

## Skærmdump fra Fødevarerstyrelsens hjemmeside

Bemærk Fødevarerstyrelsen har begrænset fokus på fødevarer sikkerhed, dyrevelfærd, mens man nu er fokuseret på CO2. Ingen af vedlagte link er link til videnskabelig udredning. Kun tolkninger af hvad man mener.

### **Fodertilsætningsstoffet Bovaer<sup>1</sup>**

Det første fodertilsætningsstof med metanreducerende effekt hos kvæg, Bovaer (med det videnskabelige navn 3-nitrooxypropanol, eller bare 3-NOP), blev godkendt i april 2022. Godkendelsen af Bovaer som tilsætningsstof kan findes her:

#### **[Godkendelse af 3-nitrooxypropanol som tilsætningsstof til foder til malkekøer](#)**

Grundlaget for godkendelsen af alle fodertilsætningsstoffer er en videnskabelig vurdering foretaget af Den Europæiske Fødevarer sikkerhedsautoritet, EFSA. EFSA's vurdering omfatter blandt andet en vurdering af stoffet i forhold til dyresundhed, fødevarer sikkerhed, miljø og arbejdsmiljø.

Du kan læse om, hvordan et fodertilsætningsstof bliver godkendt, her:

#### **[Fodertilsætningsstoffer - register over godkendte tilsætningsstoffer og brugsbetingelser - Fødevarerstyrelsen](#)**

EFSA's videnskabelige vurdering findes her.

#### **[EFSA's vurdering af Sikkerhed og effektivitet af Bovaer til drøvtyggere](#)**

EFSA har blandt andet konkluderet, at brug af Bovaer i henhold til forskrifterne ikke giver anledning til bekymring for forbrugernes sikkerhed og for miljøet.

#### **Forsøg med Bovaer til brug for den nationale emissionsopgørelse**

Aarhus Universitet (AU) har foretaget en videnskabelig vurdering af, i hvor høj grad brug af Bovaer reducerer udledningen af metan fra malkekøer i Danmark. AU har konkluderet, at metanudledningen fra malkekøer bliver reduceret med 27 %, når Bovaer bliver brugt i henhold til forskrifterne i godkendelsesforordningen.

#### **Undersøgelser af effekten på dyrevelfærd**

**I Danmark er det besluttet, at der skal igangsættes mere dybdegående studier af dyrevelfærden i forbindelse med brugen af Bovaer. Studierne gennemføres i årene 2025-2029.**

<sup>1</sup>[Fodertilsætningsstoffet Bovaer - Fødevarerstyrelsen](#)

## Datablad Bovaer

Bemærk venligst – Toxiditet - reduceret reproduktions evne

Page 4 of 5 - Dr. A. Bridges, Elanco US, Inc.

### Attachment

## Bovaer® 10

(3-Nitrooxypropanol)

For further manufacture of feed for reduction of methane gas emissions per pound of dry matter intake in lactating dairy cows.

#### GUARANTEED ANALYSIS:

3-nitrooxypropanol, minimum.....10% (w/w)  
Silicon dioxide, maximum.....60% (w/w)

**Ingredients:** Silicon dioxide, propylene glycol, 3-nitrooxypropanol

#### Directions for Use:

Thoroughly mix Bovaer 10 into a total mixed ration at 540-720 g/ton of complete feed (100% dry matter basis) to provide 27.2-36.3 mg 3-nitrooxypropanol per pound (60-80 mg per kilogram) of dry matter intake. Bovaer 10 can be incorporated into a premix then included in the total mixed ration to ensure adequate uniformity.

Feed continuously to lactating dairy cows. Effectiveness was demonstrated in a total mixed ration containing 27.3-31.8% neutral detergent fiber and 5.2-5.8% crude fat. Dietary factors influence effectiveness, and feeding diets outside of these ranges may result in reduced effectiveness.

Data supporting effectiveness has been evaluated when fed for no more than 105 days. Methane gas emissions were measured for individual animals. Data were not evaluated at the herd, farm, or larger scale. Data were not evaluated for other gas emissions. Milk production, feed efficiency, and milk solids have not been evaluated.

