

Hjemmeblander- management



DLBR®

SEGES
INNOVATION

Den Europæiske Union ved Den Europæiske Fond for Udvikling af Landdistrikter og Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri har deltaget i finansieringen af projektet

H1 - Rigtig håndtering af råvarer

Valg af korrekt opbevaring og transport af råvarer sikrer problemfri håndtering og forebygger utilsigtet sammenblanding.

1. Håndtering af gængse råvarer

Anbefalede metoder til opbevaring og transport af råvarer.

		Korn	Sojaskrå	Rapsskrå	Rapskage	Solsikkeprodukter	Sojaproteinkonc.	Fiskemel	Hestebønner	Roepiller	Mælkepulver	Mineralske foderbl.	Smågrisekonc.
Opbevaring	Silo	X	X	X		X	X	X ³	X ⁷	X ⁸		X	
	Silo med 60° silobund		X ⁶	X ⁶	X				X	X			
	Påslag						X			X		X	X
	Påslag med omrører							X			X		X
Transport	Uegnet til fælles transport						X	X	X	X	X	X	X
	Redler/sneglrende	X	X	X	X	X			X	X			
	Elevator	X	X	X	X	X							
	Snegl	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Flex-snegl	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X
	Luft	X	X	X	X	X							
	Vacuum											X	X
	Via kornrenser	X											
	Formaling	X	X	X	X	X ¹		X ³		X ⁸			
	Særlige forhold			X ²	X ²			X ⁴			X ⁵		

¹ Det anbefales, at solsikkeprodukter købes i en sigtet kvalitet

² Rapsskrå og rapskage bør formales før korn på grund af højt fedtindhold

³ Hvis fiskemel leveres i pilleform, kan det leveres løst og skal formales

⁴ Brug af fiskemel kræver registrering i Landbrugsindberetning.dk. Brug af åndedrætsværn er påkrævet, når blodprodukter håndteres.

⁵ Mælkeprodukter kan optage fugt og klumpe. Læg på påslaget og tørt miljø i laden minimerer risikoen.

⁶ Ved nyetablering anbefales siloer med 60° silobund for at opnå en god fleksibilitet

⁷ Hestebønner stiller særlige krav til transportanlægget

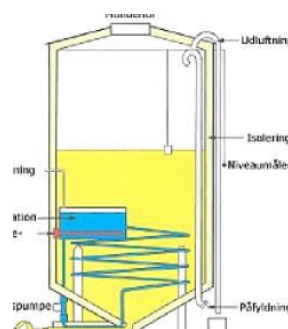
⁸ Roepiller kan købes som en knust vare, hvilket giver problemfri håndtering

2. Håndtering af fedt og olie

- Svinefedt skal opvarmes til 55 til 60°C og palmeolie til 60 til 65°C for at holde sig flydende. De nævnte temperaturer skal holdes helt frem til foderblanderen.
- Sojaolie har lavere smeltepunkt og kan håndteres, såfremt det opbevares frostfrit. Sojaolie må ikke opbevares ved samme høje temperatur som svinefedt og palmeolie.



mineralske foderblandinger



Fedttanken må ikke være opvarmet med elpatron. Opvarmning skal ske ved hjælp af varmt vand. Vælg en fedttank med inspektionsluke samt udtag ved det laveste punkt i tanken.

H2 - Rigtig kornopbevaring - med tørring

Korrekt konservering og lagring af kornet har afgørende betydning for foderkvaliteten og produktiviteten hos grisene.

1. Generelt om tørring af korn

- Tilstræb at kornet **tørres** hurtigst muligt. Herefter **køles** kornet og efter behov **beluftes** kornet i løbet af oplagringsperioden.
- Rens kornet før det lægges i lagersilo. Det letter luftgennemgang og tørring.
- I planlager skal man være forsigtig med brug af varme pga. risiko for kondenslag i kornet. I amerikanersilo kan tilsættes varme +10 til 15 grader, hvis der køres med omrøring. Energiforbruget er ens, om der bruges varme eller luft til nedtørring i amerikanersilo.
- Korntørringen skal være afsluttet to til tre uger efter indlægningen. Køling af korn efter endt tørring sker med udeluft i de koldeste nattetimer.
- For lav lufthastighed igennem kornet er den hyppigste fejl ved korntørring.
- Læs mere på www.landbrugsinfo.dk → Søg på "tørring korn"
 - Se artikel: "Sådan tørrer du kornet", Plantenyt nr. 445
 - Se artikel: "Korntørring"

2. Måleudstyr

- **Øjne, næse og bare tæer** - Kig efter utøj og våde pletter i overfladen. Lugt om kornet er i orden. Mærk om der er varme pletter.
- **Hygrostat**, der måler fugtighed i **tørreluften** er afgørende ved tørring med varme. Tilhørende styring sikrer mod overtørring.
- **Hygrostat**, der måler fugtighed i **indsugningsluften** er afgørende ved tørring uden varme. Skal sørge for, at der kun tørres, når udeluften er tør nok.
- **Korntermometer** - anvend spyd eller sensorer i kornet.

3. Planlager

- Korn skal ligge i samme højde i planlageret for en ensartet nedtørring. Luftgennemstrømningen skal være 0,1 m/sek.
- Kornet kan nedtørres med ca. 0,3 procentpoint vand om dagen. Det må ikke forceres med ekstra varme, da det giver kondenslag i kornet.
- Læs mere på: www.landbrugsinfo.dk → Søg på "tørring korn"
 - Se artikel: "Tørring, køling, beluftning"
 - Se artikel: "Sådan tørrer du kornet"

4. Amerikanersilo

- Start omrøring når der er en meter korn i siloen og forsæt indtil kornet er tørt.
- Beluftning/varmetilsætning/tørring fortages kun under omrøring.
- Læs mere på: www.landbrugsinfo.dk → Søg på "tørring korn"
 - Se artikel: "Tørring, køling, beluftning"
 - Se artikel: "Sådan tørrer du kornet"

Tommelfingerregler

Rengør planlager og siloanlæg grundigt, når siloen er tom. Bekæmp skadedyr.

Tørreluftens temperatur hæves med typisk 0 til 6°C, så den relative luftfugtighed (RF) sænkes til 60 pct. Opvarmes luften mere, er der risiko for dannelse af kondenslag i kornet i planlager. I amerikanersilo kan temperaturen hæves med 10 til 15°C, hvis der omrøres i siloen samtidig.

1°C opvarmning af tørreluften sænker den relative fugtighed med ca. fem pct. (se IX-diagram)



Gå en tur i kornet med bare tæer – så mærkes varme pletter nemt.



Flowmåler.

I planlager kræves en blæserkapacitet på 360 m³ luft/m² gulvflade/time. Tilstræb altid en lufthastighed på 0,1 m/s op gennem kornet.

H3 - Rigtig kornopbevaring - uden tørring

Korrekt konservering og lagring af kornet har afgørende betydning for foderkvaliteten og produktiviteten hos grisene.

1. Generelt

- Korn kan konserveres og lagres uden tørring ved ilt fri opbevaring, ved syrebehandling eller en kombination af disse.
- Konserveringen kræver som regel ekstra udstyr og faciliteter til at håndtere og oplagre det vådkonserverede korn.
- Det er vigtigt, at kornet - uanset vandindhold - kan formales fint nok, håndteres og udfodres uproblematisk for at undgå produktionstab.
- Rens kornet før lagring.

2. Gastæt silo

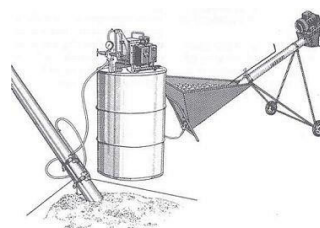
- Egnet til korn med vandindhold op til 22 pct.
- En sikker konservering kræver, at den gastætte silo er tæt.
 - Trykprøv siloen én gang årligt – kan udføres med korn i siloen. Det koster ca. 5.000 kr. med en serviceaftale.
 - Vakuumprovning er kun relevant ved fejlfinding på en silo, der ikke fungerer godt (her kan f.eks. revner i fundamentet afsløres). Vakuumprovning kan kun udføres, når siloen er tom.
- Tilsæt altid CO₂ når siloen er fyldt (ved fyldning over tre til fire dage).
- Tilsæt CO₂ ved ophold i fyldningen (f.eks. periode med regn).
- Dosering af CO₂: 0,5-1 kg/m³ korn i siloen + 1 til 2 kg/m³ silo uden korn. Pris: 12 til 14 kr./kg CO₂.
- Tjek CO₂: nedsænk stearinlys fra top. Især forår! Evt. efterfyld.
- Når kornet udtages, skal det forbruges i løbet af fire til fem dage.
- Læs mere på:
www.landbrugsinfo.dk → Søg på "tørring korn"
 - Se artikel: "Gastæt opbevaring af korn"
 - www.assentoftsilos.dk → Klik på: download → "Brugervejledning"



Gastæt silo er egnet til korn med op til 22 pct. vand.

3. Propionsyre konservering

- Egnet til korn med vandindhold fra 20 til 30 pct.
- Det er vigtigt, at alle kerner kommer i kontakt med syren for at konserveringen bliver tilfredsstillende.
- Læs mere på:
www.landbrugsinfo.dk → Søg på "alternativt korn"
 - Se artikel: "Alternativ metode til opbevaring af vådt korn"
 - Se artikel: "Alternativ opbevaring af vådt korn"
www.svineproduktion.dk → Viden → Foder → Foderfremstilling → Konservering → "Kemisk konservering af korn"



Propionsyrebehandling anvendes især i våde høstår.

