



HORDALAND FYLKESKOMMUNE  
Postboks 7900  
5020 BERGEN

Vår referanse: 2018/01317-2  
Saksbehandler: Jorunn Kårvatn  
Dato: 31. januar 2018

## Gnr 97 bnr 1 - Oppsummering av befaring vedrørende hestehold og gjødsel, 14. juli 2017.

### Oppsummering fra befaring:

Etat for landbruk var på befaring hos Stend videregående skole, vedrørende hestehold og lagring/bruk av hestegjødsel.

På skolen er det oppstallet 14 hester. I løpet av skoleåret er det oppstallet flere, da elever kan ha med sin hest i skoleåret.

Normtall for antall tonn produsert hestegjødsel inkludert strø, er pr. hest/år: 7 – 9 tonn. Det vil si at skolens egne hester produserer mellom 98 – 126 tonn gjødsel i året.

Skolens formål med stalldrift er opplæring i hestefaget.

Skolen lagrer hestegjødsel ute. Området der gjødselen ligger er asfaltert, og det er satt opp betongklosser på tre av sidene for å hindre avrenning.

Slike åpne deponi utgjør en betydelig kilde til forurensning, og en slik lagringsmåte av hestegjødsel er ulovlig.

### Vurdering:

Gjødselvereforskriften § 19 setter krav til ulike lagertyper. Hestegjødsel har normalt mer enn 25 % tørrstoff og forskriften § 19, 4. ledd sier: *Gjødselver med mer enn 25% tørrstoff, og som omdannes under lagringsperioden, kan lagres direkte på bakken. Slike hauger skal skjermes mot overflatevann. Kommunen kan stille krav om skjerming mot nedbør.*

Overflatevann er vann som samler seg på bakken, eller i en bekk. Bergen har i gjennomsnitt 3000 mm nedbør i året. Stend skjerner ikke gjødselen mot overflatevann, og lagringsmetoden hindrer ikke utvasking av næringsstoffer.

Lagringen er ulovlig, og er en kilde til forurensning. Hestegjødsel skal lagres tørt, og i følge gjødselvereforskriften § 20, skal lagerkapasiteten være minimum 8 måneder.

Stend søker om produksjonstilskudd, har en gjødselplan og nytter gjødselen som en ressurs. Likevel lagres gjødselen ute i deponi, som er et brudd på gjødselvereforskriften og forurensningsloven. Ved brudd på disse reglene, må Etat for landbruk blant annet vurdere avkorting av produksjonstilskudd.

Gjødselhåndtering på skolen bør etter Etat for landbruks vurdering være en viktig del av skolens undervisningsopplegg. Skolens praksis for lagring og bruk av husdyrgjødsel bør fremstå som et eksempel til etterfølgelse for elevene. Studentene skal etter endt skolegang ut på egne gårder eller arbeide i staller. Da er det viktig at elevene har gode kunnskaper om husdyrgjødselens egenskaper, agronomisk bruk og riktig lagring.

Etat for landbruk ber Stend Videregående Skole om å gjøre nødvendige tiltak, for å lagre hestegjødselen tørt. Vi legger ved litt nyttig informasjon.

Vi ber om en tilbakemelding for hva type løsning dere velger, innen 1. juni 2018.  
Kontaktinfo. telefon:55 56 92 57, epost: [jorunn.karvatn@bergen.kommune.no](mailto:jorunn.karvatn@bergen.kommune.no)

Med hilsen  
Etat for landbruk

Helene Dahl - leder  
Jorunn Kårvatn - saksbehandler

*Dokumentet er godkjent elektronisk.*



# Handtering av hestemøkk er god vanleg praksis god nok?

- Foredrag -

Bastian Hoffmann

Landbruksavdelinga hjå fylkesmannen

Plansjane er ikkje utfyllande og kun tenkt som eit supplement til eit munnleg foredrag.



