PROGRAM FOR OVERVÅKING AV FÔR TIL LANDDYR

Årsrapport for prøver analysert av Havforskningsinstituttet i 2024

RAPPORT FRA HAVFORSKNINGEN NR. 2025-32

Tittel (norsk og engelsk):

Program for overvåking av fôr til landdyr

Monitoring program for land-animal feed

Undertittel (norsk og engelsk):

Årsrapport for prøver analysert av Havforskningsinstituttet i 2024

Annual report for samples analysed by the Institutet of Marine Research in 2024

Rapportserie:	**År - Nr.:**	**Dato:**
Rapport fra havforskningen	2025-32	28.05.2025

ISSN:1893-4536

Forfatter(e):

Veronika Sele, Julia Storesund og Kai Kristoffer Lie (HI)

Godkjent av: Forskningsdirektør(er): Gro-Ingunn Hemre

Distribusjon:

Åpen

Prosjektnr:

15732

Oppdragsgiver(e):

Mattilsynet

Oppdragsgivers referanse:

43363

Antall sider:

11

Sammendrag (norsk):

Overvåknings- og kartleggingsprogrammet for Landdyr fôr utføres på vegne av Mattilsynet. Havforskningsinstituttet utførte et utvalg av analyseportføljen i dette overvåkingsprogrammet i 2024, inkludert *Salmonella* og ulovlig PAP (OK-program 2024, 6-102011). Det ble mottatt 22 prøver av fôr til landdyr, hovedsakelig fôr til drøvtyggere, som ble analysert for ulovlige prosesserte animalske proteiner (PAP) og bakterien *Salmonella*. Det ble ikke påvist noen funn av ulovlig PAP eller *Salmonella* i fôrene som ble undersøkt i 2024.

Sammendrag (engelsk):

The monitoring program for terrestrial animal feed (OK-program 2024, 6-102011) is carried out on behalf of the Norwegian Food Safety Authority. The Institute of Marine Research was responsible for a selection of the analysis portfolio in this monitoring program in 2024. A total of 22 samples of feed for terrestrial animal were received and analyzed for illegal processed animal proteins (PAP) and the bacterium *Salmonella*. No findings of illegal PAP or *Salmonella* were detected in the feed samples examined in 2024.

Innhold

1. Bakgrunn 5

1.2. Analyser 5

2. Resultater 6

2.1. Prosesserte animalske proteiner (PAP) 6

2.2. Salmonella 6

3. Tabeller 7

Tabell 3.1. PAP i landdyr fôr 7

Tabell 3.2. Salmonella i landdyr fôr 8

4. Oppsummering 10

1. Bakgrunn

Overvåknings- og kartleggingsprogrammet for Landdyr fôr utføres på vegne av Mattilsynet som en del av Norges oppfølging av nasjonalt og Europeisk regelverk på dyrefôr. Havforskningsinstituttet (HI) utfører en del av analyseporteføljen i dette overvåkingsprogrammet, og i 2024 ble det mottatt 22 prøver av fôr som ble analysert for prosesserte animalske proteiner (PAP) og *Salmonella*.

Det er Mattilsynets hovedkontor som utarbeider den årlig prøvetakningsplanen, og det er Mattilsynets inspektører som er ansvarlige for prøvetaking og forsendelse av prøver. Alle prøver undersøkt i dette programmet i 2024 var fôr til landdyr, bl.a. storfe, lam og fjørfe. Det ble tatt ut prøver fra virksomheter med ulik geografisk fordeling og på ulike tidspunkt av året. Prøvene blir registrert og analysert ved HI sine laboratorier. Ved påvisning av PAP eller *Salmonella* blir Mattilsynet varslet gjennom et eget varslingssystem.

1.2. Analyser

Laboratoriene ved HI er akkreditert av Norsk akkreditering etter standarden ISO-EN 17025. HI er utpekt som Nasjonalt referanselaboratorium (NRL) for fagområdet PAP (animalske proteiner i dyrefôr) og fagområdet som omhandler analyser og testing av zoonoser i sjømat.