4. Crimpning og ensilering af korn

- Egnet til korn med vandindhold fra 30 til 40 pct.
- Læs mere på: www.bulldog.dk → Vi tilbyder → Crimper/Valser → Vejledning.
www.landbrugsinfo.dk → Søg på "alternativ korn" → "Crimp dit korn"



Crimper til valsning af vådt korn.

H4 - Rigtig håndtering af kernemajs

Kernemajs kan forøge selvforsyningsgraden i de varmeste egne af landet. Et højt udbytte er afgørende for økonomien.

1. Hurtig konservering efter høst

- Kernemajs høstes med ca. 35 til 45 pct. vand og skal konserveres straks efter høst for at undgå, at den udvikler varme
- Vådkonservering kan foregå ved opbevaring af hele kerner i gastæt silo eller ved ensilering af crimpet/formalet kernemajs i planlager.
- Vådkonservering koster 15 til 35 øre pr. FEsv inkl. formaling.
- Tørring er dyrt. Det koster 40 til 45 øre pr. FEsv inkl. formaling.

2. Vælg opbevaring i gastæt silo

- Hvis arbejdstid er en begrænset ressource.
- Ved vådformaling ved nyetablering, da tørformaling giver problemer, når vandindholdet er over 40 pct.

3. Vælg ensilering i planlager, hvis

- det passer godt ind i det eksisterende anlæg, f.eks. fordi der allerede forefindes lagerfaciliteter eller påslag til håndtering af våde råvarer (biprodukter).
- der er arbejdskraft til udtagning af ensilage tre til syv gange pr. uge

4. Krav til lager og håndteringsudstyr

- Vådkonserveret kernemajs indeholder organiske syrer og er stærkt korroderende (pH 4 til 4,5).
- Gastæt silo og alt håndteringsudstyr skal være udført af rustfrie materialer.
- Der skal være let adgang til rengøring af transportudstyr og påslag, da der dannes belægninger pga. højt vandindhold.

5. Håndtering fra planlager til blandekar

- Ensilage udtaget fra planlager fyldes i påslag eller fortank, hvorfra det indvejes i blandekarret, når det skal indgå i en blanding.
- Påslag skal have næsten lodrette sider, da kernemajs ikke skrider ret godt og let danner bro.
- Fortank, hvor majsens blandes op i f.eks. vand eller valle, skal have kraftig omrører, da majsens let bundfælder.

6. Udtag repræsentative prøver i høst

- Udtag prøverne som anbefalet for korn, se H16.
- Bemærk, at majsprøver skal opbevares på frost og sendes til analyse i flamingokasse med køleelement (ellers rådner prøven).
- Få analyseret tre prøver for vand, råprotein, fosfor og evt. foderenheder. Én af de tre prøver analyseres også for fusariumtoksiner (DON og zearalenon).



Ved lagring i gastæt silo vil majsens fermentere og siloen skal derfor være udført i rustfrit stål, glasemaljeret eller med coated overflade.



Vådformaling anbefales til gastæt opbevaret majs.



Før ensilering: Majsens skal crimpes eller formales omhyggeligt til smågrise og slagtesvin for at opnå høj foderudnyttelse.

H5 - Kornrensning

Rensning af korn letter tørring og beluftning, mindsker toksinindholdet, giver mindre slid på mølle/udfodringsanlæg og færre mave-tarm-symptomer.

1. Erfaringer med kornrensning

- Færre mave-tarm-symptomer (gaspustere, endetarmsudfald, etc.)
- Mindre slitage på mølle og vådfodringsanlæg
- Altid relevant ved amerikanersilo med omrøring (skidt i bund)
- Godt ved vådfodring (mindre slid på ventiler)
- Godt ved slaglemøller (færre ødelagte sold)

2. Metoder til rensning af korn

	Agner, halm	Støv	Ukrudts- frø	Sand	Sten
Aspiratør	X	X			
Støvsuger	X	X			
Kornrenser m/ luft & kørner	X	X	X	X	
Perforeret snegl		X	X	X	
Tromlerenser	X	X	X	X	X
Soldrenser	X	X	X	X	X

Læs mere på:

- www.svineproduktion.dk → søg på: "Rensning af korn"

3. Rensning før oplagring

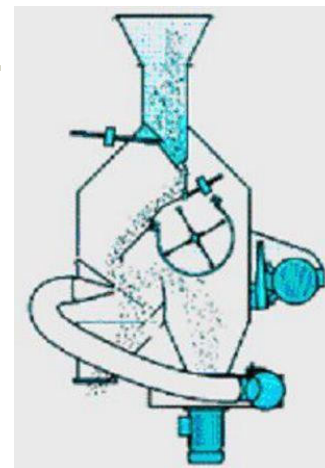
- Kræver stor kapacitet (20 til 60 ton/time), og er derfor relativt dyrt. Høstkapacitet samt kapacitet på øvrigt transportudstyr er bestemmende for, hvad renserens kapacitet skal være.
- Fordele ved kornrensning **før oplagring**:
 - Mindre luftmodstand og dermed en mere ensartet og mindre energikrævende tørring og beluftning af kornet.
 - Ingen tørring af urenheder.
 - Mindre risiko for varmedannelse og svampevækst (toksin-dannelse) under lagringen.
 - Lavere indhold af fusarium-toksiner, der primært findes på skaldele.

4. Rensning før formaling

- Kræver mindre kapacitet (to til seks ton/time), og er derfor relativt billigt. Formalingskapaciteten er bestemmende for, hvad renserens kapacitet skal være.
- Den bedste rensning opnås med soldrenser/tromlerenser.



Perforeret sneglerør på korn-snegl. Fjerner delvist sand og støv (ikke halm og sten).



Renser med kørner – fjerner skalddele og sand (ikke sten).



Soldrenser - fjerner både skalddele, sand og sten.

Energiorbrug

Aflæs renseenhedens "Effekt" (f.eks. 3 KWh).
Dividér med renseenhedens kapacitet (f.eks. 2,5 ton/time). Så har du et godt bud på det specifikke energiforbrug:
 $3 / 2,5 = 1,2 \text{ KWh/hkg}$
(ved fuld belastning)

H6 - Formaling med minimal kondens

Formålet er at sikre optimal formalingsgrad med minimal kondensudvikling. Kondens er ofte årsagen til dårlig foderhygiejne. Jo finere formaling, desto mere varmeudvikling og kondens.

1. Skivemølle

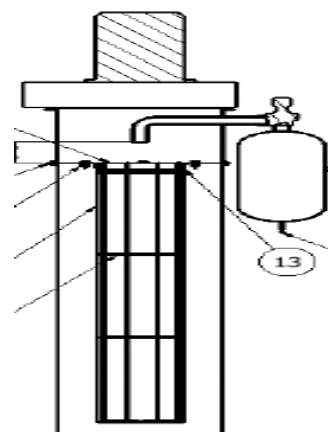
- Kræver **altid** dysefilter (se pkt. 4 nedenfor)
- Kraftig kondensudvikling især ved vådt korn (18 til 20 pct. vand)
- **Håndtering af vådt korn:** Skiveafstanden øges (skiverne kitter til), men vær opmærksom på, at det øger foderforbruget.
- **Rengøring:** Møllen åbnes og inspiceres hver tredje måned. Ofere, hvis der anvendes havre, vådt korn eller fedtholdige varer.



Skivemølle (med dysefilter). Større møller (stort møllehus) kan bedre håndtere vådt korn.

2. Slaglemølle (med lufttransport fra møllen)

- Slaglemøller med centerindtag fungerer som suge-/trykblæser. Den overskydende luft og støv lukkes ud i filterposer.
- Ved direkte formaling i et vådfoderkar er dysefilter ikke relevant.
- Ved formaling til en tørfoderblander vil et dysefilter ofte reducere kondensdannelse og rengøringsbehovet markant.
- **Håndtering af vådt korn:** Større sold, nye slagler, mindre luft.
- **Rengøring:** Møllen åbnes og inspiceres i forbindelse med skift af slagler og sold.



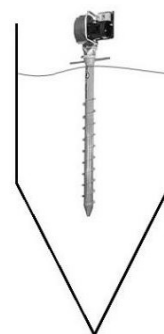
Dysefilter (principskitse). Ventilatoren (øverst) suger luft igennem filterposen, så støvpartikler sætter sig udvendigt. For at rense blæses luft fra trykbeholderen igennem filterposen, så støv på posen løsnes.

3. Andre møller (uden lufttransport fra møllen)

- Samme anbefalinger som ved brug af skivemølle.

4. Dysefilter

- Fjerner den fugtige luft, som dannes ved formaling (især ved vådt korn). Belægninger i udstyr som følge af kondens reduceres.
- Vælg en model, som kan åbnes fra siden for at lette udskiftningen af filterposer.
- Det bør tilstræbes, at udsugningsluften fra dysefilteret ledes udenfor bygningen.
- Køb et ekstra sæt filterposer, som bruges, mens det andet sæt vaskes og tørres.
- Det kan være vanskeligt, at få dysefilteret til at fungere tilfredsstillende - lav derfor en funktionskontrakt, hvor leverandøren beskriver, hvordan kondensproblemer undgås. Lad leverandøren selv stå for monteringen.



Forsilo (korn fra gastæt silo) med punktbelufter. Sug det første døgn og opnå bedre silohygiejne og finere formaling - især ved vådt korn.