# Kva er eit godt hestehald?

God(t):

- Dyrevelvære
- Fôr
- Stall
- Trening
- Glede
- Tryggleik
- Økonomi
- Tid
- Lett tilkomst
- Åtferd
- Fellesskap
- Beite



# Oppstalling – å ta ansvar

- Privat hjå andre
- Privat heime hjå seg
- Ridesenter
- Ridestall
- Kva betaler man for?
  - Stallplass
  - Fôr (fôring)
  - Flis
  - Beite



<http://www.horseconsult.no/wp-content/gallery/solstad/08072012218.jpg>

*Handtering av hestemøkk?*



# Kva har man som hesteeigar mest fokus på?

- Åtferd
- Dyrevelvære
- Fôr
- Prestasjon
- Økonomi
- Tryggleik

→ Dette har dei fleste også best kunnskap om 😊



# Kva har ein som oppstallar mest fokus på?

- Nøgde kundar
- Inntekt/ økonomi (konkurransen!!)
- Operasjonell drift
- Tryggleik
- Dyrevelvære
- Fôr
- Åtferd

*Handtering av hestemøkk?*



# Ulike typar strø og oppstalling

Kva type strø man foretrekker påverkar:

- kostnader
- arbeidsmengde
- inneklima
- hestens velferd
- arbeidsmiljøet i stallen

3 viktige økonomiske poeng ved val av strø:

- forbruk av strø pr boks/hest og prisen på strø
- kostnad med å lagre og kvitte seg med hestegjødsel
- arbeidstida med møkking





# Typar strø

- Halm
- Halmpellets
- **Sagflis/ kutterspon** (mest brukt i heile landet, ca 88%)\*
- Fiberstrø/ pelletert flis
- Torvstrø
- Papir

## Rangering etter kostnader:

Billegast: halmpellets

Nest billegast: torvstrø

Nest dyrast: sagflis/kutterspon

Dyrast: halm, pelletert flis

\*Kjelde: Rådet for Drammensregionen, Hest som næring, gjødselhåndtering – strø



|                                |                                    |   |                                    |
|--------------------------------|------------------------------------|---|------------------------------------|
| Sysselsetting for hesten       | Halm                               | Spon<br>Papir                                     | Torvstrø<br>Pelletert flis og halm |
| Lys                            | Spon                               | Halm<br>Papir                                     | Torvstrø                           |
| Lagring av strøet              | Flis<br>Torvstrø<br>Papir          | Spon<br>Avis                                      | Halm                               |
| Gjødselmengde                  | Torvstrø<br>Pelletert halm og flis | Flis<br>Papir                                     | Halm                               |
| Arbeid med å strø og gjødsling | Torvstrø<br>Pelletert halm og flis | Spon<br>Papir                                     | Halm                               |
| Luftkvalitet                   | Torvstrø                           | Papir<br>Spon                                     | Halm                               |
| Absorpsjonsevne – vann         | Torvstrø                           | Flis, spon<br>Pelletert flis<br>Papir             | Halm                               |
| Absorpsjonsevne - Ammoniakk    | Torvstrø                           | Flis og spon                                      | Halm<br>Papir                      |
| Hestens atferd                 | Halm                               | Spon<br>Pelletert halm og flis<br>Papir           | Pelletert halm og flis<br>Torvstrø |
| Komposterbarhet                | Torvstrø                           | Halm<br>Pelletert flis<br>Pelletert halm<br>Papir | Flis                               |

Kjelde: Rådet for Drammensregionen, Hest som næring, gjødselhåndtering – strø



# Krav til handtering av gjødsel jamfør Forskrift om gjødselvarer mv. av organisk

opphav, 20.07.2003

**Formålet:** å sikre tilfredsstillande **kvalitet** på produkta som omfattast av forskriften, **førebyggje** forurensingsmessige, helsemessige og hygieniske ulemper ved tilverking, **lagring og bruk** av gjødselvarer, mv. av organisk opphav og leggje til rette for at disse **produkta kan utnyttast som ein ressurs**. Forskrifta skal også bidra til ein **miljøforsvarlig forvaltning av jordsmonnet** og ivareta omsynet til biologisk mangfald.



# Krav til lagring av hestemøkk:

Gjødselvarer med **mer enn 25% tørrstoff**, og som omdannes under lagringsperioden, **kan lagres direkte på bakken**. Slike hauger skal **skjermes mot overflatevann**. Kommunen kan stille krav om **skjerming mot nedbør**.

