

VEILEDER

# KVALITETSKONTROLLPLAN I FÔRVIRKSOMHETER

PUBLISERT MÅNED 2022



## Aktuelt regelverk

- [Forskrift om fôrhygiene \(fôrvareforskriften\) jf. forordning 183/2005, art. 5 og vedlegg II.](#)
- [Vedlegg II har bestemmelser om](#)
  - [Kvalitetskontrollplan i avsnittet om «Kvalitetskontroll»](#)

### *Kvalitetskontroll*

1. Når det er hensiktsmessig, skal det utpekes en kvalifisert person som er ansvarlig for kvalitetskontrollen.
2. Driftsansvarlige for fôrforetak skal, som en del av et kvalitetskontrollsystem, ha tilgang til et laboratorium med tilstrekkelig personale og utstyr.
3. Det skal utarbeides og iverksettes en skriftlig kvalitetskontrollplan, og den skal særlig omfatte kontroll av kritiske punkter i framstillingsprosessen, framgangsmåter for og hyppigheten av prøvetaking, analysemetoder og -hyppighet, en undersøkelse av om alt fra foredlede råvarer til sluttprodukter samsvarer med spesifikasjonene, og en angivelse av hva som skjer dersom det ikke er samsvar.
4. Dokumentasjon knyttet til råvarene som skal brukes i sluttproduktene, skal oppbevares av produsenten for å sikre sporbarheten., Slik dokumentasjon skal være tilgjengelig for vedkommende myndigheter i et passende tidsrom avhengig av det formål produktene omsettes for. I tillegg skal det tas prøver av ingrediensene og av hvert parti produkter som framstilles og omsettes, eller av hver bestemt del av produksjonen (ved kontinuerlig produksjon), i tilstrekkelige mengder, etter en framgangsmåte som produsenten har fastsatt på forhånd, og prøvene skal oppbevares for å sikre sporbarheten (på et regelmessig grunnlag dersom framstillingen skjer utelukkende til produsentens eget bruk). Prøvene skal forsegles og merkes slik at de lett kan identifiseres, og de skal oppbevares under forhold som sikrer mot unormal endring av prøvenes sammensetning eller unormal forringelse. De skal stilles til rådighet for vedkommende myndigheter i et passende tidsrom avhengig av det formål produktene omsettes for. Når det gjelder fôrvarer til dyr som ikke er beregnet på næringsmiddelproduksjon, skal fôrprodusenten bare oppbevare prøver av det ferdige produktet.

- [Uønskede stoffer i pkt. 4 om «Produksjon»](#)

Forekomst av forbudt fôr, uønskede stoffer og andre forurensende stoffer som har betydning for menneskers eller dyrs helse skal overvåkes, og det skal innføres egne kontrollstrategier for å redusere risikoen mest mulig.

- [Kryssforurensing i pkt. 3 om «Produksjon»](#)

Det skal treffes tekniske eller organisatoriske tiltak, alt etter forholdene, for å unngå eller begrense kryssforurensing og feil. Det skal finnes tilstrekkelige og hensiktsmessige midler til å forta kontroll under framstillingen.

- [Homogenitet i pkt. 3 om «Anlegg og utstyr»](#)

Anlegg og utstyr som skal brukes til blanding og/eller i framstillingsprosesser, skal gjennomgå hensiktsmessig og regelmessige kontroller i samsvar med skriftlige framgangsmåter som produsenten av produktene har fastsatt på forhånd.

a) alle vekter og måleinnetninger som brukes ved framstillingen av fôrvarer, skal være egnet for de vekt- eller volummengdene som skal måles, og deres nøyaktighet skal kontrolleres regelmessig.

b) alle blandeinnetninger som brukes ved framstilling av fôrvarer, skal være egnet for de vekt- eller volummengdene som skal blandes, og de skal kunne brukes ved framstilling av egne homogene blandinger og oppløsninger. De driftsansvarlige skal godtgjøre at blandeinnetningene er effektive med hensyn til homogenitet.

# Innhold

<b>1</b>	<b>Formål og virkeområde</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Hva er en kvalitetskontrollplan?</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Kontroll med uønskede stoffer</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>Kontroll med krysskontaminering</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>Kontroll med stoffer som følge av ikke-homogen förblanding, med vekt på innblanding av tilsetningsstoff</b>	<b>9</b>
5.1	Homogenitetstest	9
5.2	Gjenfinningstest	10
<b>6</b>	<b>Offentlig kontroll</b>	<b>10</b>

## 1 Formål og virkeområde

---

Denne veilederen beskriver kravene til kvalitetskontrollplan i forskrift om fôrhygiene, hvordan de skal forstås og hva som kan være årsaken til avvik. Veilederen beskriver også hvilke stoffer som kan være aktuelle å inkludere i en kvalitetskontrollplan. Veilederen er spesielt aktuell for produsenter av fôrblandinger til matproduserende dyr.

