

Optimalisering av våtfôringsanlegg

- Per-Arne Nesjan
- Johan Halseth Torgersen

Agenda

- Prøvetaking og diagnostikk
- Fokus punkter ved tradisjonell og restløs våtfôring
- Tekniske hjelpemidler for renhold og stabilisering av våtfôringsanlegg
- Vask og desinfisering av våtfôringsanlegg

Heng med - Nå kjører vi!

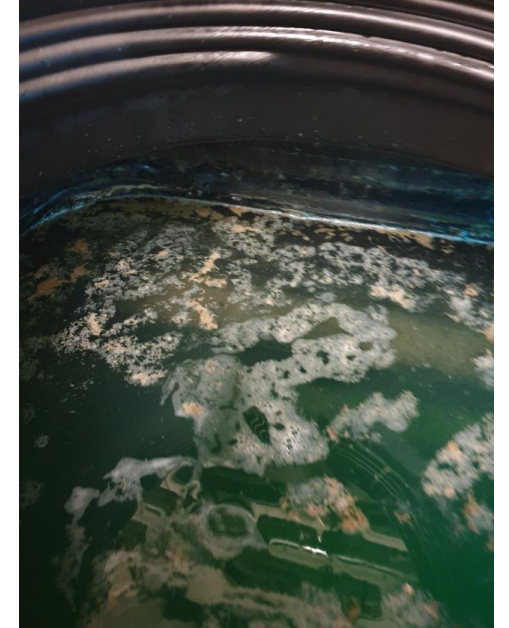
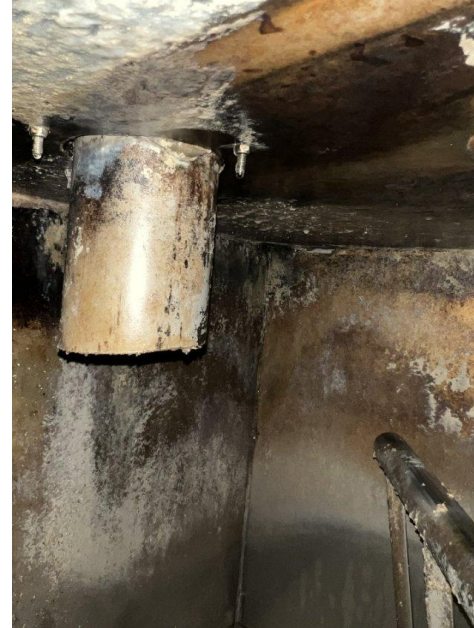
Prøvetaking og diagnostikk når produksjonen ikke går som forventet.

- Mange som ikke er i toppskiktet, bruker som argument at:
 - «fjøset mitt er ikke bra nok»
 - «grisen jeg får er for dårlig»
 - «kraftfôret holder ikke mål»
- De fleste fjøs og det meste av gris kan du få til å fungere helt i toppskiktet.
- De vanligste årsakene til redusert ytelse på grisen er:
 - produksjonshemmende helt vanlige bakterier og virus
 - hygieneutfordringer på fôrmidler
 - fôrings-anlegg og vann
 - manglende seksjonering
- Løsningen da er å ta prøver for å finne ut hvorfor, og sette inn tiltak

Prøvetaking og diagnostikk når produksjonen ikke går som forventet.

- Spiser grisen?
- Vokser grisen normalt?
- Er grisen urolig?

- Lukter det godt i tanken?
- Ser du mugg og slim i fôrtank, restvannstank, vanntank eller steinfella?
- Ser du mugg og slim i nedløpsrør eller fôrtro?
- Vil du spise fôret til grisen?



Prøvetaking og diagnostikk når produksjonen ikke går som forventet.

- Aktuelle prøver
 - Våtfôranalyse
 - Vannanalyse
 - Alternative fôrmidler
 - Avføringsprøver
 - Obduksjon av hele eller deler av gris



Grenseverdier I våtfôr

- Enterobacter, akseptabelt under 300 cfu/g
- Clostridium Perfringens under 100 cfu/g
- Kimtall under 100.000 cfu/g
- Melkesyrebakterier er ønsket, 1-1,5 million. Senker pH
- Lavt antall gjærsopp under 100.000 cfu/g
- Ikke vekst av muggsopp (under 100 cfu/g), produserer toksiner, Zearalenon
- Ph 4,2 – 4,5 (under 4,5 hemmer E.Coli)