**Utendørs drift** på talle/utegarder **må innrettes slik at gjødsel kan fjernes på en enkel måte fra foringsplasser**, hvileplasser og eventuelle trafikkarealer mellom disse. Væskeoverskudd skal samles opp og lagres dersom det kan medføre fare for forurensning.



# Krav til lagring av hestemøkk:

## **Lager for husdyrgjødsel skal ha tilstrekkelig**

**kapasitet** slik at gjødsla kan lagres fram til spredning i den tillatte perioden. Lageret må i tillegg ha kapasitet til å oppbevare eventuell gjødsel som måtte ligge igjen i lageret etter siste utkjøring. Lagringskapasiteten skal være minimum 8 måneders produksjon

Kven har ansvar for dette?

**Den som disponerer dyra, er ansvarlig for forskriftsmessig lagring av husdyrgjødsel og tilstrekkeleg spreieareal.**



# Er det då berre å spreie møkka til slutt?

Biproduktforordninga opplysar om gjødsel med og utan tilverknad:

## **Ubearbeidet husdyrgjødsel A. Handel:**

3. Ubearbeidet gjødsel fra dyr av hestefamilien som omsettes, skal ikke komme fra en driftsenhet som er underlagt dyrehelserestriksjoner som gjelder snive, vesikulær stomatitt, miltbrann eller rabies.

## **Bearbeidet husdyrgjødsel, A. Omsetting:**

Når bearbeidet husdyrgjødsel og produkter av bearbeidet husdyrgjødsel skal omsettes, skal det komme fra et teknisk anlegg, et biogassanlegg eller et komposteringsanlegg som er godkjent av vedkommende myndighet.

Biprodukter som kan spres på **jorder** uten forutgående bearbeiding:

- husdyrgjødsel
- innhold fra fordøyelseskanal

.....

Husdyrgjødsel og innhold fra fordøyelseskanaler som spres på jorder uten forutgående bearbeiding skal ha sin opprinnelse i det fylket den skal brukes

[https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2007-10-27-1254/\\*#\\*](https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2007-10-27-1254/*#*)



# Er det då berre å spreie møkka til slutt?

- Bruk av gjødselvarer etter denne forskrift på landbruksareal skal inngå i **gjødslingsplan**, jf. forskrift om gjødslingsplanlegging



Kjelde:  
<http://okologisklandbruk.nlr.no/media/ring/3550/%C3%98L%20nr%202%202011/34-35%20%C3%98pstad.pdf>

## Spreietidspunkt:

- Spredning av gjødselvarer av organisk opphav er kun tillet i perioden 15. februar til 1. november. Det er ikkje tillet å spreie gjødselvarar på snødekket eller frossen mark.
- Kommunen kan fatte vedtak om andre tidspunkt eller forby spreieing.



# Hestemøkk – resurs og problem

Kva skal man tenkja fyrst på?

→ dyrevelvære – økonomi – tidsforbruk (lagring) – miljø

Kva kan hestemøkk brukast til?

- Jordforbetring
- Kompost
- Gjødning
- Biobrensel
- Biogassanlegg

= i ulik kvalitet avhengig av strømaterial og blandingsmåte





# Å sjå moglegheitene...

... kva middag kan desse ingrediensane brukast til?



<http://ap.mnocrn.no/sportInbox/article8070542.ece/ALTERNATES/w1440c169/gr%C3%B8nnsaker.jpg?updated=240620151022>

[http://www.norfrost.no/hjort-stek-surret-lar?pid=Native-ProductBase-MainProductImage&r\\_n\\_d=5290\\_&adjust=1&x=377&y=377&from=0&corner=15&cornercolor=255255255](http://www.norfrost.no/hjort-stek-surret-lar?pid=Native-ProductBase-MainProductImage&r_n_d=5290_&adjust=1&x=377&y=377&from=0&corner=15&cornercolor=255255255)