5. Håndtering af meget vådt korn (ved gastæt silo)

- Formaling af vådt korn (>20 pct. vand) nedsætter formalingsskapaciteten uanset mølletypen. Ofte vil formalingen være grovere og foderudnyttelsen forringet.
- Vurdér tab i foderudnyttelse i forhold til omkostning ved delvis nedtørring af kornet (f.eks. fra 21 pct. til 18 pct. vand) inden det lægges i gastæt silo.
- Tip: Etablér punktudsugning i forsiloen (se figuren).

H7 – Kontrol af formalingsgrad

Formaling af korn og proteinfodermidler skal ske, så der sikres god foderudnyttelse samt god mavesundhed. Sammenhold altid sigteprofilen med en mave-USK.

1. Brug mave-USK og sigteprofiler til en helhedsvurdering

- En USK-undersøgelse af maver fra ca. 20 slagtesøer eller slagtesvin er billigt (ca. 1.700 kr.) og giver et godt billede af mavesundheden i besætningen.
- Justér sigteprofilen (formalingsgraden) i forhold til resultatet af mave-USK'en i samråd med din rådgiver.
- Gentag evt. mave-USK tre til seks måneder efter justering af formalingsgraden.

2. Kontrollér formalingsgraden (korn eller foder)

- Lav en sigteprøve af hver formålet kornkomponent eller af den færdige blanding.
- Udtag prøverne repræsentativt og lad dem køle af inden sigtning.
- Samme person skal udføre sigteprøven hver gang med den samme slags sigte for at sikre ensartethed i bestemmelsen. Følg vejledning (bilag).
- Aflæs volumen eller vej fraktionerne.
- Brug evt. app'en "Sigteprofil" til begrening af %-fordelingen.
- Sammenhold resultat af sigteprøven med resultat af mave-USK.

3. Formaling af proteinråvarer er nødvendig

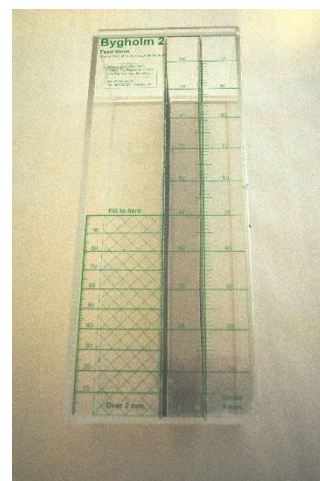
- Det er vigtigt, at proteinråvarer, som afskallet sojaskrå, rapskager og -skrå, solsikkekrå samt tilskudsfoder i piller formales, da der ellers er stor risiko for afblanding og dårlig udnyttelse.
- Målet er, at alle råvarer har en ensartet formalingsgrad.

4. Valg af formalingsudstyr afhænger af produktionen

- Ved anvendelse af store mængder havre er hammermøller mere velegnede til formaling end de mindste skivemøller (SK2500).
- Anbefalingerne kommer an på, hvilken produktion der er på bedriften, se tabellen nedenfor.

	Hammermølle 1 stk.	Hammermølle 2 stk.	Skivemølle
Smågrise/slagtesvin	X		X*
Sohold med 7 kg grise	X		X
Sohold med smågrise		X	X

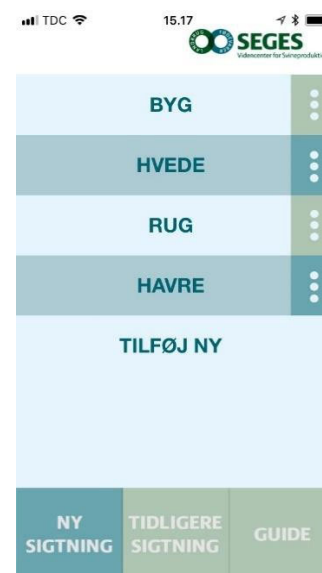
* Havre formålet på skivemølle øger risikoen for brodannelse i foderautomater



Bygholm 2 med 1 og 2 mm sold. Sigtetid to minutter. Velegnet til alle dyregrupper.



Skiold-handsigte med 1 mm sold. Sigtetid 2 minutter. Velegnet til alle dyregrupper.



Det er vigtigt at få omregnet fordelingen til procent. Brug evt. app'en "Sigteprofil".

H8 - Kontrol af blandesikkerhed

Det skal sikres, at det der afvejes i blanderen er i overensstemmelse med foderoptimeringen. Silokontrol/forbrugskontrol af råvarer er vigtig!

1. Hold øje med at vejesystemet under blanderen har mulighed for at veje korrekt

- Tilførselsrør skal have fleksible overgange
- Snegle m.v., som har forbindelse til vejesystemet, må ikke påvirke vægten, når disse startes og standses
- Tjek om lufttryk eller vakuum fra mølle eller dysefilter påvirker vægten ved start/stop
- Stiger, redskaber og lignende må ikke stå op ad blanderen



Det er ikke nødvendigvis let at sikre, at alle tilførselsrør er fleksible

2. Tjek af vejeceller under foderblander

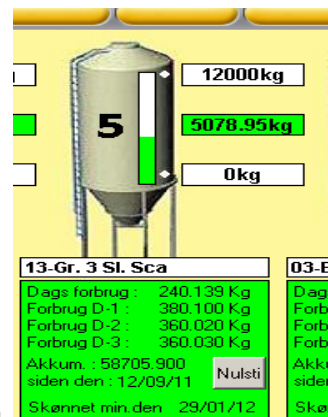
- En kendt vægt (f.eks. fire vanddunke á 25 kg) bruges til kontrol af vægten
- Acceptér en afvigelse på maksimalt +/- 2 pct.
- Vægten skal tjekkes både, når blanderen er tom og fuld
- Brug samme "vægtlod" hver gang (ikke noget med en tilfældig sæk mineral)
- Vejecellerne skal kunne bevæge sig frit



Vægten kontrolleres f.eks. med vanddunke, som fordeles nogenlunde jævnt på blanderen

3. Tjek af blandesikkerhed vha. silokontrollen

- Når siloen til de enkelte komponenter er tomme, kan indholdet i siloen nulstilles og kontrollen startes (se evt. Minimanual)
- Det eneste, der herefter skal gøres, er løbende at indtaste de leverede mængder af de forskellige råvarer
- Med en minimal arbejdsindsats fås helt automatisk et overblik over råvareforbruget
- Korrekt brug af silokontrollen i blandecomputeren gør det nemt at bestille råvarer (se nederste billede)
- Samtidigt sikrer det, at det er let at afsløre, hvis der ikke i praksis forbruges den mængde som blandecomputeren forventer (brug f.eks. "silokontrolskemaet")



Faktaboks

Hvis man forbruger f.eks. 10 pct. mere mineral forblending end planlagt på foderoptimeringen, betyder det en ekstra omkostning på ca. 3.000 kr. pr. 1.000 producerede slagtesvin. Ved underforsyning kan der forekomme produktionstab.

Løbende kontrol af blandesikkerhed er nemt at udføre ved hjælp af silokontrollen. Se i minimanualen, hvordan silokontrollen anvendes

H9 - God opblanding af foder i tørfoderblander

Hensigtsmæssigt indtag af komponenter og selve opblandingen er afgørende for at opnå et homogent opblandet foder.

1. Anbefalede blandetider

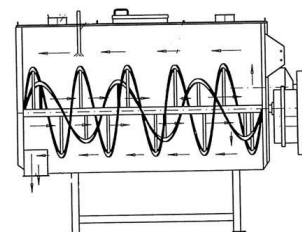
- Horisontalblandere 5 til 6 minutter
- Diagonalblandere 10 til 15 minutter
- Blandetiden skal først regnes fra sidste komponent er indtaget
- En diagonalblander står typisk stille under indtag af komponenter
- En horisontalblander kan evt. køre under indtag af komponenter
- Ved indtag af fedt/olie skal blanderen køre og uden pause fortsættes med blandetiden



En diagonalblander skal typisk blande i længere tid end en horisontalblander

2. Forslag til rækkefølge for indtag af komponenter

- Proteinfodermidler (sojaskrå, raps, solsikke etc.)
- Korn
- Mineralblanding (i selvstændigt transportanlæg)
- Fedt/olie indtages til sidst
- Fedt/olie fordeles eksempelvis i en lille vifte eller blot en enkelt stråle ned i foderet
- Fedt/olie skal indtages i en passende hastighed, så der sikres en god fordeling i foderet. Åben blanderen og kig, mens fedtet tilsættes



Horisontalblander

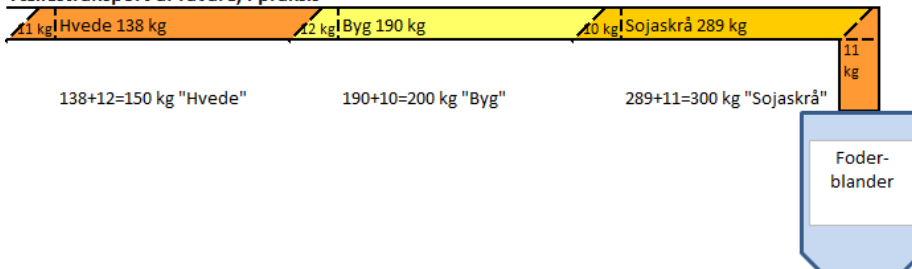
3. Overslæb ved fællestransport af komponenter

- Hvis mineralblanding indtages via fællestransport, skal den indtages før komponenter, der indgår med en stor andel
- Vær opmærksom på, at der ved skift mellem komponenter kan ske overslæb, hvis transportvejen ikke selv kan køre helt tom
- Ved fælles transport skal sidste komponent indgå i samtlige blandinger
- Skitse nedenfor viser eksempel med hvede som sidste komponent:

Fællestransport af råvare, i teorien

Hvede 150 kg	Byg 200 kg	Sojaskrå 300 kg
--------------	------------	-----------------

Fællestransport af råvare, i praksis



Op til 15 kg overslæb

Erfaring fra praksis viser, at transportvejen fra råvaresilo til blander kan indeholde op til 15 kg af en råvare - vel at mærke efter at anlægget "tror" det er kørt tomt

For meget protein i næste blanding

I 500 kg af en syv til ti kilos blanding, hvor der pga. overslæb doseres blot ti kg sojaskrå i stedet for hvede, stiger indholdet af ford. råprotein med 6 gram pr. FE ?