#### Caution:

Do not feed undiluted. For use in feed for lactating dairy cows only. Not for use in dry dairy cows, bulls, replacement heifers or bulls, growing cattle, or other ruminant species because safety and effectiveness have not been evaluated in these animals. Silicon dioxide from all sources cannot exceed 2 percent by weight of the complete feed.

A decrease in dry matter intake may be observed in some animals.

#### Warning:



Not for human use. Caution should be exercised when handling this product. 3-nitrooxypropanol may damage male fertility and reproductive organs, is potentially harmful when inhaled, and is a skin and eye irritant. Personal protective gear, including eye wear, a dust mask, and impervious gloves, should be worn when handling this product. Operators should wash hands after handling. If accidental eye exposure occurs, rinse eyes thoroughly with water. The safety data sheet contains more detailed occupational safety information.


To report suspected adverse reactions, contact Elanco US Inc. at 1-800-428-4441 or FDA at <https://www.safetyreporting.hhs.gov/>.

**Best Used By:** 36 months after the date of manufacture

**Storage Information:** Store in a dry location at temperatures below 25°C (77°F). Keep package closed.

<p><b>Udvalgte slides fra Lukket ekspertmøde 20 marts 2024</b></p>	
	
<p><b>Reduceret foderoptag = Reduceret dyrevelfærd = Reduceret ydelse</b></p>	<p>Hvordan vurderer du risikoen for at brug af fodertilsætningsstoffet Bovaer vil føre til dyrevelfærdsmæssige forringelser?</p> <p><b>Bovaer</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Reduceret metan, men også reduceret foderoptag i danske studier</li></ul> <p><b>Hypotetiske årsager til reduceret foderoptag</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Højere propionsyreproduktion medfører øget mæthed</li><li>▪ Øget hydrogenproduktion hæmmer forgæring i vom</li><li>▪ Øget hydrogenproduktion medfører gastryk i vom</li><li>▪ Dannelse af toksiske metabolitter</li></ul> <p><b>Vi ved ikke hvorfor køer reducerer foderoptagelsen på Bovaer</b> <b>Men den reducerede foderoptagelse kan skyldes ubehag eller smerte</b></p> <p><sup>1</sup> Kjeldsen et al., 2023 Rådgivningsnotat DCA</p>
<p><b>Vi ved ikke om nedsat foderoptag er forbundet med ændringer af adfærd</b></p>	<p>Hvordan vurderer du risikoen for at brug af fodertilsætningsstoffet Bovaer vil føre til dyrevelfærdsmæssige forringelser?</p> <p><i>Hvad ved vi om køers adfærd hos under sygdom?</i></p> <p>Hos køer med fordøjelsesslidelse, eller infektion =&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>↓ Ædehastighed</li><li>↓ Ædeetid</li><li>↓ Foderoptagelse</li><li>↓ Aktivitet</li><li>↓ Hudpleje</li><li>↓ Social adfærd</li></ul> <p>Vi ved ikke om ↓ foderoptag hos køer er forbundet med lignende ændringer i adfærd</p>

<p><b>Der er grund til bekymring</b></p> <p><b>Vi ved det ikke</b></p> <p><b>Det er ikke undersøgt</b></p>	<p>Vil brug af fodertilsætningsstoffet Bovaer føre til dyrevelfærdsmæssige forringelser?</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Der er grund til bekymring</li><li>▪ Vi ved det ikke</li><li>▪ Det er ikke undersøgt</li></ul>   
<p><b>Vi kan ikke konkludere at dyrenes velfærd forringes</b></p>	<p>Er det forsvarligt at begynde at bruge stoffet i Danmark i større omfang?</p> <p><i>”Udledningen fra husdyrenes fordøjelse og gødningshåndtering skal reduceres, samtidig med at dyrenes velfærd ikke må forringes.”</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Vi kan ikke sige at dyrenes velfærd ikke forringes</li></ul>   
	 <p><b>Lene Munksgaard</b> Aarhus Universitet</p> <p>Lukket ekspertmøde om fodertilsætningsstoffet Bovaer i et dyrevelfærdsperspektiv Miljø- og Fødevareudvalget</p> <p>Følgebilag   27. marts 2024</p>
	<p><b>FODERTILSÆTNINGSSTOFFET BOVAER I ET DYREVELFÆRDSPERSPEKTIV</b></p>   