*Veilederen er ikke juridisk bindende*

Veilederen må leses sammen med forskriftene, inklusive forordningstekstene. Det er alltid forskriftene med oppdatert forordningstekst som utgjør de til enhver tid gjeldende bestemmelsene. Ved eventuell uoverensstemmelse mellom veilederne og forskriftene med forordning, er det forskriftsteksten som gjelder.

## 2 Hva er en kvalitetskontrollplan?

---

Kvalitetskontrollplanen er en naturlig del av virksomhetens kvalitetssystem og de farer som virksomheten har vurdert som relevante, og de kravspesifikasjonene som virksomheten har satt. Å ha en kvalitetskontrollplan er en del av grunnforutsetningene for virksomheten, men må ses i sammenheng med virksomhetens fareanalyse.

Kvalitetskontrollplanen skal beskrive:

- hvilke prøver som skal tas og hvor ofte,
- hva prøvene skal analyseres for,
- hvilke analysemetoder som skal benyttes,
- hvilke laboratorier som brukes,
- hvordan analyseresultatene vurderes og
- hva som skal gjøres dersom analyseresultatet ikke samsvarer med krav i regelverket eller i interne kravspesifikasjoner.

De neste punktene i denne veilederen beskriver hvilke stoffer som kan være aktuelle å inkludere i en kvalitetskontrollplan.

Regelverk: Forskrift om fôrhygiene (fôrvareforskriften) jf. [forordning 183/2005, art.5](#) og jf. [forordning 183/2005, vedlegg II](#)

## 3 Kontroll med uønskede stoffer

---

Grenseverdier for uønskede stoffer gjelder alle kategorier dyr, med noen få unntak. Det er derfor viktig for alle virksomheter som omsetter eller produserer fôrvarer å ha en kontrollplan som inkluderer uønskede stoffer.

Et uønsket stoff er ethvert stoff eller produkt, unntatt patogene agens, som finnes i og/eller på produkter som er tenkt brukt til dyrefôr og som representerer en potensiell fare for helseskade hos

dyr eller mennesker eller skade på miljøet, eller kan ha uheldig påvirkning på produkter fra matproduserende dyr (fôrvareforskriften, §3, nr. 23).

Tabell 1. Følgende uønskede stoffer er omtalt i fôrregelverk

Kategori uønsket stoff	Eksempler på stoffer	Regelverkshenvisning
Mikrobiologiske forurensinger	Salmonella, Enterobacteriaceae	Forskrift om animalske biprodukter ikke beregnet på konsum jf. forord. 142/2011, vedlegg X, kap. I
Rester av plantevernmidler		Forskrift om rester av plantevernmidler i næringsmidler og fôrvarer
Rester av legemidler	Relevant for fôrmidler av oppdrettede dyr	Forskrift om legemidler til dyr
Uorganiske stoffer det er fastsatt øvre grenseverdier for	Arsen, bly, fluor, kvikksølv og kadmium	Fôrvareforskriften, vedl. I, del I
Nitrogenholdige forbindelser	Nitritt og melamin	Fôrvareforskriften, vedl. I, del I
Mykotoksiner (soppgifter)	Aflatoksin B <sub>1</sub> , meldrøye, DON, T-2, HT-2, zearalenon, fumonisiner, okratoksin A	Fôrvareforskriften, vedl. I, del II <a href="#">Anbefaling</a>
Naturlige plantetoksiner	Blåsyre, fri gossipol, tebromin, vinylthiooxazodin og flyktig sennepsolje	Fôrvareforskriften, vedl. I, del III
Organiske kontaminanter inkludert klorerte forbindelser samt dioksiner og PCB	Aldrin, dieldrin, kamfeklor, klodan, DDT, endosulfan, endrin, HCB, HCH, dioksiner, PCB mf.	Fôrvareforskriften, vedl. I, del IV og del V
Skadelige botaniske urenheter.	<i>Datura sp.</i> , <i>Crotalaria ssp.</i> , <i>Ricinus communis</i> , bøk ( <i>Fagus silvatica</i> L), <i>Jatopha curcas</i> L, Brassica- arter og frø fra Ambrosia.	Fôrvareforskriften, vedl. I, del VI
Godkjente tilsetningsstoffer i fôr de ikke er godkjent for som resultat av unngåelig overføring	Koksidiostatika	Fôrvareforskriften, vedl. I, del VII

### Mulige årsaker til forekomst av uønskede stoffer i fôrvarer

Det kan være ulike årsaker til at det er forekomster av uønskede stoffer i fôrvarer. Her beskrives mulige årsaker som kan brukes i vurdering av risiko ved de fôrvarene som benyttes i produksjonen.