4. "Mikrodoseringsanlæg"

- Til automatisk dosering af komponenter, der indgår i så små mængder, at det ikke kan vejes ind via foderblander (et til to kg pr. ton), f.eks. syreprodukter, monocalciumfosfat, Vet-Zink E-vitamin etc.
- Kan være enten tids- eller vægtsstyret.
- **MEGET VIGTIGT:** Tjek om der doseres den tilsigtede mængde - kan have meget store konsekvenser både fodringsmæssigt og økonomisk.

H10 - Transport af færdigblandinger

Hjemmeblandet foder transporteres ofte rundt til andre produktionssteder. Det kræver særligt udstyr til udlevering, transport og indtransport på modtagebedriften.

1. Overvejelser ved central foderfremstilling med transport ud til andre lokaliteter

- Beregn nøje totaløkonomien, herunder tidsforbrug til transport
- Vurder desuden andre fordele/ulemper i forhold til foderfremstilling på den enkelte lokalitet eller indkøb af færdigfoder
- Investér i det rette udstyr fra starten - det skal fungere i både regnvejr og hård frost. Det anbefales, at påfyldning af vogn sker indendørs
- Transport af vådfoder er ikke relevant, da det er for dyrt at flytte vand
- Overvej tidsforbruget. Er det ventetid eller kan der evt. laves andet, imens foderet aflæsses
- Overvej de mængder, der skal flyttes
- Hvis der skal flyttes mange faser, skal der enten flyttes foder hver dag, eller vognen skal kunne håndtere flere slags foder på en gang



Fyldning af transportvogn med åben sneglerende



Transportvogn med tømmesnegl – vognen tippes og foderet snegles ud i bunden

2. Udlevering af foder

- Færdigblandingen overføres til en transportvogn - enten direkte fra tørfoderblanderen eller via en færdigvaresilo
- Foderet fordeles i vognen ved hjælp af en åben sneglerende - se foto (øverst). Alternativt via flere nedløb fra sneglerende



Indendørs grav/påslag til tip-aflæsning

3. Transport og aflevering af færdigblandinger kan ske

- i lukket transportvogn med tip og aflevering i korngrav
- med tømmesnegl ved aflevering i silo eller
- med indblæsning i silo

4. Afblanding

- Der er undersøgt fem forskellige transportsystemer, og der er ikke fundet afblanding i nogle af dem (SEGES Svineproduktion meddelelse nr. 853)

5. Andre forhold

- Ved foderfremstilling for andre svineproducenter, skal man være opmærksom på lovgivningsmæssige forhold. Disse er beskrevet i H20



Direkte opfyldning af silo med justerbar snegl

H11 - Tørfoder med minimal afblanding

Afblanding af næringsstoffer i tørfoderstrengen kan forringe produktiviteten og give problemer med halebid og led- og klovproblemer.

1. Afblanding forebygges ved:

- At fylde tørfoderstrengen så få gange pr. døgn som muligt, uden at automaterne går tomme i de mellemliggende perioder.
- Tilsætning af fedt eller olie til foderet (typisk 0,5 – 1,5 pct.).
- Stor rørdiameter på foderstreng.
- Ensartet formaling af korn og sojaskrå.
- Formaling af tilskudsfoder.
- Fase fodringsanlæg med ventiler ved hver foderautomat.

2. Hvordan tjekker jeg om foderet afblander?

- Gødningskonsistens og -farve vurderes i stier først og sidst på foderstrengen.
- Foderprøver fra først og sidst på foderstrengen udtages og vurderes med hensyn til farve og sigteprofil. (Udtag aldrig prøver ved første og sidste automat eller lige efter hjørner på foderstrengen).
- Ved store afvigelser er det en indikator for afblanding, og en grundigere undersøgelse bør iværksættes - spørg din konsulent.

3. Grundig undersøgelse af afblanding

- En grundig undersøgelse kræver analyse af foder udtaget først, midt og sidst på foderstrengen - få hjælp til at udtage prøverne de rigtige steder.
- Prøverne skal udtages med omtanke og neddeles, så de kan analyseres gentagne gange for at give baggrund for en sikker vurdering af omfanget af afblanding.
- Din konsulent kan hjælpe med at vurdere strategien og antallet af prøver, der skal indsendes.

4. Økonomisk konsekvens ved afblanding

- I nedenstående tabel er der vist, hvordan afblanding kan påvirke dækningsbidraget for de grise, der går i stier, hvor der er problemer med afblanding.

Maksimal afblanding*	Tab i DB (kr. pr. gris)	
	7-30 kg	30-110kg
	Alm. / UK	
- 0,11 g ford. fosfor pr. FE	3,50	1,50
- 7,8 g st. ford. råprotein pr. FE	2,30	8,60 / 9,80

* Den maksimale afblanding er beregnet som gennemsnittet af afvigelserne fra de tre besætninger, der er omtalt i meddelelse nr. 641.

- Ud over en direkte påvirkning af produktiviteten, kan afblanding resultere i øget vægtspredning på afgangsvægten og der kan opstå problemer med halebid eller diarré i påvirkede stier.



Risikoen for afblanding er størst i stalde med lange rørstrenger til ad libitum fodring, fordi der ædes, mens foderautomaterne fyldes. Problemet med afblanding er mindst i stalde, hvor der fodres restriktivt.



Oftentimes afblanding ses ved, at der er tydelig afblanding i foderrøret ned til foderautomaten.



De to billeder ovenfor er taget i samme stald. Forskellig gødningsfarve i stier først og sidst på foderstrengen viser, at der er problemer med afblanding i foderet.

H12 - God foderhygiejne - i foderladen

Dødsfald, diarré, endetarmsudfald skyldes ofte dårlig foderhygiejne. Rengøringsbehovet varierer - intervallerne er vejledende.

1. Udendørs siloer

- Etablér en mandeluge for effektiv kontrol af hygiejnen
- Inspicér hvert kvartal, tøm siloen helt og rengør efter behov
- Flere firmaer er specialiseret i rengøring af udendørs siloer

2. Mølle og dysefilter

- Dette er beskrevet særskilt → se H6

3. Tørfoderblander

- Inspicer hver 14. dag og rengør efter behov
- Rengør nedfaldsrør. Skrab, fej eller støvsug derefter foderblanderen

4. Vådfoderkar

- Nedfaldsrør rengøres ugentligt. Hav to sæt nedfaldsrør at skifte imellem. Vask blanderkarret ugentligt.
- Ved restløs vådfodring skal både blanderkar og brugtvandsbeholder vaskes ugentligt
- Etabler evt. syre-forstøver eller UV-lys i alle blanderkar og brugtvandsbeholdere - det reducerer behovet for rengøring

5. Mineralpåslag / fiskemelspåslag

- Tøm og rengør hver 3. måned (oftere i fugtigt miljø)
- Afdæk evt. påslaget med en plade, så fugt og skidt holdes ude

6. Fedtanlæg

- Fedttanken skal have et mandehul
- Tøm, skrab ren én gang årligt. Ofte, hvis tanken har en sump uden afløb. Evt. vask ved vaskefirma. Husk grundig udtørring.

7. Færdigvaresiloer

- Etablér mandeluge så inspektion er mulig
- Inspicér hver 14. dag og rengør efter behov

8. Sneglerender, redlere, optagestationer

- Inspicér transportudstyr/nedfaldsrør **før møllen** hvert halve år
- Inspicér transportudstyr/nedfaldsrør **efter møllen** hver 14. dag
- Rengøringsbehovet efter møllen er langt større, fordi den formalede vare afgiver varme og danner kondens
- Beskyt optagestationen mod fugt. Inspicér hver 4. uge

Rengøringsplan

En rengøringsplan giver overblik og systematik. Se eksempel i bilag.

Lav en årlig hovedrengøring af foderladen, herunder lofter, vinduer, udvendige siloer og transportudstyr.



Akku boremaskine afmonterer skærm over U-rende.



Skidt i gummimanchetter.



Træk stikket, når enheden rengøres. Der skal være et stik på alle anlæg.

✓ Pas på dig selv!

- ✓ UV-lys skal slukke når tanklåge åbnes.
- ✓ Sluk for strømmen
- ✓ Luft ud i vådfodertanken
- ✓ Brug støvmaske
- ✓ Syreforstøver skal slukke, når tanklåge åbnes

H13 - God foderhygiejne - i stalden

God foderhygiejne stopper ikke i foderladen, men fortsætter hele vejen ud i krybben. Pludselige dødsfald, diarréudbrud, endetarmsprolaps og gaspustere kan ofte relateres til dårlig foderhygiejne.