Hygienisk analyse – våtfôr

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	437-2025-0319-104	Prøvetakingsdato:	18.03.2025		
Prøvetype:	Våtfôr	Prøvetaker:	Kunde		
Prøvemerking:	Våtfôr	Analysestartdato:	19.03.2025		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ/LOD	MU	Metode
UMQHV Enterobacteriaceae 37°C	<10	cfu/g	10		AFNOR 3M 01/06-09/97
UMQGL Clostridium perfringens	<10	cfu/g	10		NMKL 95
* ZMG6F Fremmedkim	3200000	cfu/g	1000		Kundemetode AM41X.01.17
* ZMNGT Melkesyrebakterier 30 °C	>15000000	cfu/g	1000		Intern metode
UMQJP Gjær	>150000	cfu/g	100		NMKL 98
UMQJP Mugg	19000	cfu/g	100		NMKL 98

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	440-2025-0319-112	Prøvetakingsdato:	18.03.2025		
Prøvetype:	Våtfôr	Prøvetaker:	kunde		
Prøvemerking:	Våtfôr	Analysestartdato:	19.03.2025		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ/LOD	MU	Metode
a) pH i mat og for					
a) LW0X0 pH	3.8		2	0.2	NMKL 179:2005 mod.
a) Vanninnhold i fôrprodukter					
a) LW01N Fuktinnhold	84.2	g/100 g	0.1	10%	EC reg 152/2009 mod.

Hygienisk analyse – våtfôr

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	437-2025-0401-148	Prøvetakingsdato:	27.03.2025		
Prøvetype:	Våstfôr Svin	Prøvetaker:	Per Arne		
Prøvemerking:	Prøve 1	Analysestartdato:	01.04.2025		
		Uttakssted:	kunde		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ/LOD	MU	Metode
UMQHV Enterobacteriaceae 37°C	150	cfu/g	10		AFNOR 3M 01/06-09/97
UMQGL Clostridium perfringens	10	cfu/g	10		NMKL 95
* ZMG6F Fremmedkim	62000	cfu/g	1000		Kundemetode AM41X.01.17
* ZMNGT Melkesyrebakterier 30 °C	9100000	cfu/g	1000		Intern metode
UMQJP Gjær	4600	cfu/g	100		NMKL 98
UMQJP Mugg	900	cfu/g	100		NMKL 98

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	440-2025-0401-053	Prøvetakingsdato:	27.03.2025		
Prøvetype:	Våtfôr Svin DEL 2	Prøvetaker:	Per-Arne		
Prøvemerking:	Prøve 1	Analysestartdato:	01.04.2025		
		Uttakssted:	kunde		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ/LOD	MU	Metode
a) pH i mat og fôr					
a) LW0X0 pH	4.3		2	0.2	NMKL 179:2005 mod.
a) Tørrstoff i fôr og fôrprodukter					
a) LW01M Totalt tørrstoff	22.9	g/100 g	0.1	10%	EC reg 152/2009 mod.

Hygienisk analyse – bruktvann

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	437-2024-1114-225	Prøvetakingsdato:	28.10.2024		
Prøvetype:	Våtfør	Prøvetaker:	JTH		
Prøvemerkning:	Drektig Mysekomplett	Analysestartdato:	14.11.2024		
		Uttakssted:	kunde		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ/LOD	MU	Metode
UMQHV Enterobacteriaceae 37°C	<10	cfu/g	10		AFNOR 3M 01/06-09/97
UMQGL Clostridium perfringens	<10	cfu/g	10		NMKL 95
* ZMG6F Fremmedkim	68000	cfu/g	1000		Kundemetode AM41X.01.17
* ZMNGT Melkesyrebakterier 30 °C	>15000000	cfu/g	1000		Intern metode
UMQJP Gjær	>150000	cfu/g	100		NMKL 98
UMQJP Mugg	<100	cfu/g	100		NMKL 98

Vannkvalitet



Prøvenr.:	437-2023-0907-159	Prøvetakingsdato:	[REDACTED]		
Prøvetype:	Vannprøve	Prøvetaker:	[REDACTED]		
Prøvemerking:	Vannprøve [REDACTED]	Analysestartdato:	[REDACTED]		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ/LOD	MU	Metode
a) UMMJT Koliforme	8	cfu/100 ml	1	3-20	NS-EN ISO 9308-1
a) UMMJT E. coli	5	cfu/100 ml	1	2-15	NS-EN ISO 9308-1
a)* UMSXG Clostridium perfringens	10	cfu/100 ml	1	3-37	NS-EN ISO 14189
a) UMQJ0 Intestinale enterokokker	<1	cfu/100 ml	1		NS-EN ISO 7899-2
a)* ZM3RA Kimtall 22°C	>300	cfu/ml	1		NS-EN ISO 6222

Fokus i mysetanken

- Viktig med røring!
- Unngå lag med "snerk" i øverste lag
- Mysa er ofte tilsatt syre, men ikke alltid.
- Lalfeed Lacto, unngår at fettene "kaker seg". Melkesyrebakterier sørger for naturlig syring
- OBS på mugg og gjær



Viktige fokus punkter ved restløs og tradisjonell våtfôring.

