

Planter, Økologi

Tørring af tvemodnet og grønt korn

I 2023 ses der bl.a. mange vårbygmarker, hvor fremspiringen er sket i to tempi på grund af den tørre forsommer. Ved høst skal der være ekstra fokus på tørringsprocessen. Prioriter hurtig og ens nedtørring, der sikrer kvaliteten.

Viden om

Gode råd om tørring

- Tænk; luft – luft – luft. Der er stor risiko for lagersvampe og toksiner.
- Tvemodnet korn med grønne kerner bør ikke fyldes i gastæt silo.
- Ved plantørring tjekkes for "døde" områder 1-2 gang om dagen.
- Brug varme – det koster det samme. Fokuser på at sikre kvaliteten.
- Ved meget vådt korn bør det overvejes at bruge planlageret som et portionstørreri.
- Stålsilo med omrøring er bedste løsning til tørring af tvemodnet korn.
- Vandmåling af korn med vandindhold over 30 % er usikkert. Brug tørreskab.



Meget uens modnet korn udfordrer specielt gastæt opbevaring og plantørring. Ved gastæt opbevaring anbefales normalt 18-20 % vandindhold (op til 22 % for delmængder), men det er under forudsætning af, at kornets vandindhold har en moderat variation.

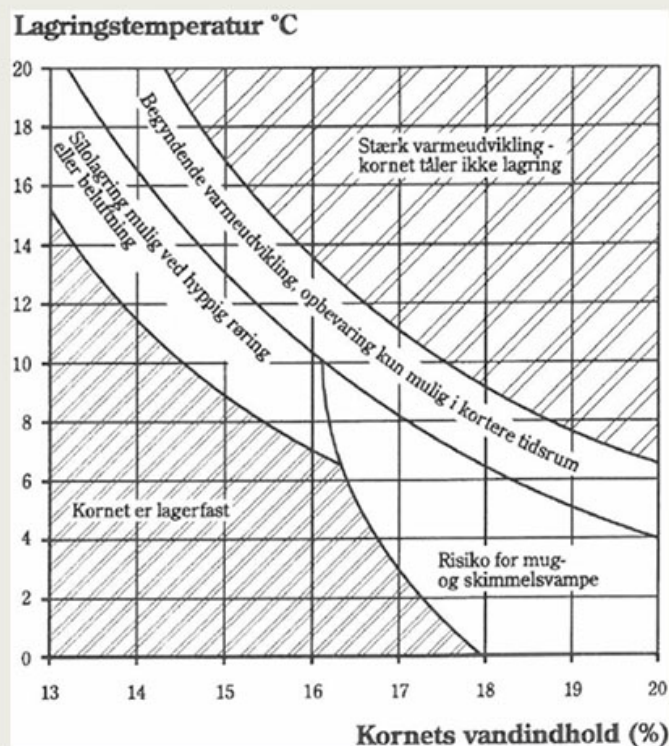


Billede 1. Tvemodnet vårbygmark. Foto: Lars Egelund Olsen, ICOEL.

Ved tvemodnet korn, med mange grønne kerner med unormalt højt vandindhold, er variationen meget stor. Under disse forhold anbefales gastæt opbevaring ikke, da risikoen for mug og toksiner er høj. Det kan f.eks. have store konsekvenser i svinebesætninger. Tvemodnet korn med mange grønne kerner bør derfor nedtørres, før det evt. fyldes i en gastæt silo.

Undersøgelser har vist, at lagersvampe kan udvikles:

- efter 4 dage ved et vandindhold på 26 %, og en temperatur på 15 °C.
- efter 11 dage ved et vandindhold på 20 %, og en temperatur på 15 °C.