1. Tørfoderanlæg

- Inspicér og rengør optagestationer minimum en gang pr. kvartal, især hvis de er placeret udendørs eller i uisolaret foderrum.

2. Foderautomater og volumenkasser

- Rengør nedfaldsrør og foderkasser/rørautomater for belægninger
 - ✓ Børst foderkassen og rengør nedfaldsrør med gardinfjederbørste (se foto)
 - ✓ Anskaf eventuelt et ekstra sæt nedfaldsrør og skift til et rent sæt
 - ✓ Vask foderkasser/nedfaldsrør, men kun såfremt der er tid til grundig udtørring!!

3. Hjørner på foderstreng

- Adskilles en gang halvårligt og skrubes/støvsuges. Især hjørnehjul, der er placeret udendørs, skal inspiceres.

4. Buffersiloer over staldsektioner

- Siloerne inspiceres hver 14. dag og rengøres efter behov. Vær specielt opmærksom, hvis der er meget fedt i foderblandingen (>2,5 pct.) eller ved vådt korn.
- Belægninger i færdigvaresiloer kan reduceres kraftigt, hvis der bruges dysefilter i forbindelse med formalingen → se H12
- Ved nybyggeri bør placering af foderudstyr over diffuslofter undgås af hensyn til kondens/hygiejne og for at undgå mus/rotter.

5. Transportvogne & udstyr

- Tjek udleveringssiloer (som transportvogn fyldes fra).
- Transporteres foder til et andet site, skal vognen være lukket.
- Fej vognen ren inden nyt foder fyldes i.
- Inspicér og rengør korngrav, snegle og andet udstyr, der anvendes til at få foderet fra vognen og op i siloen.
- Tjek færdigvaresiloen for belægninger hver 14. dag og rengør efter behov.



Gardinfjederbørste til rengøring af nedfaldsrør. Børsten kan bestilles på f.eks. www.sfv.dk.



Undersøg løbende, om der opstår belægninger i foderrørene mellem volumenkasser og krybbe i soholdet. Dette kan give anledning til problemer med pludselige dødsfald samt reduceret mælkeydelse.



Belægning i nedfaldsrør fra volumenkasse kan fjernes med børste eller ved vask

H14 - Optimering og råvarebudget

Foderoptimering sikrer, at foderet sammensættes, så det opfylder dyrenes næringsstofbehov til den billigste pris pr. FEsV/FEso. Råvarebudget kan laves i samme arbejdsgang ud fra de aktuelle foderrecepter.

1. Vælg en professionel samarbejdspartner

- Lad en fodringsrådgiver optimere foderblandingerne
- Følg løbende op på, om blandingerne fungerer i stalden og giver optimale produktionsresultater

2. Stil krav til foderrecepter

- Efterspørg blandinger, der er tilpasset besætningen med hensyn til antal faser, råvarer, vægtintervaller og grisenes sundhedstilstand
- Anvend aktuelle råvarepriser
- Efterspørg, at recepten udskrives, så den kan testes direkte ind i din fodercomputer uden, at der skal omregnes mht. til våd/tør, antal decimaler eller blandingsmængde

3. Få lavet et råvarebudget

- Forbruget af råvarer i en given periode beregnes ud fra de aktuelle recepter, antal dyr og deres forventede foderforbrug. Disse råvaremængder kan anvendes som grundlag til:
 - Disponering af korn til de enkelte dyregrupper
 - Indkøb af råvarer, mineralblandinger eller tilskudsfoder
- Husk at tilpasse leveringshyppigheden til holdbarhedsgarantierne

4. Vurder økonomi i nye råvarer eller ændrede foderfaser

- Optimering af recepter og beregning af råvarebudget giver et præcist overblik over den samlede årlige foderomkostning
- Ved sammenligning af forskellige alternativer laves et råvarebudget for hvert alternativ

5. Tilbud på mineralblandinger

- Når der indhentes tilbud fra flere firmaer på mineralblandinger, skal tilbuddene sammenlignes på en fair måde, derfor anbefales flg. fremgangsmåde:
 - Fodringsrådgiveren tilpasser næringsindhold i mineralblandinger på baggrund af de optimerede foderblandinger og de aktuelle forhold i besætningen
 - De tilpassede mineralblandinger udsendes til flere firmaer ved indhentning af tilbud og anvendes som indholdsgaranti
 - Ved vurdering af tilbud kan priserne på mineralblandingerne direkte sammenlignes, fordi de har samme indholdsgaranti
 - Udbudsmængder aflæses af råvarebudgettet

Foderrecepter

Udskrift af foderrecepter kan tilpasses, så de kan testes ind i fodercomputeren uden omregning med hensyn til:

- Antal decimaler
- Våd/tør- forhold



Leveringshyppigheden af mineralblandinger skal tilpasses holdbarhedsgarantierne

Holdbarhedsgarantier på mineralblandinger

Der garanteres tre til fire mdrs. holdbarhed alt efter leverandør.

Særligt K-vitamin inaktiveres hurtigt, derfor bør der ikke bestilles mineraler til mere end to måneders forbrug

H15 - Kend råvarerne - analysestrategi

Kendskab til næringsstovfærdierne på de råvarer, der skal indgå i foderrecepterne, er vigtigt for at recepterne fungerer i praksis. Hvad skal man være opmærksom på ved de forskellige råvarer?

1. Brug tabelværdier ved gængse proteinråvarer

- Efterspørg altid en mærkningseddell, så det sikres, at det er den korrekte vare, der er leveret.
- Hyppigt anvendte proteinråvarer omfatter:

Afskallet sojaskrå	Fiskemel (oprindelse)
Sojaproteinprodukter	Kartoffelprotein koncentrat
(produkt navn)	(produkt navn)

2. Analyse skal efterspørges ved raps- og solsikkeprodukter

- Der er stor variation i produkterne på markedet.
- Efterspørg altid aktuelle analyser fra leverandøren og anvend disse ved foderoptimeringen. Leverancer af rapsprodukter fra samme oliemølle er relativt stabile.
- Hvis ikke der foreligger analyser, så analysér de første en til to leverancer af raps (fra samme oliemølle).
- Analyser for f.eks. glukosinolater i rapsprodukter er sjældent relevant i praksis pga. tid. Gem evt. lassesprøver af alle partier.
- Nedenstående tabel viser, hvilke analyser der skal efterspørges:

	Rapskage	Rapsskrå	Solsikke*
Vandindhold	X		
Råproteinindhold	X	X	X
Fedtindhold	X	X	
Træstofindhold			X

* Vælg afskallet sigtet vare

3. Sammensatte produkter og koncenterter

- Kræver kendskab til både råvaresammensætning, næringsstofindhold og pris, for at produktet kan vurderes korrekt.
- Eksempler på sammensatte produkter er: Fiskemelserstatninger, fravænningskoncenterter, tilskudsfoderblandinger, mælkeprodukter og andre sammensatte proteinprodukter.
- Når et mælkeprodukt skal vurderes skal følgende tages i betragtning: Råvaresammensætning, indhold af næringsstoffer, herunder særlig laktose og træstof.

4. Særlige forhold ved UK-produktion

- Ved UK-produktion gælder særlige regler for, hvilke råvarer der må anvendes.
- Det er således ikke tilladt at anvende animalsk fedt og blodprodukter (hæmoglobinmel og plasmaprotein).

Kontrollér altid følgesedler/indlægs-sedler for at sikre, at du har fået leveret det rigtige produkt



Eksempel på mærknings-seddel for solsikkeskrå. Sedlen oplyser om indhold af råprotein og træstof i varen

DANMILK® TOPUP		07.02.12
Produktbeskrivelse: Danmilk® TopUp er et produkt, der hovedsageligt består af mælkepulver og sød valgepulver. Danmilk® TopUp har et højt indhold af fedt og protein og er garanteret minimumsindhold af fedt på 40%. Danmilk® TopUp er en del af valget valget foderadditiv til malke og andre mælkedyr.		
Varenr.: 121015502, 121015503		
Typisk sammensætning:	Indhold, typisk:	
Mælkpulver	Tæthed, %	96,1
Valgepulver	Protein, %	18,0
Soyaprotein koncentrat	Fedt, %	18,0
Tørstoff	Råprotein, %	3,5
Skumetmælkepulver	Tæthed, %	6,3
	Laktose, g/kg	480,0
	Aminosyrer, typisk:	
	Leucin, g/kg	13,5
	Methionin, g/kg	3,8
	Cystin, g/kg	2,9
	Threonin, g/kg	8,8
	Tryptofan, g/kg	3,0
	Valin, g/kg	10,9

Eksempel på produktoplysninger vedr. et mælkepulver. Indhold af råvarer er angivet i faldende orden

H16 - Kend kornet - analysestrategi

Der er stor variation i korns indhold af næringsstoffer. Analyser af eget korn medvirker til at optimere produktiviteten.

