

Hurtigere fra laboratoriet til marken og stalden

Strategier for tekniske reduktionspotentialer
på landbrugsområdet:

Metanreducerende foder



September 2023

Ministeriet for Landbrug, Fødevarer og Fiskeri

Departementet
Holbergsgade 6
1057 København K
+45 38 10 60 00
fvm@fvm.dk

Miljøministeriet

Departementet
Frederiksholms Kanal 26
1220 København K
+45 38 14 21 42
mim@mim.dk

ISBN 978-87-88363-21-0 (trykt version)
ISBN 978-87-88363-22-7 (digital version)

Publikationen kan hentes på:

www.fvm.dk
www.mim.dk

1. Indledning og sammenfatning

Med *Delstrategien for metanreducerende foder* sammenfattes den aktuelle status for udvalgte teknologier inden for metanreducerende foder. Samtidig lægges der med delstrategien sporene til, hvordan regeringen ønsker at fremme anvendelsen af metanreducerende fodertilsætningsstoffer og fodermidler, så det understøttes, at løsningerne hurtigere kan tages i anvendelse af den enkelte landbruger og levere de afgørende klimareduktioner.

I *Aftale om grøn omstilling af dansk landbrug* (herefter landbrugsaftalen) af 4. oktober 2021 er aftaleparterne blevet enige om, at udledningen af drivhusgasser fra husdyrenes fordøjelse skal nedbringes. I landbrugsaftalens implementeringsspor indgår, at udledningen af drivhusgasser fra husdyrenes fordøjelse skal reduceres ved, at der – hvis muligt – skal fastsættes et generelt reduktionskrav fra 2025 svarende til en effekt på 0,16 mio. ton CO₂e i 2030. Kravet er fastsat svarende til effekten ved brug af en højere fedtandel i foderet til konventionelle kvæg, men med metodefrihed til opfyldelse af kravet, da fodertilsætningsstoffet Bovaer forventes at være tilstrækkeligt dokumenteret og tilgængeligt i 2025 til at kunne indgå som en mulig teknologi til indfrielse af kravet. Det er siden landbrugsaftalens indgåelse blevet afklaret, at det er muligt at indføre et generelt krav om reduktion af udledningerne fra husdyrs fordøjelse.

Siden indgåelsen af landbrugsaftalen er forventningerne til antal malkekøer i 2030 blevet nedjusteret fra 603.000 til 523.000, hvilket har reduceret den samlede forventede metanudledning fra kvægs fordøjelse fra 3,9 til 3,3 mio. tons CO₂e i 2030. Den lavere forventede metanudledning fra kvæg betyder, at den forventede effekt af det generelle reduktionskrav baseret på øget fedtandel i foderet nedjusteres fra 0,16 til 0,14 mio. tons CO₂e i 2030.

Det samlede tekniske reduktionspotentiale for metanreducerende foder blev i landbrugsaftalen opgjort til ca. 1,0 mio. ton CO₂e i 2030. Potentialet er genbesøgt i nærværende strategi og skønnes nu at være ca. 0,8 mio. ton CO₂e i 2030. Det reviderede tekniske reduktionspotentiale er baseret på effekten ved fuld anvendelse af fodertilsætningsstoffet Bovaer til konventionelle malkekøer samt anvendelse af fodertilsætningsstoffet, der indtil videre benævnes Stof X2, til øvrige konventionelle kvæg. Nedjusteringen af det tekniske potentiale skyldes særligt forventningerne til antal kvæg i 2030, som er nedadgående. Potentialet afhænger ligeledes af den forventede fordeling mellem konventionelle og økologiske kvæg, idet forventningen er, at andelen af økologiske kvæg vil være nogenlunde stabil i perioden 2025-2030.

I tillæg til Bovaer og Stof X2 er der en række øvrige teknologier under udvikling, som for nuværende ikke indgår i det samlede tekniske reduktionspotentiale for metanreducerende foder, da de enten vurderes for usikre til at blive markedsmodne frem mod 2030, eller de har et mindre potentiale end Bovaer og Stof X2 (og derved ikke kan bidrage til en yderligere klimaeffekt, da forskellige typer metanreducerende foder generelt ikke forventes at kunne kombineres). Udviklingen af nye og mere effektive teknologiske løsninger kan muliggøre, at et højere potentiale vil kunne realiseres. Det tekniske reduktionspotentiale afhænger af mange faktorer og er således behæftet med stor usikkerhed. Særligt hastigheden i den teknologiske udvikling af nye fodertilsætningsstoffer samt udviklingen i antallet af kvæg, herunder sammensætningen af kvæg, særligt fordelingen mellem konventionelle kvæg og økologiske malkekøer, kan påvirke det tekniske reduktionspotentiale. Af tabel 1 fremgår en oversigt over de mest lovende teknologier inden for metanreducerende foder samt en vurdering af henholdsvis størrelse på teknisk reduktionspotentiale, modenhed og implementerbarhed. Vurderingen er angivet med stjerner, hvor flere stjerner indikerer hhv. et større teknisk reduktionspotentiale, højere teknologisk modenhed samt høj implementerbarhed (økonomi, praktik mv.). Det er disse teknologier, der belyses i denne strategi, ligesom en række øvrige teknologier, der befinder sig på et tidligt udviklingsstadium, beskrives kort.