Generelt

- Hygiene
- Rutinemessig manuell rengjøring
- Analyser av råvarer
- Vanninnhold i råvarer og totalresept
- Fôrkurver tilpasset dyregruppen
- Råvarer tilpasset dyregruppen
- Ha kontroll på pH i fôret.
- Tilsett syre/ melksyrebakterier



Fokus på restløse anlegg

- Viktig! Oppmåling av avstand mellom ventiler
 - Spesielt viktig når små mengder skal ut
 - Risikerer at enkelte ventiler får kun vann
- Hvis blandingen ikke er homogen kan fôret skille seg i røret
- Hastighet under pumping(frekvensstyring). Justeres av tekniker.
- Anbefaler syre i friskvann/skyvevann 1-2 promille.



Utnytt anlegget – juster tørrstoff

Purker

- Juster vanninnhold i blandingene til de ulike dyregrupper.
- Purker i midt drektighet som får få føreheter kan bli urolige.
- Høyt tørrstoff i inseminerings avdeling første dager etter avvenning. Viktig at de eter opp.
- Husk at føret må fordele seg i krybba.

- Total kg ved ulik TS% 10FEn

TS%	Total kg
25	31
20	38
18	43

Dyregruppe	Tørrstoff
Drektige	16-18%
Inseminering 0-30 dager.	22-24%
Laktasjon	23-26% (så tørt som mulig)
Smågris	23-26%
Slaktegris	18-24%

Justere tørrstoff smågris/slaktegris

- En liten gris har et begrenset magevolum, ca 0,5l
- Oppholdstid i magesekk 2-3 timer. 3t mellom fôring?
- Smågris 10kg / 0,5FEn dag

TS%	Total kg
26	1,5
20	1,9
18	2,1

Slaktegris 2 FEn/dag

TS%	Total kg
26	5,9
20	7,6
18	8,5

Grisens vekt

5 kg

10 kg

20 kg

50 kg

100 kg

Estimert magesekkvolum

ca. 0,15-0,25 L

ca. 0,3-0,5 L

ca. 0,6-1,0 L

ca. 1,5-2,5 L

ca. 3-5 L

Presis fôring

- Mulighet for en gradvis overgang mellom faser.
- Etetidsstyring
- Små blandinger kan gi usikker innblanding av de minste råvarene.
- Mange utfôringer gir mindre mengder per ventil som gir mer varierende mengde per ventil.
- Ved stor restmengde i rør og tank kombinert med små blandinger vil gi mer fermentering per liter suppe.
- Viktig å ta høyde for fermenteringstap av særlig syntetisk lysin.

Tekniske hjelpemidler for renhold/stabilisering av anlegg

- Syrepumpe i blandetank, bruktvann og vanntank
- Syreforstøver
- Uv-lys
- Spyledyser i blande og bruktvannstank.
- Våtfôrsyre med maursyre, benzosyre og propionsyre



Tekniske hjelpemidler for renhold/stabilisering av anlegg



Vask av anlegg

- Fyll blandetanken med rent vann.
- Pump vann igjennom fôrsløyfene og ut i gyllekanalen.
- Når det bare kommer rent vann ut skylles neste fôrsløyfe.

- Vask fôrtankene med høytrykkspyler.
- Vask evt. magnetfelle.
- Vask nedløpsrør og fôrtrau med høytrykkspyler.



Vask av anlegg

- Fyll ca 500 liter vann i blandetanken og tilsett en ikke-skummende såpe (3-4 % DM Clean Super vaskemiddel).
- Såpemengden skal være i forhold til mengde vann i fôrtanken pluss vann i første fôrsløyfe (2-3,3 liter per meter fôrsløyfe).
- Etter at første fôrsløyfe er sirkulert i 20 minutter tilsettes mer vaskemiddel tilsvarende antall liter i neste fôrsløyfe.
- Fortsett til alle fôrsløyfene er sirkulert i 20 minutter.
- Fortsett å sirkulere alle sløyfene etter tur til totaltiden resirkulering er 1,5-2 timer.