<p><b>Nedsat foder optag</b></p> <p><b>Fra afgræsning til stald forringet dyrevelfærd</b></p> <p><b>Vanskeligt at anvende Bovaer ved afgræsning</b></p>	<p><b>HVORDAN VURDERER DU RISIKOEN FOR AT BRUG AF FODERTILSÆTNINGSSTOFFET BOVAER VIL FØRE TIL DYREVELFÆRDSMÆSSIGE FORRINGELSER?</b></p> <p>—</p> <p>Nedsat foderoptagelse i danske forsøg med Bovaer Årsag ikke tilstrækkelig belyst, men kan give smerte og ubehag (Kjeldsen et al., 2023)</p> <p>Vanskeligt at anvende Bovaer sammen med afgræsning: fra afgræsning til stald → ofte forringet dyrevelfærd</p> <p> AARHUS UNIVERSITET INSTITUT FOR HUSDyr OG UDFØRINGSØKONOMI 23. MARTS 2024   DR. HANSGAARD PROFESSOR BOVAER</p> 
	<p><b>ER DET FORSVARLIGT AT BEGYNDE AT BRUGE STOFFET I DANMARK I STØRRE OMFANG?</b></p> <p>—</p> <p> AARHUS UNIVERSITET INSTITUT FOR HUSDyr OG UDFØRINGSØKONOMI 23. MARTS 2024   DR. HANSGAARD PROFESSOR BOVAER</p> 
	<p><b>FORSKELLIGE ETISKE TILGANGE</b></p> <p>—</p> <p>Dyr har ikke i sig selv krav på etiske hensyn Dyrs status er bestemmende for hvilke hensyn, der skal tages Mennesker og dyr har krav på etiske hensyn Mennesker, dyr og natur har krav på etiske hensyn</p> <p> AARHUS UNIVERSITET INSTITUT FOR HUSDyr OG UDFØRINGSØKONOMI 23. MARTS 2024   DR. HANSGAARD PROFESSOR BOVAER</p> 
	<p><b>DET DYREETISKE RÅD</b></p> <p>—</p> <p>Dyr har direkte krav på etiske hensyn, dvs. at mennesker har forpligtigelser overfor dem.</p> <p><i>"...samtidig med at dyrenes velfærd ikke må forringes"</i> (Åftale om grøn omstilling af dansk landbrug" af 4. oktober 2021)</p> <p> AARHUS UNIVERSITET INSTITUT FOR HUSDyr OG UDFØRINGSØKONOMI 23. MARTS 2024   DR. HANSGAARD PROFESSOR BOVAER</p> 

	<h2 style="text-align: center;">DYREVÆRNSLOVEN – KAPITEL 1</h2> <p>§ 1. Dyr er levende væsener og skal behandles forsvarligt og beskyttes bedst muligt mod smerte, lidelse, angst, varigt men og væsentlig ulempe.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center; margin-top: 20px;">    </div>
	<h2 style="text-align: center;">ER DET FORSVARLIGT AT BEGYNDE AT BRUGE STOFFET I DANMARK I STØRRE OMFANG?</h2> <p><b>Lige nu:</b> Vi kender ikke de fulde konsekvenser for dyrevelfærden, og der er mistanke om forringet dyrevelfærd. Ud fra et dyrevelfærdsperspektiv: Nej</p> <p><b>På længere sigt:</b> ja eller nej afhænger af:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• viden om effekten på dyrevelfærden</li> <li>• løsning af brug ved afgræsning</li> <li>• afvejning i forhold til andre hensyn</li> </ul> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center; margin-top: 20px;">    </div>
	<div style="background-color: #002060; color: white; padding: 10px;"> <h3 style="text-align: center; margin: 0;">MEDFØRER BRUG AF FODERTILSÆTNINGSSTOFFET BOVAER DYREVÆLFÆRDSMÆSSIGE FORRINGELSER?</h3> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="width: 40%;"> <p>Peter Lund, Professor  Sektionsleder, Kvægmæssig  Institut for Husdyr- og Veterinærvidenskab  Aarhus Universitet  <a href="mailto:Peter.Lund@anivet.au.dk">Peter.Lund@anivet.au.dk</a>  40157673</p> </div> <div style="width: 55%;">  </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center; margin-top: 10px;">    <div style="text-align: right; font-size: small;"> TT MFI1  Marts 2024  8 min </div> </div> </div>
	<h2 style="text-align: center;">REDUKTION I METAN - AU</h2> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="width: 45%;"> <p style="text-align: center; font-size: small;">Reduktion (%) i metan (g/kg fodertørstof) 60 mg 3-NOP</p>  <p style="text-align: center;">Gennemsnitlig reduktion: 28 %</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p style="text-align: center; font-size: small;">Reduktion (%) i metan (g/kg fodertørstof) 80 mg 3-NOP</p>  <p style="text-align: center;">Gennemsnitlig reduktion: 26 %</p> </div> </div>