PAP-metoden som benyttes i dette overvåkingsprogrammet bestemmer PAP ved bruk av lysmikroskopi, og prosedyren er basert på gjeldende Standard Operating Procedure (SOP) definert av det Europeiske referanselaboratoriet (EURL): «EURL-AP SOP slide preparation and mounting» og «EURL-AP SOP use of staining reagents» (https://www.eurl.craw.eu/legal-sources-and-sops/method-of-reference-and-sops/) etablert av EU Reference Laboratory for Animal Proteins (EURL-AP). Metoden kontrollerer innhold av PAP i fôr og har en deteksjonsgrense på 0,1% (w/w) inklusjon av animalske proteiner. Mikroskopimetoden kan skille om bestanddeler i fôr er fra pattedyr, fugl og fisk, og mikroskopimetoden detekterer inklusjon av PAP basert på tilstedeværelsen av partikler som muskelfibre, brusk, bein, hår, blod, fjær, eggeskall, fiskebein og fiskeskjell. Det må være funn av over 5 partikler per komponent før prøven blir karakterisert som positiv.

Fôr analyseres for tilstedeværelsen av *Salmonella* med ISO 6579-1:2017. Denne metoden inkluderer oppformering i to selektive buljonger, fulgt av utstrykning på to selektive agarskåler. Eventuelle funn bekreftes ved bruk av MALDI-TOF-MS og sendes til Veterinærinstituttet for serotyping.

2. Resultater

2.1. Prosesserte animalske proteiner (PAP)

Prosesserte animalsk protein (PAP) kommer fra den engelske beskrivelsen «processed animal protein», og består av materiale av animalsk opprinnelse som er bearbeidet før bruk i fôr til produksjonsdyr. Beinmel, fiskemel, blodmel og fjørmel er eksempler på PAP. Det mest sentrale regelverket for PAP i fôr til produksjonsdyr er TSE-forskriften. Forskriften setter strenge begrensinger i bruk av PAP i fôr. I tillegg til TSE regelverket, setter animaliebiproduktforskriften forbud mot å fôre dyr med bearbeidet protein av samme art.

TSE-regelverket skal forebygge, kontrollere og utrydde overførbare (transmissible) spongiforme encefalopatier, som er en gruppe hjernesykdom som karakteriseres ved et svampeaktig utseende under mikroskop. Bakgrunnen for TSE-forskriften i EU er det store utbruddet av sykdommen kugalskap (bovine spongiform encefalopati; BSE) i Storbritannia på 1990-tallet. Sykdommen rammet storfe, men det ble også påvist smitte fra dyr til dyr og fra dyr til mennesker, i form av sykdommen Creutzfeldt-Jakob disease. Smittestoffet er antatt å være prioner, som er misfoldede proteiner. Prioner kan ha en skadelig påvirkning på normale proteiner. Prioner kan ikke bestemmes direkte gjennom analyse, og dette gjør analysen utfordrende.

Begrensningene i TSE-forskriften har gradvis lettet de senere år, med åpning for bruk av insektmel i fiskefôr i 2018, og tillatelse til å bruke PAP fra svin til fjørfe, og PAP fra fjørfe til svin i 2021. Artsbarrieren er fortsatt opprettholdt, sammen med forbudet mot bruk av PAP fra drøvtyggere. Fôr til drøvtyggere kan ikke inneholde PAP, med unntak av melkserstatning til ikke-avvendte drøvtyggere som kan inneholde fiskemel. Det er også tillatt å bruke ikke-ruminant kollagen og gelatin, ikke-ruminant hydrolyserte proteiner, hydrolyserte ruminant proteiner fra hud, samt egg og eggprodukter, melk og melkeprodukter, råmelk og derivater fra råmelk. Se Mattilsynets veileder for proteiner og mineraler av animalsk opprinnelse i fôr.

Innhold av animalske bestanddeler i fôr identifiseres i mikroskop med bakgrunn i karakteristiske trekk ved partikler fra de animalske produktene. Innhold av forbudte prosesserte animalske proteiner (PAP), dvs mel av kjøtt, fisk, bein og innmat fra drøvtyggere ble undersøkt i 22 fôr til landdyr i 2024. Innhold av insekter ble ikke vurdert. Resultatet fra undersøkelsen viste ingen påvisning av ulovlig PAP i fôrene (Tabell 1).