#### 1. Naturlig forekomst/bakgrunnsverdier

Tilstedeværelsen i vegetabiliske fôrvarer kan være resultat av jordsmonn (uorganiske stoffer som arsen og kadmium), dyrkningsteknikk og været i vekstperioden (mykotoksiner, rester av plantevernmidler og mikrobiologiske forurensinger). Animalsk materiale fra oppdrett kan inneholde rester/spor av legemidler etter behandling av sykdom.

#### 2. Forurensing

Dette kan f. eks skyldes at fôrvarer ikke er tilstrekkelig beskyttet under transport og lagring, eller at det ikke er tilstrekkelig rengjort mellom ulike produksjoner i virksomheten.

#### 3. Ulovlig tilsetning av et ikke godkjent tilsetningsstoff.

#### 4. Bearbeidingsprosessen

Det kan dannes uønskede stoffer under bearbeiding av materialet, særlig ved hard varmebehandling. Det kan f.eks. dannes dioksiner i produkter som tørkes i direkte-fyret tørke.

#### *Hva er en direktefyrt tørke?*

Tørking av korn innebærer fjerning av vann. I de fleste tilfeller skjer tørking ved at fuktigheten som kornet inneholder fordampes og ledes bort. Luft som passerer over kornet, tar opp vanndamp og transporterer vanndampen bort. For å oppnå dette, må det tilføres fordampningsvarme.

I en direktefyrt tørke blir luften som strømmer forbi varmet opp med energi som dannes ved forbrenning i en forbrenningsovn. Det er direkte kontakt med avgassene fra forbrenningen og luften. Derfor vil det materialet som tørkes også komme i kontakt med avgassene om i fortynnet form. Avgassene avhenger av brennstoffet og hvilke tiltak som er brukt for å hindre/reducere utslipp av avgasser og sot. Dersom det forbrennes ren naturgass (ren metan), dannes bare  $\text{CO}_2$  og vann. Forbrenning av olje/diesel, animalske biprodukter, avfall ol. Vil øke sannsynligheten for at det tilføres uønskede stoffer eller at det dannes prosessfremkalte uønskede stoffer som f.eks. dioksiner og PHA.

Dersom det brukes strøm til oppvarming eller dersom systemet har varmeveksler slik at det ikke er direkte kontakt mellom oppvarmet luft og materiale som skal tørkes, vil sannsynligheten for at det dannes prosessfremkalte uønskede stoffer være lav.

For noen vegetabiliske fôrmidler er det strengere kontroll ved import fra 3. land og skal framstilles for kontroll hos noen utpekte innførselssteder. Disse fôrmidlene er listet i forskrift om offentlig kontroll- importkontroll av ikke animalske produkter jf. forordning 2019/1793.

Tabell 2. Aktuelle uønskede stoffer i ulike fôrvarer

Fôrvare	Aktuelle stoffer
Vegetabilske fôrmidler	Mykotoksiner og plantevernmidler
Rug	Meldrøye
Importerte jordnøtter	Aflatoksin
Linfrø	Blåsyre
Marine fôrmidler	Tungmetaller, dioksin/PCB og brommerte flammehemmere
Mineralfôrmidler	Tungmetaller og dioksin/PCB
Tilsetningsstoffer i gruppen av sporstoffer	Arsen, bly, kadmium og dioksiner/PCB
Tilsetningsstoffer i gruppen av bindemidler og antiklumpemidler	Bly, kadmium og dioksiner/PCB
Premiks	Tungmetaller, dioksiner/PCB, eventuell kryssforurensing av koksidiostatika, homogen innblanding
Fôrblandinger	Avhenger av hvilke fôrmidler og tilsetningsstoffer som er benyttet

## 4 Kontroll med krysskontaminering

Krysskontaminering skyldes at fôrvarer ikke er tilstrekkelig beskyttet mot forurensing ved transport og lagring, eller at det ikke er tilstrekkelig rengjort mellom ulike produksjoner i samme anlegg. I en fôrproduksjonsvirksomhet som produserer ulike produkter f.eks. fôrblandinger til ulike dyrearter er det viktig å ha systemer som hindrer at tilsetningsstoffer eller fôrmidler som bare tillates brukt til visse dyrearter ikke kommer i fôret til dyr der det ikke er tillatt.