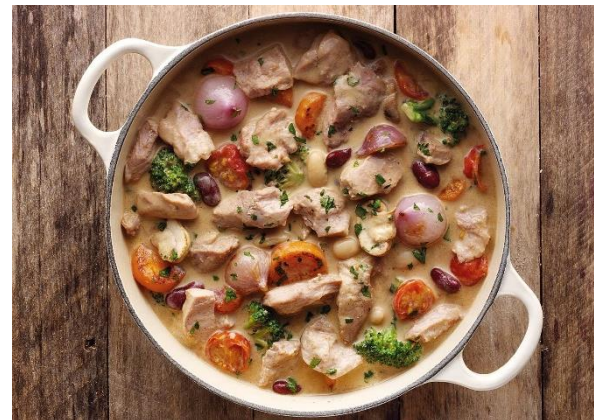
# Kva middag hadde du laga?



<https://yogafarm.no/wp-content/uploads/2014/07/nettyoga-yoga-online-detox-kjtt-grnnsaker-salat-mat-fra-bunnen-av.png>



[http://kryddbårken.se/wp-content/uploads/2011/09/r%C3%B6dvin\\_r%C3%B6tt\\_vin\\_r%C3%B6tt\\_insmarinad\\_hjortstek\\_r%C3%B6dvinss%C3%A5s.jpg](http://kryddbårken.se/wp-content/uploads/2011/09/r%C3%B6dvin_r%C3%B6tt_vin_r%C3%B6tt_insmarinad_hjortstek_r%C3%B6dvinss%C3%A5s.jpg)



[http://www.gilde.no/globalassets/serier/ektenorsk/gilde\\_ekte-norsk\\_grytekjott-svin.png?width=1920&quality=60&mode=max&format=jpg&factor=2](http://www.gilde.no/globalassets/serier/ektenorsk/gilde_ekte-norsk_grytekjott-svin.png?width=1920&quality=60&mode=max&format=jpg&factor=2)



# Lokale vilkår + storleik + økonomi + kunnskap → løysing til lagring og kompostering (aerob/anaerob) mm.



Ein gjødselplate med fall slik at væske frå gjødsel, regnvatn m.m. kan drenerast vekk kontrollert.



Gjødsellager med tett gulv og vegger.

Gjødselhaugen må snuast minst 1 gong i året for at det vert sett som kompost og ikkje deponi.  
Desto fleire gongar den vert snudd (aerob kompostering) desto raskare vil det bli til kompost.

Bilete er teke frå: <http://www.lier.kommune.no/globalassets/09.-teknisk-og-eiendom/landbruk/dokumenter/gjodselhandtering---losningsforslag.pdf>



# Lokale vilkår + storleik + økonomi + kunnskap → løysing til lagring og kompostering (aerob/anaerob) mm.



Har du 1-3 hester kan noko slikt vere  
passe (byggjast helst større og meir  
praktisk for å tømme trillebordet t.d.)



Aerob rankekompostering med  
kompostvender

Gjødselhaugen må snuast minst 1 gong i året for at det vert sett som kompost og ikkje deponi.  
Desto fleire gongar den vert snudd (aerob kompostering) desto raskare vil det bli til kompost.



# Lokale vilkår + storleik + økonomi + kunnskap → løysing til lagring og kompostering (aerob/anaerob) mm.



For kompostering av gjødsel frå 10-40  
hestar



Kompostbinge for 5-10 hestar

Gjødselhaugen må snuast minst 1 gong i året for at det vert sett som kompost og ikkje deponi.  
Desto fleire gongar den vert snudd (aerob kompostering) desto raskare vil det bli til kompost.

Bilete er teke frå: <http://www.lier.kommune.no/globalassets/09.-teknisk-og-eiendom/landbruk/dokumenter/gjodselhandtering---losningsforslag.pdf>



# Dette kan få konsekvensar:



Husdyrgjødsel som er deponert over lang tid. Legg merke til dei døde trærne til venstre i biletet. Like nedanfor haugen er det ein elv..



Utegang med eit ca. 10 cm lag med gjødsel som har samla seg opp over lang tid.