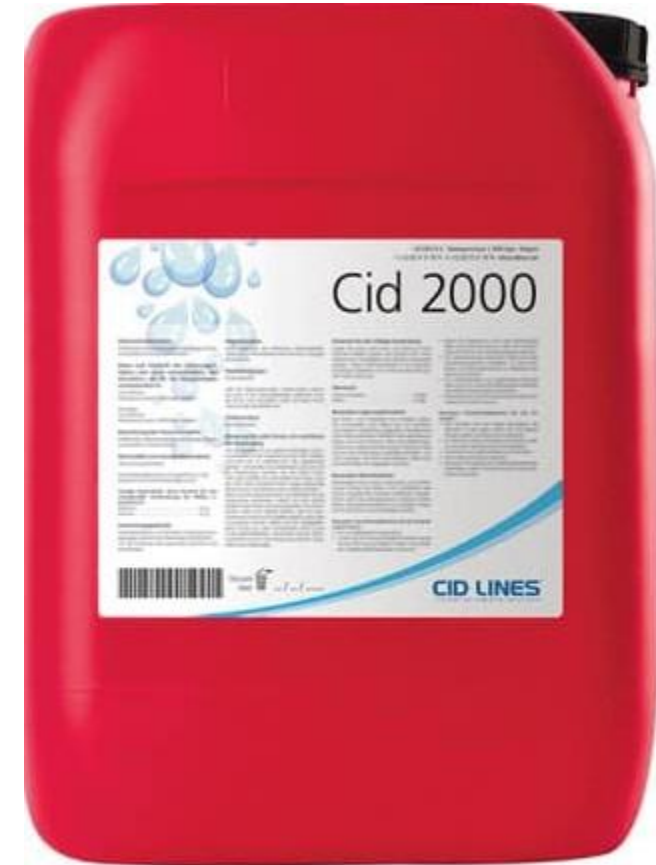
Vask av anlegg

- Tøm innholdet i fôrtanken i gyllerenna og fyll opp tanken med rent vann.
- Pump vann igjennom fôrsløyfene og ut i gyllekanalen. Når det bare kommer rent vann ut skylles neste fôrsløyfe.
- Bruk gjerne dobbelt så mye vann som du tror er nok.



Desinfeksjon av anlegg

- Fyll opp tanken med ca 300 liter vann.
- Tilsett 2% CID 2000 for å desinfisere. Husk å legge til vannmengden som er i første fôrsløyfe.
- Overflate-desinfiser blandetanken med 2% CID 2000.
- Sirkuler første fôrsløyfe i 20 minutter, tilsett så mer CID 2000 i fôrtanken tilsvarende 2% av vannmengde i neste fôrsløyfe.
- Sirkuler denne i 20 minutter og fortsett slik til alle fôrsløyfer er sirkulert 20 minutter.
- Fortsett så å sirkulere alle sløyfene etter tur til totaltiden resirkulering er 1-1,5 timer.



Desinfeksjon av anlegg

- Tøm innholdet i fôrtanken i gyllerenna og fyll opp tanken med rent vann.
- Pump vann igjennom fôrsløyfene og ut i gyllekanalen. Bruk 4-5 ganger så mye vann som mengde vann i hver av fôrsløyfene.



Oppstart etter nedvask

- Fyll tanken med 500 liter vann.
- Fyll i kraftfôr tilsvarende 20% av vannmengden i tanken pluss vannmengde fôrsløyfe 1. Tilsett så 5 liter Biola og resirkuler fôrsløyfe 1 i 10 minutter.
- Fyll så kraftfôr i tanken tilsvarende 20% av vannmengde i fôrsløyfe 2. tilsett 2 liter Biola og sirkuler fôrsløyfe 2 i 10 minutter.
- Fortsett slik til alle fôrsløyfene er resirkulert.
- Anlegget er klart til å starte opp.



Take home message

- Sjekk kraftfôrsiloen 1.mai og 1.oktober
- Sjekk lagertanker før ny påfylling
- Ukentlig rengjøring under lokk, tak og kraftfôrspjeld
- UV-lys og syreforstøver
- Send inn våtfôrprøve hver høst
- Spyl nedløpsrør ved hver vask av dyrerom
- Ved produksjonsresultater under middels = begynn å let etter hvorfor
- Kunne du tenkt deg å spist suppa sjøl? Hvorfor ikke??
- Lær deg å kjør anlegget manuelt
- Ta kontakt med rådgiver!