1. Variation i korn og konsekvens for produktiviteten

- Indhold af råprotein og fosfor i hvede kan variere med mere end 30 pct. mellem partier. Variationen i vårbyg er endnu større
- Det er derfor nødvendigt at analysere eget korn for disse næringsstoffer
- Hvis der anvendes gennemsnitstal for råprotein og fosfor i korn, og værdierne reelt ligger på den laveste værdi fra landstallene, er konsekvensen for DB pr. produceret slagtesvin fra 30 til 110 kg_ som angivet nedenfor:

Maks. underindhold*	Tab i DB (kr. pr. gris)
- 0,45 g fosfor pr. kg	1,94
-1,3 procentenhed råprotein pr. kg	2,30

* Underindhold er beregnet ved maksimale afvigelser på både byg og hvede

2. Udtagning af kornprøver i høst

- Hav en spand med tætsluttende låg (for at undgå fordampning) stående ved korngraven til at samle prøver i
- Læg en håndfuld korn fra hvert læs i spanden
- Prøven i spanden repræsenterer nu alle læs
- Er kornet vådt opbevares det på køl for at undgå forrådnelse
- Bland grundigt rundt i spanden og del indholdet i det antal prøver, der skal sendes til analyse (se under analysestrategi)

3. Mulige strategier for kornanalyser

- En enkelt analyse giver ikke et brugbart resultat, fordi analyseusikkerheden da er for stor
- Udtages prøverne ikke repræsentativt, skal analyser droppes og der anvendes landstal

Strategi, antal analyser pr. kornart	1	2	3
NIT: Vand, råprotein (Foderstoffirma)	2 stk.		
Laboratorium: Vand, råprotein, fosfor		3 stk.	3 stk. +
Vand, fosfor			3 stk.
Optimér med sikkerhedsmargin på fosfor	+	+	
Ca. pris i kr. (2018)	0	1.100	1.800

4. Analyser på indkøb af korn

- Løbende indkøb af korn: Anvend landsgennemsnit
- Indkøb af større partier korn på én gang: Overvej analyser (spørg din foderrådgiver) eller anvend landsgennemsnit

5. Recepter til bedrifter med kvælstof- og fosforrestriktioner

- Hvis der i miljøgodkendelsen indgår kvælstof- eller fosforrestriktioner, er det et krav, at landstallene for korn anvendes til dokumentation

Repræsentativ prøveudtagning

Alle dele af partiet skal have samme sandsynlighed for at indgå i analysen.

Uden repræsentativ prøveudtagning giver det ikke mening at analysere eget korn, i stedet anvendes landstal for korn



Udtagning af repræsentative prøver sker lettest løbende i høst. Vandprocenten skal bestemmes, når hvert parti af korn er nedtørret, her skal der f.eks. tages stikprøver i planlageret.

Vigtigt omkring NIT-analyser

Analysesvaret er på tørstofbasis - husk det! Analyseresultater på hvede skal korrigeres med faktoren 1,095.

Eksempel: NIT-svaret på en hvedeprobe viser, at der er 16% vand og 10,5 % brødpotein i tørstof, svarende til $10,5\% \cdot 1,095 = 11,5\%$ foderprotein i tørstof eller 9,7% foderprotein i varen

H17 - Optimalt antal råvarer

Mulighed for at håndtere flere råvarer øger fleksibiliteten i foder-sammensætningen og medvirker til at reducere foderomkostningerne.

1. Det optimale antal råvarer skal løbende vurderes

- Vurdering skal ske ud fra et økonomisk og ernæringsmæssigt grundlag.
- Vurdering bør ske minimum en gang årligt.

2. Det minimale og det optimale antal råvarer

- Tabellen viser, hvor mange råvarer udover korn, der skal bruges til de enkelte dyregrupper.

	Søer		Smågrise		Slagtesvin	
	Min.	Optimal t	Min.	optimalt	Min.	optimalt
Proteinkilder	1	2	1	4	1	3
Fedt/olie	ja	Ja	ja	ja	nej	Nej
Mineralske foderblandinger	1	2	2	3	1	2
Forædlede proteinråvarer	nej	Nej	1	4	nej	Nej

- Det optimale antal råvarer giver den billigste fodersammensætning, men foderbesparelsen er ikke nødvendigvis nok til at betale en investering i ekstra håndteringsudstyr. Lav en konkret beregning i din besætning.
- Til alle dyregrupper vil tilskudsfoder også være en mulighed, se H18.

3. Potentiale for besparelser (beregnet på 5 års-priser)

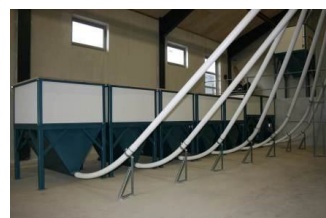
- **30 kr. pr. årsso**, hvis der kan anvendes to mineralblandinger i stedet for kun en.
- **2 til 3 kr. pr. produceret smågris (9 til 30 kg)**, hvis der kan anvendes to mineralblandinger i stedet for kun en.
- **0 til 2 kr. pr. produceret smågris**, hvis startblandingen kan laves på basis af proteinråvarer og mineralblanding i stedet for et smågrisekoncentrat med iblanding på 20 til 25 pct.
- **3 kr. pr. produceret slagtesvin og i perioder op til 10 kr.**, hvis der kan anvendes solsikkeprodukter og ikke kun afskallet sojaskrå.
- **1 til 2 kr. pr. produceret slagtesvin**, hvis der kan anvendes to mineralblandinger i stedet for kun en.
- **Vær opmærksom på, at brug af raps og solsikkeprodukter øger udledningen af fosfor fra besætningen og konsekvensen heraf bør indgå i vurderingen.**



Brug de råvarer, der billiggør foderet uden at det går ud over produktiviteten



Hvis pladsen indendørs er begrænsende, kan flere råvarer opbevares udendørs i glasfibersiloer



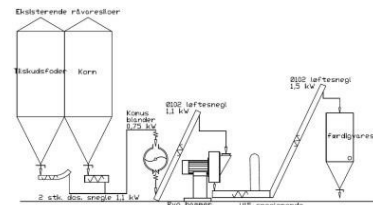
Antallet af påslag til mineralblandinger og forædlede proteinråvarer skal tilpasses til det aktuelle behov

H18 - Tilskudsfoder eller sojaskrå og mineralblanding

Det bør løbende overvejes, om der skal bruges tilskudsfoder eller sojaskrå og mineralblandinger.

1. Muligheder ved brug af tilskudsfoder

- Der kan etableres simple og billige anlæg til brug af tilskudsfoder.
- Der er mulighed for at anvende forskellige råvarer igennem tilskudsfoderet, f.eks. raps- og solsikkeprodukter, majs, havre osv. uden at etablere flere siloer på ejendommen.



Eksempel på simpelt anlæg til hjemmeblanding af korn og tilskudsfoder.

2. Begrænsninger ved brug af tilskudsfoder

- Energiindholdet kan være svært at få tilstrækkeligt højt i foder til smågrise og diegivende søer, hvis der ikke er mulighed for tilsætning af fedt eller olie.
- Fasefodring er vanskelig, fordi mineraler, vitaminer og protein findes i et fast forhold i tilskudsfoderet. Fasefodring kræver enten, at der laves et tilskudsfoder pr. fase, eller at der suppleres med mineralblanding. Ved sidstnævnte løsning kan der være en usikkerhed, hvis iblandingsprocenten er lav.

3. Krav til blanderiet

- Tilskudsfoder indgår med en større andel af foderet end mineralblandinger, og derfor er det nemmere at dosere præcist.
- Krav til doseringsnøjagtighed er +/-1 pct. af den ønskede mængde, uanset om der doseres tilskudsfoder eller mineralfoder.
- Tilskudsfoder skal formales for at undgå afblanding.

4. Økonomi

- Sammenligning af blandinger med tilskudsfoder og blandinger med sojaskrå og mineralblandinger skal altid ske ud fra optimeringer af færdigfoder og optimeret med samme kornværdier.
- Bemærk, at tilskudsfoder kræver tilsætning af ekstra fedt (for at det kan presses i piller hos foderleverandøren). Det kan gøre blandingen dyrere i forhold til hjemmeblanding med sojaskrå+mineral.
- Alle priser, der anvendes til sammenligningen, skal indhentes samme dag og dække den samme termin.
- Blandingerne skal vurderes at give samme produktivitet.
- Hvis der skal investeres i siloer, snegle eller lignende, skal det beregnes om foderbesparelsen kan forrente investeringen.
- Er der tale om en satellitejendom med begrænset bemanding, kan tilskudsfoder være et oplagt valg pga. færre fejlmuligheder og stop.

Større blandesikkerhed

Skal der blandes 1.000 kg færdigfoder, skal der typisk bruges 250 kg tilskudsfoder, så her skal der indvejes mellem 247,5 til 252,5 kg for at opnå tilfredsstillende præcision. Med mineralfoder skal der typisk bruges 35 kg, altså skal der doseres 34,7 til 35,4 kg for at opnå samme præcision.

Sammenlign blandinger ved samme kornværdier

Hvis den ene løsning laves med korn med 14 pct. vand, vil der være ca. en FEsv ekstra i forhold til den med standard korn. Der kan være tilsvarende udsving på protein, fosfor m.m.

H19 - Optimalt antal foderfaser

Fordelene ved flere foderfaser pr. dyregruppe er, at det belaster dyr og miljø mindre, og at foderomkostningerne ofte kan reduceres. Omvendt stiller fasefodring større krav til blande- og fodringsanlæg og kan forringe kødprocenten hos slagtesvin.

1. Krav til blande- og fodringsanlæg

- Antallet af råvaresiloer og mineralpåslag skal tilpasses det antal foderfaser, der ønskes anvendt.
- Færdigvaresiloer skal være dimensioneret, så der altid er foder nok til rådighed. Optimalt, at der er kapacitet til et døgn forbrug af den pågældende fase
- Fodringsanlægget skal indrettes, så der kan udfodres det ønskede antal foderfaser på de ønskede tidspunkter.
- Ved vådfodring skal anlægget være indrettet, så der ikke sker sammenblanding af forskellige foderblandinger, når der recirkuleres - se Vådfodermanualen.