**Kommunen fører tilsyn med at reglar for lagring og bruk av husdyrgjødsel vert teke til følgje. Ved brot der det er utvist grov aktløyse eller forsett, skal kommunen gje pålegg om retting, gje dagbøtar, føreta avkorting av produksjonstilskotet eller politimelde tilhøve.**



# Kva rolle har fylkesmannen?

- Klageinstans
- I juni 2014 blei det innført ny lovtekst i forurensingsloven § 48a, som seier at Fylkesmannen kan føre tilsyn med korleis kommunen forvaltar miljøregelverket. Dette gjeld både generelt, og miljøregelverk knytt til både landbruk og bruk av gjødselprodukt.
- Fylkesmannen har allereie sette i gong og kjem til å kontrollera alle kommunar i Hordaland i nærmaste framtid.



# Kjelder

Regelverk:

<https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2003-07-04-951?q=gj%C3%B8dse1>

[https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2007-10-27-1254/\\*#\\*](https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2007-10-27-1254/*#*)

Råd om handtering av hestemøkk: <http://www.lier.kommune.no/> → hest som næring/ gjødselhåndtering - løsningsforslag





29. september 2011



Hest som næring

Gjødselhåndtering - Løsningsforslag



Gry Løberg



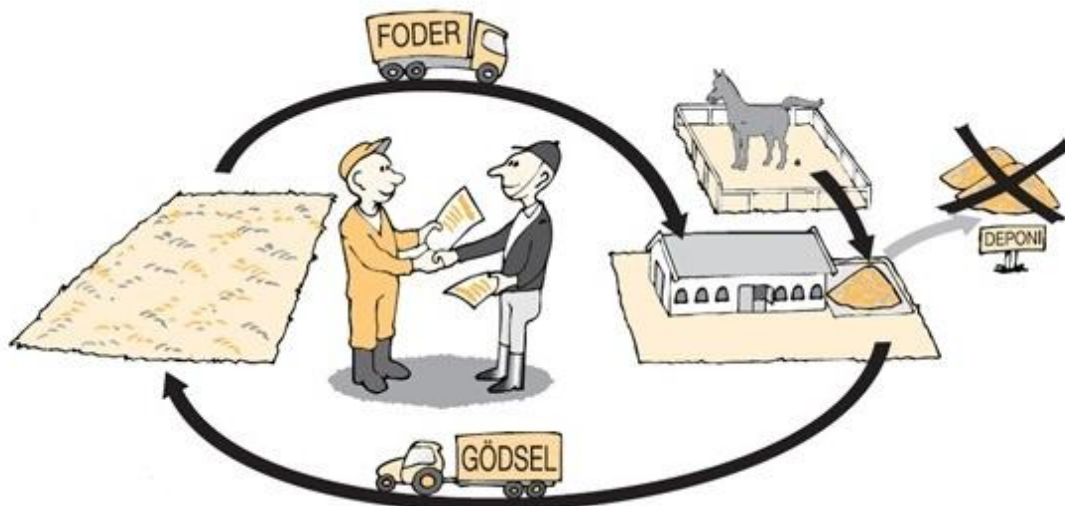
# Løsningsforslag Gjødselehåndtering

En viktig ressurs å nyttegjøre seg

Gjødselehåndtering inneholder flere momenter:

- Hvordan man frakter gjødsla fra stallen eller luftegården til lageret
- Hvordan man lagrer den
- Hva man deretter velger å gjøre med gjødsla

I Norge bruker de aller fleste trillebårer for å frakte hestemøkk fra stallen. Ettersom de fleste stallene har få hester er det lite hensiktsmessig med en mekanisert gjødselehåndtering. Men de finnes. Vi skal ikke ta opp dette temaet her.



*Bilde 1. Et viktig prinsipp er at stallens avfallsstoffer bør tilbakeføres til jorda for å produsere for til hestene. Hestemøkk skal ikke deponeres, men benyttes som den verdifulle ressursen det er. Produserer du ikke grovfor selv, kan grovforprodusenter nyttegjøre seg ressursen.*

## 1 Lagring av hestegjødse

Lagring av hestegjødse kan gjøres på flere måter. Det viktige å huske på er at gjødsla skal beskyttes mot overflatevann slik at næringsstoffer ikke renner av gårde og forurenser vassdrag. For å forhindre dette anbefales det å lagre gjødsla på et fast dekke eller/og ha tak over.