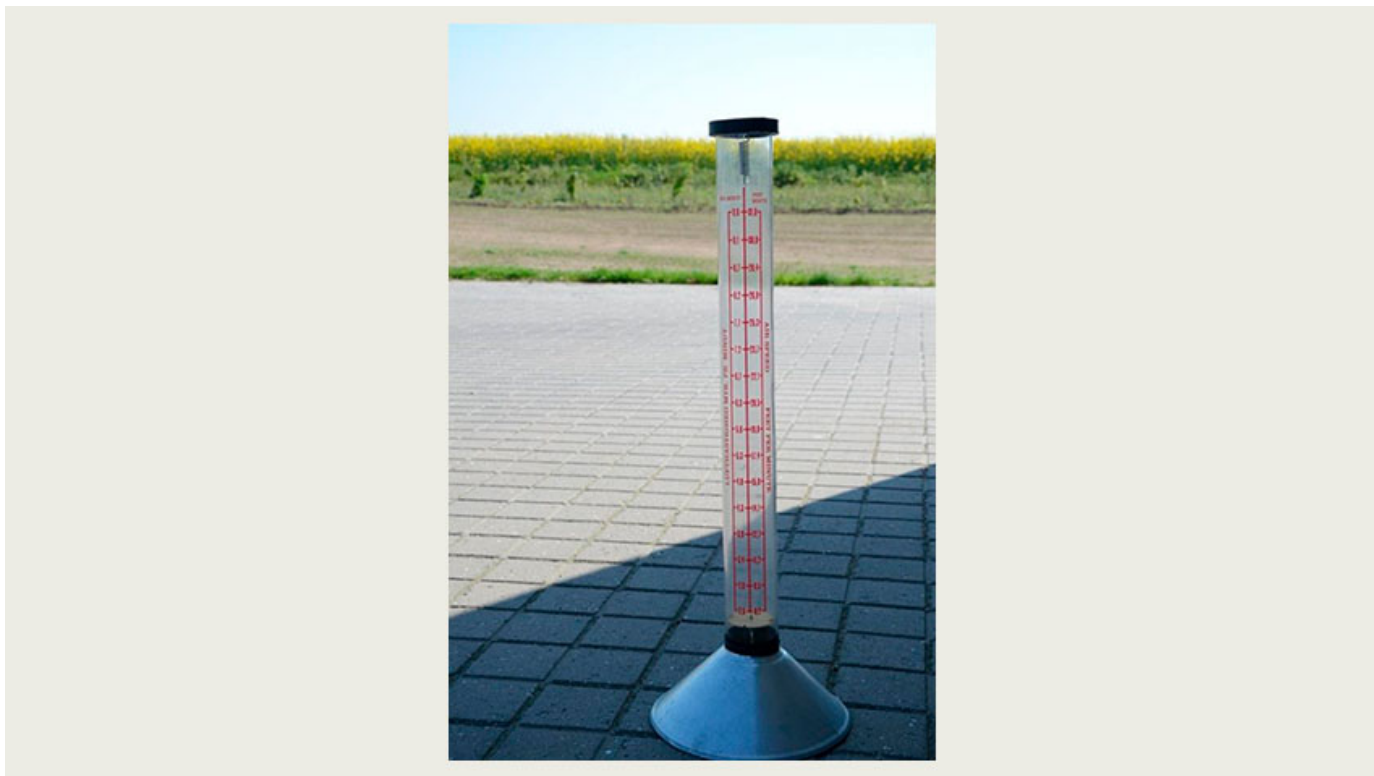


Figur 1. Temperaturen betydning for kornets sundhed.

Plantørring

Plantørring kan anvendes med reduceret indlægningshøjde, der svarer til vandindholdet. Allerhelst med ekstra reduktion. Oplagshøjden bør generelt være 2,5 - 3 meters højde ved et vandindhold på 20 %. Denne højde skal reduceres med 20 cm for hver pct., vandindholdet overstiger 20. Den mulige lagerhøjde kan være større. Det afhænger af, hvor stort et modtryk blæseren kan overvinde. Det bør afklares med leverandøren af blæseren, men kræver oftest mindst en 20 hk blæser.

Ved tørring af korn med stor andel af grønne kerner er der stor risiko for "døde" områder med lille eller ingen luftgennemgang – ligesom ved frøtørring. Derfor anbefales det at kontrollere planlageret 1-2 gange dagligt med et flowmeter, for at kontrollere om der er tilstrækkelig luftgennemstrømning. Lufthastigheden skal være mindst 0,1 m/s eller 6 m/min. for at minimere risikoen for kondensering.



Billede 2. Kontroller planlager for luftgennemgang jævnligt under tørring af tvemodnet korn med mange grønne kerner. Lufthastigheden skal være mindst 0,1 m/s eller 6 m/min. Foto: Henning Sjørlev Lyngvig, SEGES Innovation.

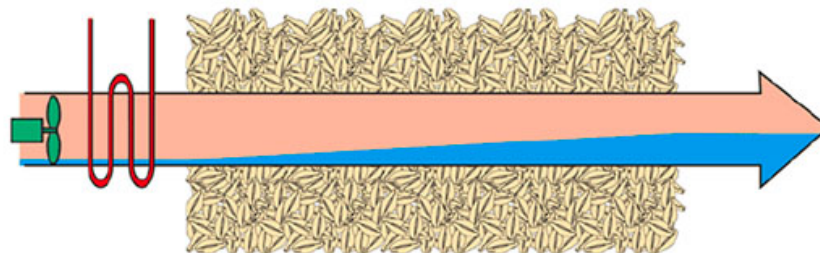
Hvis man konstaterer "døde" områder, er den sikre løsning at tømme, blande og genfylde siloen – ligesom ved tørring af frøgræs. Alternativt kan man investere i en omrører af den type, man manuelt trækker rundt i plansiloen. Optimalt set et fastmonteret omrørersystem, men det nås sandsynligvis ikke til denne høst.