Eksempel på fasefodringsanlæg med tre rørstrenger.

2. Økonomi ved fasefodring

- I nedenstående tabel er vist eksempler på forskel i foderomkostning ved forskellig grad af fasefodring til søer, smågrise og slagtesvin (baseret på fem årspriser)

SØER	Én mineral* (60%die + 40%dr)	To mineraler* (60%die + 40%dr)	To mineraler* (40%die+20%løbe+ 40%dr)
Pr. årssø	Udgangspunkt	-29 kr.	-81 kr.

Smågrise og slagtesvin	Én mineral* Én blanding Enhedsnorm	Én mineral* To blandinger Fase-norm	To mineraler* To blandinger Fase-norm	To mineraler* To blandinger** Enhedsnorm
Pr. smågris	Udgangspunkt	-6,5 kr.	-7,5 kr.	-
Pr. slagtesvin	Udgangspunkt	-1,5 kr.	-2,6 kr.	-4,4 kr.

*) Mineral= forkortelse for mineralblanding

**) Råvarefasefodring

Anbefalet antal mineralblandinger til hver dyregruppe

- Søer: to mineralblandinger
- Smågrise: et koncentrat og to mineralblandinger
- Slagtesvin: en til to mineralblandinger

3. Tidspunkt for blandingsskifte

- Foderblandingerne er optimeret til et angivet vægtinterval baseret på en økonomisk og produktionsmæssig vurdering.
- Brug blandingerne til det vægtinterval som de er beregnet til. Foderskifte ved for lav vægt kan reducere kødprocenten. Foderskifte ved for høj vægt kan øge foderomkostningerne.
- Blandingsskiftet skal kunne foretages pr. sti eller dobbeltsti, således at de mindste og de største grise i sektionen kan skifte blanding på forskellige tidspunkter.
- Hvis ikke blandingerne fungerer til det vægtinterval de er beregnet til, så tag din rådgiver med på råd - skal intervallet ændres eller skal blandingen revideres?

H20 - Foderlovgivning for hjemmeblandere - Oversigt

Brug "smarte skemaer", der dokumenterer, at du lever op til lovgivningen. Samtidig får du overblik og systematik i hverdagen som basis for en høj og stabil produktion hos grisene.

1. GMP gælder for alle bedrifter

- Brug "smarte skemaer" til modtagekontrol (H21), silokontrol (H8), rengøringsplan (H12) og forbrug af VetZink (H23).
- Se H21 – GMP på bedriften.



2. HACCP gælder kun de bedrifter, der anvender tilsætningsstoffer i ren form eller forblandinger

- Kræver registrering på landbrugsindberetning.dk under "foder og fødevarer".
- Se H22 – HACCP på bedriften.

3. Korrekt brug af VetZink til fravænnede grise

- VetZink er det eneste godkendte foderlægemiddel indeholdende zinkoxid til fravænnede grise.
- Se H23 - Vejledning ved brug af VetZink i tørfoderblander.

4. Brug af antibiotika i tør- eller vådfoder

- Foder med indhold af lægemidler må ikke håndteres i foderblander, siloer og transportudstyr.
- Se H24 – Brug af antibiotika i tørfoder.
- Se H25 – Brug af antibiotika i vådfoder.



Antibiotika må ikke anvendes i foderblandere, da der er risiko for overslæb og sammenblanding med andet foder.

5. Grænseværdier for uønskede stoffer i foder

- Regler og anbefalinger vedr. udvalgte næringsstoffer, uønskede stoffer og toksiner findes på Svineproduktion.dk

6. Afvigelser (tolerancer) på næringsstofindhold

- Se lovkrav til maksimale afvigelser på næringsindhold i foder, tilskudsfoder og mineralske foderblandinger.
- Se: Svineproduktion.dk, søg Foderlovgivning.



7. Brug af fiskemel og blodprodukter (KO-krav 2.17)

- Skal registreres på landbrugsindberetning.dk under "foder og fødevarer" - se skærmbillede højre spalte ->
- Gem udskrift som dokumentation for, at registrering er foretaget.

Brug af fiskemel, blodprodukter i ren form og/eller enkelte valletyper på bedriften kræver registrering på landbrugsindberetning.dk

8. Blander du foder for andre?

- Så skal du registreres som foderstofvirksomhed.
- Omfanget af egenkontrol, mærkning m.m. er mindre end for store foderfirmaer.
- Kontakt din foderrådgiver eller Fødevestyrelsen for mere info.

KO står for krydsoverensstemmelse. Se mere på H21 og lbst.dk

H21 - GMP på bedriften

Nedenfor findes udsnit fra branchekoden ”Vejledning for god produktionspraksis i primærproduktionen”, også kaldet GMP. Alle bedrifter skal leve op til disse krav.

1. Indkøb af foder (KO-krav 2.31)

- Der må kun indkøbes foder og råvarer fra godkendte eller registrerede virksomheder eller landbrug.

2. Varemodtagelse skal sikre sporbarhed og omfatte følgende (KO-krav 2.31)

- At der findes et batch- eller partinummer og leverandørnavn.
- At varen er den korrekte og i den ønskede kvalitet.
- At mineralske foderblandinger, tilskudsfoder, færdigfoder og andre produkter er i overensstemmelse med mærkningssedler og/eller følgesedler.
- At varen er leveret i den ønskede silo.
- At dokumentation gemmes i fem år, og skal kunne fremvises ved anmodning fra myndighederne.

3. Opbevaring af foder og råvarer (KO-krav 2.15)

- Foder og råvarer må ikke forurennes. Hold gødning, pesticider og andre uønskede stoffer fysisk adskilt fra foder og råvarer.
- Foder indeholdende tilsætningsstoffer til en specifik aldersgruppe skal holdes adskilt fra øvrigt foder (gælder f.eks. foder, der indeholder VetZink).
- Siloer og transportsystemer skal løbende renholdes, så der ikke sker råd og mugdannelse (lav evt. en rengøringsplan).
- Skadedyrsbekæmpelse skal foretages.
- Hunde- og kattemad med kødbenmel (animalsk protein) må ikke forefindes i foderlade eller stald (KO krav 2.17).

4. Opblanding og udfodring af foder

- Korrekt dosering af råvarer i foderblandingen skal sikres. Vedr. kontrol af blandesikkerhed henvises til H8.
- Foderblandere og transportudstyr skal renholdes.

5. Hvad er krydsoverensstemmelse?

- Krydsoverensstemmelse (KO) betyder, at bedrifter, der modtager direkte støtte, skal overholde en række krav til miljø, sundhed, dyrevelfærd og god landbrugsmæssig stand for at få udbetalt sin støtte/sit tilskud uden nedsættelse.
- Ved overtrædelse af KO-reglerne kan sanktionen være træk i hektar-tilskuddet.
- Flere informationer omkring KO findes på Landbrugsstyrelsens hjemmeside: lbst.dk



Branchekoden (GMP) kan downloades via landbrugsinfo.dk >Tværfaglige emner>Fødevarer sikkerhed branchekode. Der skal findes et eksemplar af branchekoden på bedriften. På samme hjemmeside findes flere oplysninger om GMP og HACCP. Yderligere info findes på Foedevarestyrelsen.dk



En rengøringsplan kan gøre rengøringsarbejdet i foderladen mere overskueligt, og dokumenterer samtidigt renholdelsen af foderladen.

H22 - HACCP på bedriften

Ved brug af tilsætningsstoffer eller forblandinger skal bedriften være HACCP-registreret ved Fødestyrelsen.

1. Hvad er HACCP

- HACCP står for "Hazard analysis and critical control points"
- I praksis betyder HACCP, at der skal være et kvalitetsstyringssystem i form af risikoanalyse og arbejdsplan, der fortæller, hvilke risici der er forbundet med processen, samt hvordan disse risici håndteres.

2. HACCP-registrering hvornår og hvordan

- Der er krav om HACCP-registrering på bedrifter, hvor der anvendes tilsætningsstoffer eller forblandinger i ren form f.eks. myresyre eller mælkesyrebakterier.
- Registrering af HACCP på landbrugsindberetning.dk. under "foder og fødevarer".
- Det koster ca. 1.000 kr. pr. år (2018). Eventuelle kontrolbesøg koster ikke noget.
- Gem udskrift af skærbillede/skærmprent som dokumentation for, at denne registrering er foretaget.

3. Krav om risikoanalyse og arbejdsplan ved brug af tilsætningsstoffer eller forblandinger

- Der skal udarbejdes en **skriftlig** risikovurdering og en **skriftlig** arbejdsplan for hvert enkelt tilsætningsstof eller forblanding.
- Risikovurderingen skal omfatte følgende procestrin i foderproduktionen: Varemodtagelse, opbevaring, dosering, opblanding og udfodring.
- Arbejdsplanen skal beskrive de arbejdsgange, der udføres for at minimere risikoen i hvert enkelt procestrin, samt hvor ofte de udføres.
- Brug en skabelon, se under punkt 4, eller få hjælp fra din rådgiver.
- Noter forbrug og afvigelser f.eks. i en kalender, så det til enhver tid kan dokumenteres, at arbejdsplanen er overholdt.