Et gjødselager med vegger skjermer møkk mot innsyn og gjør at det ser mer ryddig ut. Samtidig blir det også enklere når det skal lastes opp og fraktes videre. Det er

viktig å huske på at plattingen under gjødsla er flat eller heller innover slik at avrenning fra gjødsehaugen ikke siver ut av lageret.



**Bilde 2** Viser et gjødselager med tett gulv og vegger.



**Bilde 3** En gjødselplate med fall slik at væske fra gjødsel, regnvann m.m. kontrollert kan drenes vekk.

## 2 Hva gjør vi så med hestegjødsel?

Det aller beste er å kunne nyttegjøre seg hestegjødsel som jordforbedringsmiddel og plantenæring. Men det er også muligheter for å bruke den som biobrensel.

### 2.1 Pløye direkte ned



Å pløye hestegjødselen direkte ned vil gjøre at det tar en del tid før næringsstoffene kan nyttegjøres. Fordi forholdet mellom karbon og nitrogen er stort pga strøet. Dette gjør at mikroorganismene bruker mye nitrogen for å bryte ned karbon. Dette gjør at mikroorganismene forbruker en del nitrogen for å bryte ned flisen, og du får dermed ikke nok nitrogen til plantene. Gårdbrukere som pløyer ned gjødsel og flis ukompostert, bruker vanligvis å gjødsle med kunstgjødsel i tillegg. Å pløye ned er bra for jordstrukturen.

### 2.2 Kompostere

Den mest verdifulle måten å nyttegjøre seg hestegjødsel på er aerob kompostering. Det vil si en kompostering hvor det er rikelig med oksygen til mikroorganismene som skal gjør jobben med kompostering. Disse mikroorganismene er også viktig å ha i jorda senere. En aerob kompostering ivaretar næringsstoffene i komposten, den lukter ikke, er meget verdifull både som jordforbedringsmiddel og innehar mye næringsstoffer som plantene kan nyttegjøre seg. Aerob kompostering kan gjøres i løpet av 2-3 mnd. Det vil være en fordel å slå seg sammen med flere om å kompostere anaerobt, eventuelt kan du også sende møkka til noen som vil ta seg av den jobben.



**Bilde 4** Aerob rankekompostering med kompostvender.

Anaerob kompostering er å la gjødsel ligge i haug eller ranke over tid. Denne komposteringsmetoden frigjør en del gasser i form av metan, den kan lukte og den vil også tiltrekke seg fluer. Den vil inneholde næringsstoffer, men ikke like mye som den som er kompostert aerob, da det er et næringstap til luft i form av metangass. Anaerob kompostering tar noen år. For å skille et kompostlager fra et deponi, anbefales det at haugen skal vendes årlig.



Det er viktig at gjødsellageret dimensjoneres i forhold til behovet. Her er det vist anaerobe komposteringsbinger.



**Bilde 5. Har du 1-3 hester kan noe slikt være passe**



**Bilde 6. Kompostbinge for 5-10 hester**



**Bilde 7. For kompostering av gjødsel fra 10-40 hester.**

### **2.3 Biobrensel**

I Norge brukes hestemøkk som biobrensel noen få steder, bl.a. i Lier.

Hestegjødsel som skal brukes til biobrensel skal være tørr og skjermes mot nedbør. Derfor må det være tak over lageret. Gjødsel må lagres i konteiner på 10-15 m<sup>3</sup> eller litt større, og sendes til forbrenning ukentlig.

Det er også viktig at hestemøkk *kun* inneholder møkk og flis, og er fri for hyssing, plast, hestesko m.m. Dette alternativet egner seg best til større staller som klarer å fylle en konteiner på en uke.

Riktig håndtering av hestemøkk er viktig for å forhindre forurensing, ta vare på den viktige ressursen som hestemøkk er til å forebedre jordstrukturen, og å tilføre viktige mikroorganismer og næringsstoffer til jorden.

I hestenæringen vil miljøhensyn og estetikk også være en av konkurransefaktorene.

Ønsker du råd og veiledning vedrørende gjødselhåndtering?  
Ta kontakt med ditt landbrukskontor.