Tørring af meget vådt korn på planlager – som portionstørreri

Hvis man er nødt til at høste korn med op imod 30 % vand, kan planlageret anvendes som et portionstørreri for at forhindre kondensering i toppen af kornlaget. Man adskiller et mindre rum i planlageret, og indlægger kornet i 1-1,5 meter. Denne relativt lille mængde korn tørres herefter med en varmetilsætning på 12-15 °C, hvor temperatur i tørreluftens ikke overstige 40–42 °C.

Efter endt tørring, flyttes kornet over i et andet rum, hvor kornet beluftes og nedkøles. Når kornet kun skal beluftes, kan kornet oplagres i en højde på fem meter. Husk at kontrollere at silosiderne er dimensioneret til denne forøgede belastning.



Luften (evt. opvarmet) anvendes for at transportere vandet bort

	Mængde vand (ton) at tørre bort ved forskellige mængder korn (ton):			
Vandindhold %	100	400	800	1200
18-14	4,7	18,6	37,2	55,8
20-14	7	27,9	55,8	83,7

.Tabel 1. Illustration af tørringsluftens mætning, og hvor mange ton vand der skal bortledes ift. vandindholdet. Kilde: Sukup Europe.

Varmetilsætning ved plantørring

Gennemsnitligt koster det det samme at tørre med og uden varme. Under en varm periode i juli/august giver det mening at undlade varmetilsætning, men med tvemodnet korn anbefales det generelt at anvende varme, når vandindholdet er 20 % og derunder:

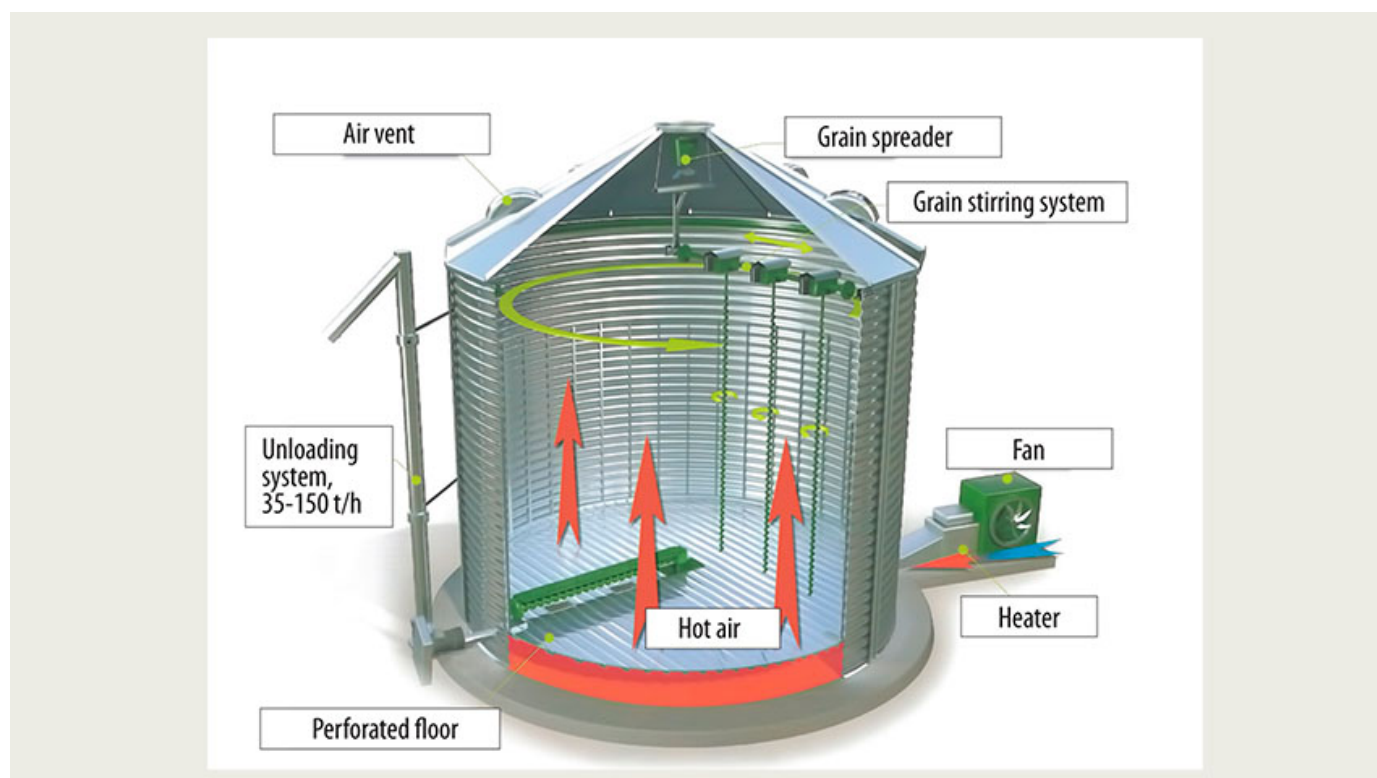
Hvis vandindholdet overstiger 20 %, kører blæseren dag og nat uden varmetilsætning. Når vandindholdet er 20 % og derunder, tilsættes maks. 5 °C. Brug helst en styring der tilsætter varme, så der hele tiden er en relativ fugt på 60-65%. Sigt efter 0,5-1 % overtørring, da korn gerne slår sig efter endt tørring. Det vil i særlig grad gælde tvemodnet korn. Her anbefales 60 % RH. [Se artiklen: Sådan tørrer du kornet.](#)