Aktuelle tiltak mot kryssforurensing er:

- Rutiner for å unngå kryssforurensing ved transport av fôrvarer i anlegget
- Minst mulig rester i transportsystemer og siloer
- Bruke rensebatch (renseplugg)
- Manuell rengjøring der det er relevant og praktisk mulig
- Riktig rekkefølge i produksjonen av blandinger i virksomheter/på en produksjonslinje. Spesielt viktig der det brukes koksidiostatika.
- Ikke produsere hestefôr i virksomhet/på en produksjonslinje der det brukes koksidiostaika (narasin)

Hvilke stoffer er aktuelle for krysskontaminering:

### 1. Animalske proteiner

Det f.eks. forbud mot fiskemel til drøvtyggere og forbud mot bruk av protein fra drøvtygger i fôr til alle matproduserende dyr. På dette området er det ikke satt grenseverdier og ethvert funn vil derfor være problematisk. Selv om kravene til adskilt produksjon tilsier at det ikke er mulighet for krysskontaminering, skal likevel drøvtyggerfôret overvåkes for innhold av ulovlige animalske proteiner. Frekvens for prøvetaking og analyse må virksomheten vurdere basert på HACCP-prinsippene.

Regelverk: forskrift om forebygging av, kontroll med og utryddelse av overførbare spongiforme encelafalopatier (TSE), jf. [forordning 999/2001, artikkel 7](#)

### 2. Koksidiostatika

Det er satt grenseverdier for kryssforurensing av koksidiostatika til fôr der det ikke er godkjent (Fôrvareforskriften, vedl. I, del VII). Frekvens for prøvetaking og analyse må virksomheten vurdere basert på HACCP-prinsippene. Det er viktig å ta hensyn til hvilke fôrblandinger som produseres. Det vil forventes mer prøvetaking og analyse dersom det blir produsert blandinger som har lave grenseverdier og det på samme linje produseres fôr der tilsetningsstoffet brukes.

Bruken av koksidiostatika er kraftig redusert fra tidligere, og problemstillingen rundt krysskontaminering med koksidiostatika er derfor mindre aktuell enn tidligere. Det er allikevel viktig der det fortsatt brukes koksidiostatika å være klar over problemstillingen.

Regelverk: [Forskriften om fôrvarer \(fôrvareforskriften\), vedlegg I, del VII](#)

### 3. Genmodifiserte fôrmidler og tilsetningsstoffer (GM).

Ingen GM er godkjent til bruk i fôr i Norge. Det er satt grenseverdier for utilsiktet og uunngåelig innblanding (fôrvareforskriften §4a). Ved innførsel av vegetabiliske fôrmidler (både proteinfôrmidler og olje) og tilsetningsstoffer fra både EU og 3.land, er det krav om fravær av GM. Mottakskontroll med kontroll av dokumentasjon er viktig, men det må også tas prøver til analyse for å sikre fravær av GM. Frekvens for prøvetaking og analyse må virksomheten vurdere basert på HACCP-prinsippene. Produkt og hvilket område/land produktet stammer fra er viktig for vurderingen.

Regelverk: [Forskrift om fôrvarer \(fôrvareforskriften\) §4a](#)



## 5 Kontroll med stoffer som følge av ikke-homogen fôrblanding, med vekt på innblanding av tilsetningsstoff

---

For tilsetningsstoffer som har effekt i dyret, skal alle dyrene få dekket sitt daglige behov uten fare for forgiftning, enten det er næringsstoff eller det er koksidiostatika er det viktig at tilsetningsstoffer er homogent innblandet både i premiks og fôrblandinger. Fôrblandinger til dyr som har lav daglig rasjon (eks. fjørfe) og tilsetningsstoffer som har smalt vindu mellom behov og forgiftning (eks. selen) er det særlig viktig med homogenitet. For tilsetningsstoffer som har effekt i fôret (f.eks. antioksidant), skal fôret være homogent for å sikre at det er gjennombehandlet, men også for å beskytte mot unødvendig høyt inntak. Mattilsynet stiller krav om at virksomheten må ha et system som dokumenterer at blandingen er homogen og at tilsetningsstoffer blir blandet homogent inn i blandingen.