4. Eksempler på risikoanalyser og arbejdsplaner

- SEGES har udarbejdet eksempler på risikoanalyser og arbejdsplaner for flere hyppigt anvendte tilsætningsstoffer og forblandinger.
- Disse findes på: landbrugsinfo.dk > Tværfaglige emner > Fødevarer > Fødevarer > Branchekode
- Der findes også skabeloner, så der kan laves individuelt tilpassede risikoanalyser og arbejdsplaner.

Der kræves HACCP-registrering, hvis du benytter følgende:

- Tilsætningsstoffer i ren form (f.eks. myresyre, lysin og mælkesyrebakterier).
- Forblandinger (f.eks. flydende naturligt E-vitamin, flydende mineraler).

Der kræves ikke HACCP-registrering, hvis du benytter følgende:

- Fodermidler (f.eks. korn, sojaskrå, fedt, fodersalt, foderkridt, monocalciumfosfat og glaubersalt).
- Fuldfoder (f.eks. færdigfoder til fravænnede grise).
- Tilskudsfoder (f.eks. tilskudsfoder til slagtesvin).
- Mineralske foderblandinger (skal indeholde mindst 40 pct. råaske).
- Produkter registreret som tilskudsfoder (f.eks. drikkejern til pattegrise og flere syreprodukter til vådfoder). *Det skal klart fremgå af produktets emballage, at det er et tilskudsfoder.*

H23 - Rigtig håndtering af Vet-Zink

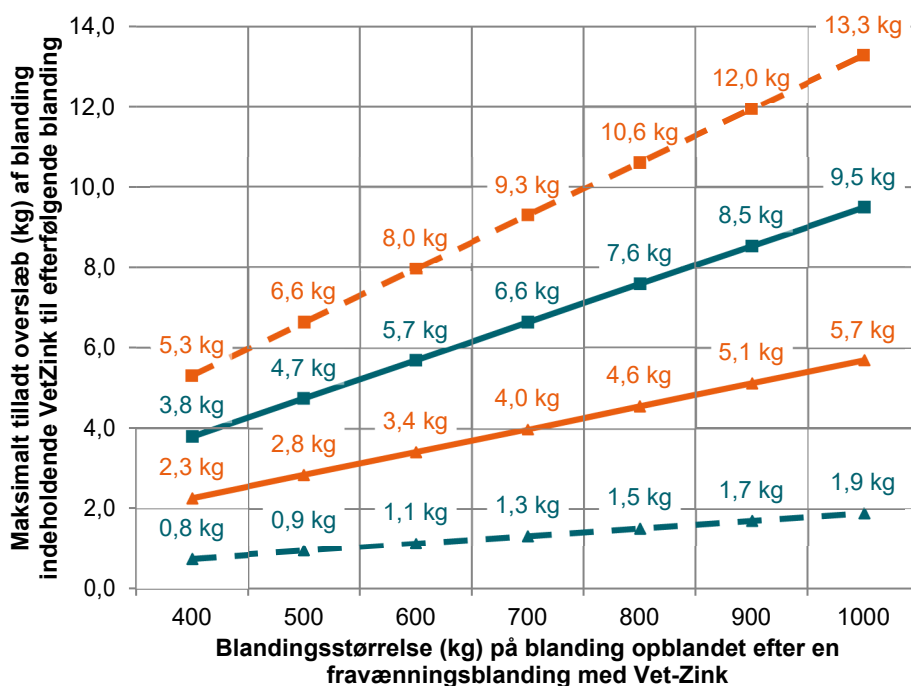
Ved brug af Vet-Zink i tørfoderblanderen skal det sandsynlig-gøres, at der ikke sker for stort overslæb af Vet-Zink til den efterfølgende blanding.

1. Dokumentér, at Vet-Zink tilsættes den rigtige blanding

- Dokumentation for, at Vet-Zink anvendes i den rigtige foderblanding kan f.eks. ske på følgende måde:
 - Fodercomputeren programmeres, så den afventer manuel komponent, når Vet-Zink skal tilsættes.
 - Når den afvejede/afmålte mængde Vet-Zink er tilsat manuelt igangsættes blanderen.
 - Ved at igangsætte blanderen kvitteres dermed for, at Vet-Zink er tilsat.
 - På nogle fodercomputere er det muligt at hente en log, så forbruget af foderblanding og Vet-Zink kan opgøres løbende, alternativt skal forbruget af Vet-Zink og foder registreres manuelt. Brug f.eks. skema i bilag 2.

2. Sandsynliggør, at der ikke sker overslæb af Vet-Zink

- Det skal sandsynliggøres, at der ikke sker for stort overslæb af Vet-Zink til næste blanding.
- Overslæb af Vet-zink kan tolereres, blot lovgivningsgrænsen for zink (150 mg/kg i foder til søer og smågrise) i den efterfølgende blanding ikke overskrides.
- OBS: I slagtesvinefoder er grænseværdien for zink nedsat til 120 mg/kg fra 2017.
- I nedenstående diagram ses, hvor lille et overslæb/en restmængde fra blandingen med Vet-Zink, der kan accepteres ved forskellige opblandede mængder foder og forskellige planlagte indhold af zinkoxid i den efterfølgende blanding.



Korrekt brug og dosering af Vet-Zink

- Vet-Zink må anvendes 0-14 dage efter fravænnning.
- Skal ordineres af dyrlæge i den aftalte dosering.
- Maximalt lovligt indhold zink i fravænningsfoder er 2.500 mg pr. kg. (svarende til maks. 3 kg zinkoxid pr. ton).
- Det er lovligt at ordinere lavere doser, f.eks. 1500 mg zink pr. kg foder.

Forklaring af diagram:

- I figuren til venstre ses, hvor lille et overslæb der kan accepteres afhængigt af blandemængder.
- Marker på figuren, hvor meget overslæb der må være i dit konkrete tilfælde, når der tages højde for indholdet af zink i den efterfølgende blanding samt den blandingsstørrelse, der anvendes.

H24 - Brug af antibiotika i tørfoder

Flokbehandling kan gives med foderet. Foder, der indeholder antibiotika skal blandes, opbevares og transporteres adskilt fra andet foder.

1. Mængden af antibiotika til behandling beregnes ud fra

- Antal grise pr. foderautomat.
- Grisenes vægt.
- Kg tørfoder, der ædes pr. dag pr. automat.

2. Opblanding af antibiotika i tørfoder

- Brug en cementblander eller en fodervogn.
- Cementblander og fodervogne skal være tydeligt mærket med "Kun foder med antibiotika".
- Bland grundigt, så antibiotika og foder bliver blandet ensartet.

3. Behandling med antibiotika via tørfoder

- Foder med antibiotika skal kun gives i foderautomaterne i de stier, hvor grisene skal behandles.
- Foder med antibiotika kan gives på fast gulv.

4. Personlig sikkerhed

- Der er risiko for allergi ved kontakt eller indånding af antibiotika.
- Brug handsker og maske ved opblanding af antibiotika i foder.
- Desuden anbefales det at bære maske ved udfodring af foder indeholdende antibiotika.
- Begræns støvudvikling ved opblanding af antibiotika i foder - brug et låg på cementblanderen.

Krydsoverensstemmelseskrav (KO) til behandling med antibiotika i foderet:

- Der må **ikke** blandes antibiotika i foderblanderen
- Foder med antibiotika må **ikke** transporteres i foderanlægget
- Husk at overholde slagtefristen efter antibiotikabehandling

Brug maske og handsker når du afvejer antibiotikapulver.



Bland antibiotika og foder meget grundigt.



Fodervogn, der mærkes.



"Kun foder med antibiotika"
Giv kun foder med antibiotika til de grise, der skal behandles.

H25 - Brug af antibiotika i vådfoder

Flokbehandling skal gives direkte i krybben i vådfoderbesætninger. Foder, der indeholder antibiotika skal blandes, opbevares og transporteres adskilt fra andet foder.

1. Muligheder for flokbehandling ved brug af vådfoder

Antibiotikaopløsning kan gives sti vis med

- Spand
- Medliq® (tilsætning via nedfaldsrør)
- Vogn med tank og pumpe eller lignende

2. Fremgangsmåde

- Antal grise pr. krybbe og deres vægt bruges til beregning af den mængde antibiotika, der skal bruges.
- Mål antal liter vand, der skal til for at opløsningen fordeles i hele krybben.
- Lav en antibiotikaopløsning ved at blande beregnede mængde antibiotika med vandet.
- Brug en ren spand eller vogn.
- Hæld denne antibiotikaopløsning i krybben samtidigt med eller lige efter udfodring, så det sikres at antibiotikaopløsningen tildeles alle grise.

Afmål ml antibiotika til behandling



Hæld antibiotikaopløsning i krybben lige før fodring

3. Medliq® tilsætning via foderrør - fremgangsmåde

- Lav en antibiotikaopløsning, der passer til det antal grise og deres vægt, der skal behandles en dag.
- Kontroller at beholderen er tom næste dag.
- Rengør beholderen, når behandlingen er slut.

4. Personlig sikkerhed

- Der er risiko for allergi ved kontakt eller indånding af antibiotika.
- Brug handsker og maske ved opblanding af antibiotika i foder.

Krydsoverensstemmelseskrav (KO) til behandling med antibiotika i foderet:

- Der må **ikke** blandes antibiotika i vådfoderblanderen
- Foder med antibiotika må **ikke** transporteres i foderanlægget
- Husk at overholde slagtefristen efter antibiotikabehandling



Antibiotika kan tilsættes i nedfaldsrøret med Medliq®