	<h3>REDUKTION I METAN - NORDEUROPA</h3> <p>Øvrig nordeuropæisk forskning (gns.: 25 % reduktion i metan (g/kg fodertørstof)):</p> <ul style="list-style-type: none"><li>16 % (51 mg 3-NOP; van Gastelen et al., 2020, Holland)</li><li>17 % (70 mg 3-NOP; Vattulainen et al., 2024, Finland)</li><li>20 % (70 mg 3-NOP; van Gastelen et al., 2024, Holland)</li><li>28 % (50 mg 3-NOP; Schilde et al., 2021, Tyskland)</li><li>33 % (60 mg 3-NOP; van Gastelen et al., 2022, Holland)</li><li>36 % (80 mg 3-NOP; van Gastelen et al., 2022, Holland)</li></ul>
	<h3>FODEROPTAGELSE – NORDEUROPA</h3> <p>Øvrig nordeuropæisk forskning:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-2 % (70 mg 3-NOP; Vattulainen et al., 2024, Finland)</li><li>-3 % (60 mg 3-NOP; van Gastelen et al., 2022, Holland)</li><li>-6 % (80 mg 3-NOP; van Gastelen et al., 2022, Holland)</li><li>-9 % (70 mg 3-NOP; Vattulainen et al., 2024, Finland) (separat tildeling af Bovaer i kraftfoder)</li><li>0 % (70 mg 3-NOP; van Gastelen et al., 2024, Holland)</li><li>0 % (50 mg 3-NOP; Schilde et al., 2021, Tyskland)</li><li>0 % (50 mg 3-NOP; Schilde et al., 2021, Tyskland)</li><li>+2 % (51 mg 3-NOP; van Gastelen et al., 2020, Holland)</li></ul>
	<h3>ARLA AFPRØVNINGER I PRAKSIS</h3> <p>2 rapporter (Danmark (13 bedrifter) og Sverige (5 bedrifter))</p> <p>Kvaliteten af data kan diskuteres, og der tages derfor forbehold for resultaterne i rapporterne</p> <p>DK: Ikke statistisk sikker forskel i foderoptagelse (24,1 vs 23,9 kg fodertørstof/dag)</p> <p>S: Ikke statistisk sikker forskel i foderoptagelse (25,3 vs 25,2 kg fodertørstof/dag)</p> <p>Samme billede ses i afprøvninger i Tyskland og Finland (ingen ændring i mælkeydelse)</p>
	<h3>KONKLUSION</h3> <p><i>Hvordan vurderer du risikoen for at brug af fodertilsætningsstoffet Bovaer vil føre til dyrevelfærdsmæssige forringelser?</i></p> <p>Lille, men kan ikke afvises, da der ikke foreligger publiceret forskning, som har undersøgt de eventuelle dyrevelfærdsmæssige konsekvenser ved brug af Bovaer.</p> <p><i>Er det forsvarligt at begynde at bruge stoffet i Danmark i større omfang?</i></p> <p>Ja, hvis der sideløbende igangsættes forskning, der både kan afklare de eventuelle dyrevelfærdsmæssige konsekvenser og den ernærings-fysiologiske baggrund for de reduktioner i foderoptagelse, som ses i nogle forskningsprojekter.</p>