2.2. *Salmonella*

Enteriske bakterier i slekten *Salmonella* infiserer og vokser i tarmen hos dyr og mennesker. *Salmonella* er globalt sett en av de vanligste årsakene til matforgiftning og gastroenteritt, som kan forårsake alvorlig sykdom og i enkelte tilfeller død. Smitteveien er fekal-oral, og skjer som oftest via kontaminerte næringsmidler. I Norge er de vanligste variantene av *Salmonella S*. Enteritidis og S. Typhimurium, men det finnes over 2500 serovarianter. Det er nulltoleranse for *Salmonella* (0 cfu/g) i fôrmidler til matproduserende landdyr i EU/Norge.

På grunn av historiske effektive kontrolltiltak i husdyrproduksjonen, kaldt klima og desentralisert husdyrhold er *Salmonella* et relativt lite problem i Norge sammenlignet med andre land. Det er derfor lite Salmonellasmitte hos norske husdyr, og bakterien påvises sjeldent i norskproduserte kjøttprodukter.

Bakterien *Salmonella* ble undersøkt i 22 fôr til landdyr i 2024. Resultatet fra undersøkelsen viste ingen påvisning av *Salmonella* (Tabell 2).

3. Tabeller

Tabell 3.1. PAP i landdyr fôr

Resultater for analyse av prosesserte animalske proteiner (PAP) i fôr til landdyr mottatt i 2024. Resultatene gis for PAP av landvirveldyr (bein, brusk, hår, eggeskall), PAP av fisk (skjell, otolitt, gjelle, bein) og annen PAP (blod, muskel). Resultatene oppgis som "påvist" eller "ikke påvist", enhet per prøve.

Prøvenummer	Prøvenummer (Mattilsynets)	Region	Prøvemateriale	Fôr til dyreart	Ulovlig PAP av landvirveldyr (/prøve)	PAP av fisk (/prøve)	Annen PAP (/prøve)
2024-450/1	160224004134	Midt, Sør-Innherred	Landdyr fôr	Høns	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist
2024-450/2	160224004135	Midt, Sør-Innherred	Landdyr fôr	Gris	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist
2024-713/1	160224004132	Midt, Sør-Innherred	Landdyr fôr	Drøvtygger	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist
2024-735/1	190324008072	Sør og Vest, Sør-Rogaland, Sirdal og Flekkefjord	Landdyr fôr	Drøvtygger	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist
2024-911/1	80424009448	Midt, Sør-Innherred	Landdyr fôr	Drøvtygger	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist
2024-912/1	80424009445	Midt, Sør-Innherred	Landdyr fôr	Drøvtygger	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist
2024-1054/1	100524013698	Øst, Mjøsområdet	Landdyr fôr	Drøvtygger	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist
2024-1056/1	100524013706	Sør og Vest, Sør-Rogaland, Sirdal og Flekkefjord	Landdyr fôr	Drøvtygger	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist
2024-1057/1	30524013022	Sør og Vest, Sør-Rogaland, Sirdal og Flekkefjord	Landdyr fôr	Mjølkeku	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist
2024-1057/2	30524013026	Sør og Vest, Bergen og Omland	Landdyr fôr	Mjølkeku	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist
2024-1302/1	8867	Sør og Vest, Bergen og Omland	Landdyr fôr	FK Betefôr	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist
2024-1302/2	8868	Stor-Oslo, Østfold og Follo, Akershus	Landdyr fôr	Drøvtygger, kalv	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist

2024-1303/1	80424009446	Stor-Oslo, Østfold og Follo, Akershus	Landdyr fôr	Drøvtygger, okse	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist
2024-1304/1	290424012396	Midt, Sør-Innherred	Landdyr fôr	Drøvtyggere	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist
2024-1440/1	290524016636	Midt, Sør-Innherred	Landdyr fôr	Drøvtygger	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist
2024-2148/1	240924029856	Midt, Sør-Innherred	Landdyr fôr	Drøvtygger, lam	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist
2024-2148/2	240924029857	Midt, Sør-Innherred	Landdyr fôr	Drøvtygger	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist
2024-2308/1	20924026044	Stor-Oslo, Østfold og Follo, Akershus	Landdyr fôr	Drøvtygger	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist
2024-2573/1	202	Sør og Vest, Bergen og Omland	Landdyr fôr	Drøvtygger, okse	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist
2024-2841/1	21224038137	Øst, Gudbrandsdal	Landdyr fôr	Drøvtygger	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist
2024-2842/1	21224038140	Øst Gudbrandsdal	Landdyr fôr	Drøvtygger	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist
2024-2843/1	251124037443	Øst Gudbrandsdal	Landdyr fôr	Drøvtygger	ikke påvist	ikke påvist	ikke påvist

Tabell 3.2. *Salmonella* i landdyr fôr

Resultater for analyse av *Salmonella* i fôr til landdyr mottatt i 2024. Resultatene oppgis som "påvist" eller "ikke påvist", enhet er per 25 g prøve.

