16	32
Kadmium	mg/kg TS	0.4	0.8	2	5
Krom	mg/kg TS	50	70	100	150
Kobber	mg/kg TS	50	150	650	1000
Bly	mg/kg TS	40	60	80	200
Sink	mg/kg TS	150	400	800	1500
Kvikksølv	mg/kg TS	0.2	0.6	3	5
Nikkel	mg/kg TS	20	30	50	80

§ 26. Jordkvalitetskriterier (tungmetaller)

Jord som skal tilføres produkter som klassifiseres i kvalitetsklasse I og II, jf. § 10 nr. 1, må ikke ha innhold av tungmetaller som overstiger verdiene i tabellen nedenfor:

Tungmetaller	Maksimalt innhold i dyrka jord (mg/kg TS)
Kadmium (Cd)	1
Bly (Pb)	50
Kvikksølv (Hg)	1
Nikkel (Ni)	30
Sink (Zn)	150
Kobber (Cu)	50
Krom (Cr)	100

§ 27. Kvalitetsklasser og bruksområder

Bestemmelsene i denne paragraf gjelder for produkt som kommer inn under forskriftens § 10. Der slike produkt inngår som komponent i et annet produkt, gjelder mengdebegrensningene i denne paragrafen for den aktuelle komponent.

Kvalitetsklasse 0: Kan nyttes på jordbruksareal, private hager, parker, grøntarealer og lignende. Tilført mengde må ikke overstige plantenes behov for næringsstoffer.

Kvalitetsklasse I: Kan nyttes på jordbruksareal, private hager og parker med inntil 4 tonn tørrstoff pr. dekar pr. 10 år. Kan nyttes på grøntarealer og lignende der det ikke skal dyrkes mat eller fôrvekster. Produktet skal legges ut i lag på maksimalt 5 cm tykkelse og blandes inn i jorda på bruksstedet.

Kvalitetsklasse II: Kan nyttes på jordbruksareal, private hager og parker med inntil 2 tonn tørrstoff pr. dekar pr. 10 år. Kan nyttes på grøntarealer og lignende der det ikke skal dyrkes mat eller fôrvekster. Produktet skal legges ut i lag på maksimalt 5 cm tykkelse og blandes inn i jorda på bruksstedet.

Kvalitetsklasse III: Kan nyttes på grøntarealer og lignende arealer der det ikke skal dyrkes mat- eller fôrvekster. Produktet skal legges ut i lag på maksimalt 5 cm tykkelse hvert 10. år og blandes inn i jorda på bruksstedet. Brukt til toppdekke på avfallsfyllinger skal