Dette er særlig viktig for virksomheter som produserer premikser og virksomheter som produserer fôrblandinger der det benyttes tilsetningsstoffer (i form av rene stoffer eller premiks).

De viktigste faktorer som påvirker homogenitet og som virksomheten bør ha vurdert i sitt system er:

1. De fysiske egenskapene til fôrmidlene og tilsetningsstoffene (partikkelstørrelse og form, spesifikk vekt, hygroskopisitet og elektrostatiske egenskaper). Stoffer med sterke elektrostatiske egenskaper, høy tetthet eller partikkelstørrelse som hindrer homogen blanding og kan føre til separasjon under transport og lagring bør kanskje unngås.
2. Effekten av blanderen (miksing). Utstyret, f.eks. om det sikres at hele blandingen blir skikkelig blandet. Det er viktig at det ikke legger seg rester langs kanter eller ved bunnen. Løsner slike rester kan det være fare for overdosering med potensielt alvorlig utfall. Det bør gjøres måling av hvordan mikseren fungerer (effekten) ved en homogenitetstest.
3. Hvordan fôrmidler og særlig tilsetningsstoff, opptrer i produksjonsutstyret etter mikser. Vil det hefte til/henge fast i utstyr, til spesielle materialer eller til eventuelle skader i overflaten? Finner man igjen det man forventer å finne i ferdig produkt? Dette bør dokumenteres med en gjenfinningstest.

Regelverk: [Forskrift om tilsetningsstoff til bruk i fôrvarer](#), [Forskrift om fôrhygiene jf. forordning 183/2005, vedlegg II Anlegg og utstyr nr. 3 b](#)

### 5.1 Homogenitetstest

En homogenitetstest kan gjøres på følgende måte:

Velge et stoff (markør/tracer) som kan tilsettes i små mengder (mikro-ingrediens) som det er enkelt og billig å analysere. Det må stilles strenge krav til analysemetodens riktighet og presisjon. Det må være bare en kilde til stoffet (f.eks. bare det som blir tilsatt og altså ingen ekstra bidrag fra fôringredienser). Det er en fordel om markøren har fysiske egenskaper tilsvarende de stoffer som faktisk skal tilsettes.

Markøren må tilsettes blandingen på samme måten som aktuelle tilsetningsstoffer (f.eks. i form av premiks). Mikseren skal kjøres i henhold til produsentens instruksjoner eventuelt virksomhetens modifiseringer av dette basert på systematisk utprøving. Det tas ut 8-20 prøver rett etter mikser som analyseres for markøren. Disse prøvene bør være fordelt over hele produksjonsbatchen.

For at blandingen, og den måten blanderen er innstilt, skal være OK, må analyseresultatene oppfylle følgende krav:

- Gjenfinningen av markør/tracer må være mellom 70 og 110 % av beregnet i alle prøvene.
- Analyseresultat (konsentrasjon) deles på den konsentrasjonen som er beregnet ut fra tilsatt mengde og totalt volum av batchen (husk at eventuell endring i tørrstoff vil påvirke).

Bestem variasjonskoeffisienten (CV) i % =  $100 \cdot \text{standardavviket} / \text{gjennomsnittet}$  for de 8-20 prøvene delt på gjennomsnittet. Det er en forutsetning at alle enkeltresultatene er mellom 70 og 110 % av forventet ut fra tilsatt mengde.

- Variasjonskoeffisient  $< 5$  er svært bra. For en premiks bør dette være et ønskelig nivå.
- Variasjonskoeffisient mellom 5 og 10 bør være OK for en fôrblending.
- For variasjonskoeffisient  $> 10$  bør man se på innstillingen av mikseren.

## 5.2 Gjenfinningstest

En gjenfinningstest, tester hvor mye av det som tilsettes som finnes igjen i den ferdige blandingen (ved pakking/utlevering). Dette bør virksomheten undersøke av og til. Det være lurt å bruke et tilsetningsstoff eller en markør/tracer som ikke fôrmidlene bidrar med. Gjenfinningen må ligge i området være 70-110 % av tilsatt mengde.

## 6 Offentlig kontroll

---

Mattilsynet vil følge opp virksomheten hvis:

- Kvalitetskontrollplan mangler
- Det ikke er sammenheng mellom farenalysen og kvalitetskontrollplanen
- Det er viktige forhold som ikke er vurdert
- Virksomheten har en plan, men tar ikke prøver iht. til planen
- Resultatene følges ikke opp, enten ved at resultatene ikke vurderes eller at avvik ikke følges opp.

## Endret

Versjon	Dato	Hva er endret
01	09.12.2022	Første versjon