Prøvenummer	Prøvenummer (Mattilsynets)	Region	Prøvemateriale	Fôr til dyreart	Salmonella (/25g)
2024-450/1	160224004134	Midt, Sør-Innherred	Landdyr fôr	Høns	ikke påvist
2024-450/2	160224004135	Midt, Sør-Innherred	Landdyr fôr	Gris	ikke påvist
2024-713/1	160224004132	Midt, Sør-Innherred	Landdyr fôr	Drøvtygger	ikke påvist
2024-735/1	190324008072	Sør og Vest, Sør-Rogaland, Sirdal og Flekkefjord	Landdyr fôr	Drøvtygger	ikke påvist
2024-911/1	80424009448	Midt, Sør-Innherred	Landdyr fôr	Drøvtygger	ikke påvist
2024-912/1	80424009445	Midt, Sør-Innherred	Landdyr fôr	Drøvtygger	ikke påvist

2024-1054/1	100524013698	Øst, Mjøsområdet	Landdyr fôr	Drøvtygger	ikke påvist
2024-1056/1	100524013706	Sør og Vest, Sør-Rogaland, Sirdal og Flekkefjord	Landdyr fôr	Drøvtygger	ikke påvist
2024-1057/1	30524013022	Sør og Vest, Sør-Rogaland, Sirdal og Flekkefjord	Landdyr fôr	Mjølkeku	ikke påvist
2024-1057/2	30524013026	Sør og Vest, Bergen og Omland	Landdyr fôr	Mjølkeku	ikke påvist
2024-1302/1	8867	Sør og Vest, Bergen og Omland	Landdyr fôr	FK Betefôr	ikke påvist
2024-1302/2	8868	Stor-Oslo, Østfold og Follo, Akershus	Landdyr fôr	Drøvtygger, kalv	ikke påvist
2024-1303/1	80424009446	Stor-Oslo, Østfold og Follo, Akershus	Landdyr fôr	Drøvtygger, okse	ikke påvist
2024-1304/1	290424012396	Midt, Sør-Innherred	Landdyr fôr	Drøvtyggere	ikke påvist
2024-1440/1	290524016636	Midt, Sør-Innherred	Landdyr fôr	Drøvtygger	ikke påvist
2024-2148/1	240924029856	Midt, Sør-Innherred	Landdyr fôr	Drøvtygger, lam	ikke påvist
2024-2148/2	240924029857	Midt, Sør-Innherred	Landdyr fôr	Drøvtygger	ikke påvist
2024-2308/1	20924026044	Stor-Oslo, Østfold og Follo, Akershus	Landdyr fôr	Drøvtygger	ikke påvist
2024-2573/1	202	Sør og Vest, Bergen og Omland	Landdyr fôr	Drøvtygger, okse	ikke påvist
2024-2841/1	21224038137	Øst, Gudbrandsdal	Landdyr fôr	Drøvtygger	ikke påvist
2024-2842/1	21224038140	Øst Gudbrandsdal	Landdyr fôr	Drøvtygger	ikke påvist
2024-2843/1	251124037443	Øst Gudbrandsdal	Landdyr fôr	Drøvtygger	ikke påvist

4. Oppsummering

Det var ingen påvisning av ulovlig PAP eller bakterien *Salmonella* i fôrene som ble undersøkt i dette overvåkingsprogrammet i 2024. Analysene er en del av det Nasjonale overvåkingsprogrammet av fôr til landdyr, og utføres for å få et situasjonsbilde av fôrområdet med hensyn på mulige risikofaktorer.

HAVFORSKNINGSINSTITUTTET

Postboks 1870 Nordnes
5817 Bergen
Tlf: 55 23 85 00
E-post: post@hi.no
www.hi.no