Husk at ved anvendelse af et oliefyr, bør der bruges en indirekte brænder (med skorsten). Der er hvert år henvendelser fra landmænd, der opdager at de mangler 0,5-1 % nedtørring ved levering. Det er meget dyrt at eftertørre gennem vinteren. Der bør være en sikkerhedsmargin.

Stålsilo med omrøring

Stålsilo med omrøring er den ideelle løsning til tørring af partier med mange grønne kerner, fordi kornet omrøres. Derfor er risikoen for kondensering og "døde" områder minimeret. I en stålsilo kan der tilsættes 10-16 °C varme. Det anbefales at tilsætte varme fra starten, for herefter at tørre dag og nat, til vandindholdet er ca. 15-16 %. Herefter vil kølingsfasen fjerne yderligere 1-2 % vand.

Korn er først lagerfast til temperaturen er sænket til 5 °C. I første omgang kan man kun sænke korntemperaturen til lidt over udetemperaturen. Jævnlig vedligeholdelsesbeluftning til udetemperaturen falder til 4-5 °C anbefales. Når korntemperaturen er 5 °C, kan intervallerne for vedligeholdelsesbeluftning reduceres.



Billede 4. Omrøringen af stålsiloer sikrer til en vis grad en opblanding af grønne kerner, og forhindrer kondensering. Kilde: Sukup Europe.

Måling af vandindhold

Der har været taget kontakt til grovwarefirmaer, for at undersøge præcisionen af vandindholdsmåling med de NIT apparater de anvender. De meddeler, at NIT apparater under normale forhold er retvisende op til ca. 30 % vandindhold. Men de meddeler også, at usikkerheden kan være større ved tvemodnet korn med mange grønne kerner.

Men bør overveje nøjagtigheden af de måleapparater, der anvendes på landbrug ved tvemodnet korn. Den sikre metode er tørring i tørreskab, for fastsættelse af fordampet vandmængde. Den metode anvender grovwarevirksomheder også ved højt vandindhold.

Særlige forhold ved økologi

Forrensning vil lette tørring og håndteringen. Den manglende buskning på grund af tørken tidligere på året, og den efterfølgende våde juli og august måned, har i mange økologiske marker også givet en større fremspring af frøkrudt. En forrensning vil med fordel kunne fjerne en stor del af de våde ukrudtsfrø, og vil desuden kunne fjerne nogle af de små umodne grønne kornkerner.

Læs mere om tørring og opbevaring af afgrøder

[Sådan tørrer du kornet](#)

[Sådan tørrer du græsfrø](#)

[Det betaler sig ikke at vente med at høste](#)

[Vejledning i tørring af hestebønner](#)

[Tørring og opbevaring af kvalitetskorn](#)

Energiforbrug ved tørring af afgrøder

FarmTest: Forrensning af korn

Grøn Viden: Tørring af korn i lagertørringsanlæg

Tørring og lagring af økologisk og konventionelt korn

Emneord

[Korn](#)[Maskiner](#)[Teknik](#)[+1](#)

Planter

Tema: Maskiner og Markteknik - dyrkning og håndtering af landbrugets afgrøder

På denne side samles artikler og undersøgelser om bl.a. tørring og opbevaring af salgsafgrøder, FarmTest, lovgivning om landbrugets køretøjer, maskinøkonomi og meget mere. Siden er målrettet landbrugskonsulenter i DLBR systemet, landmændene og i nogen gr...

Publiceret: 21. august 2023

Opdateret: 21. august 2023

Vil du vide mere?



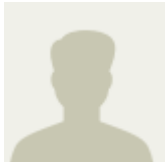
Henning Sjørlev Lyngvig

Landskonsulent, Markteknik

SEGES

hsl@seges.dk

+45 9117 7620



Lars Egelund Olsen

loels@icoel.dk

40622565

Støttet af

Promilleafgiftsfonden for landbrug

SEGES Innovation P/S	Tlf.	8740 5000
Agro Food Park 15	Fax.	8740 5010
8200 Aarhus N	Email	info@seges.dk