Tabel 1. Oversigt over metanreducerende virkemidler samt deres tekniske potentiale, modenhed og barrierer

Virkemiddel	Teknisk reduktionspotentiale i 2030	Modenhed	Implementerbarhed (økonomi, praktik mv.)	Samlet potentiale
Bovaer	★★	★★★	★★★	8
Øget fedtandel i foderet	★	★★★	★★★	7
Nitrat	★★	★★	★★	6
Stof X2	★★	★	★★	5
Tropisk rødalge	★★★	★	★	5
Afgræsning	★	★★	★	4

Anm.: Fødevareministeriets egne vurderinger pba. rådgivningsnotater fra Aarhus Universitet. Tabellen beskriver de tekniske reduktionspotentiale, modenhed og barrierer med en score fra 1 til 3. En stjerne er lig et lavere teknisk reduktionspotentiale (<15%), to stjerner er mellemstort potentiale (15-45%), og tre stjerner er lig et stort potentiale (>45%). Modenhedsvurderingen er baseret på de 11 niveauer i Technology Readiness Level (TRL), hvor en lav score angiver en lav modenhed. Implementerbarhed dækker over en vurdering af omfanget af eventuelle barrierer for implementering af teknologierne, f.eks. ift. forventede omkostninger samt praktiske hensyn. En stjerne angiver lav implementerbarhed pga. forventning om væsentlige barrierer, mens tre stjerner angiver høj implementerbarhed pga. forventning om få barrierer. Se tabel 3 for en oversigt over de konkrete tekniske reduktionspotentiale samt øvrige oplysninger om hver teknologi.

Generelt vurderes der særligt at være to væsentlige barrierer inden for metanreducerende foder: 1) Manglende dokumentation af klimaeffekter, så effekterne af teknologierne kan indgå i den nationale emissionsopgørelse, samt 2) manglende økonomisk incitament til både udvikling og anvendelse af metanreducerende foder, jf. figur 1. Afklaring af eventuelle sideeffekter på bl.a. dyresundhed er også et væsentligt aspekt inden for udvikling af nye typer metanreducerende fodertilsætningsstoffer, men vurderingen heraf varetages i høj grad i regi af Den Europæiske Fødevarsikkerhedsautoritet (EFSA), som en del af den faste EU-godkendelsesprocedure. For så vidt angår fodermidler, er det den virksomhed, der markedsfører foderet, der har ansvaret for sikkerheden. Dertil kommer et løbende behov for klar og enkel lovgivning, og at der sikres de bedst mulige rammevilkår på EU-plan.

Regeringen vil på den baggrund igennem fem indsatsområder styrke forudsætningerne for udvikling af nye metanreducerende fodertyper, samt understøtte at nye teknologier hurtigt kan blive taget i brug på dansk jord:

- Dokumentation af klimaeffekt med henblik på indregning i den nationale emissionsopgørelse
- Undersøgelser af eventuelle negative sideeffekter
- Tilpasse eksisterende regulering og lovgivning
- Styrke det økonomiske incitament
- Arbejde for bedre EU-rammevilkår

Af landbrugsaftalen fremgår det, at et generelt reduktionskrav skal justeres efter det, der kan realiseres. Siden indgåelse af landbrugsaftalen er fodertilsætningsstoffet Bovaer blevet godkendt til anvendelse i EU, men effekten ved Bovaer skal dokumenteres under danske forhold, før den kan tælles med i den nationale emissionsopgørelse. Med landbrugsaftalen blev der igangsat et effektstudie af Bovaer, som forventes afsluttet primo 2024. Resultaterne forventes at være tilstrækkeligt til, at Bovaer vil kunne indgå i emissionsopgørelsen fra 2025. Når effekten af Bovaer kan tælles med, så vil Bovaer kunne indgå som en mulighed for indfrielse af det for nuværende fastsatte generelle krav svarende til effekt ved øget fedtandel i foderet fra 2025.

Klimaeffekten ved fuld anvendelse af Bovaer forventes at være ca. 0,5 mio. tons højere end øget andel af fedt og derved det for nuværende planlagte reduktionskrav fra 2025. Når Bovaer forventes dokumenteret i 2024, vil der således potentielt være mulighed for at øge det generelle krav svarende til niveauet for anvendelse af Bovaer. Der vil i det tilfælde ikke være tale om at etablere et krav om at anvende et specifikt produkt, men derimod at opnå en reduktion svarende til hvad man kan opnå ved anvendelse af fodertilsætningsstoffet Bovaer. Etablering af tilskudsordninger til kompensation for anvendelse

af metanreducerende foder kan også være en mulighed, evt. som bioordning (EU-tilskudsordning). Konkret format og opsætning vil skulle afklares med EU-Kommissionen, hvis man ønsker at støtte metanreducerende foder gennem CAP'en. EU-Kommissionen har for nyligt godkendt bio-ordninger for Flandern (Belgien) og Slovenien, hvor der kan ydes tilskud til metanreducerende foder.

Som en del af bl.a. opfølgningen på Ekspertgruppen for Grøn skattereform vil der skulle tages bredere stilling til, hvordan der tilrette lægges de rette økonomiske incitamenter, så der f.eks. generelt er incitament til udvikling og anvendelse af nye typer metanreducerende foder. Ud over brug af økonomiske instrumenter kan nedbringelse af teknologiernes omkostninger bidrage til at skabe incitament til anvendelse. Jo højere omkostningseffektivitet (kr. pr. kg. reduceret CO₂e), jo større incitament til udbredelse af teknologien.

Behovet for effektdokumentation ved anvendelse af nye fodertyper med metanreducerende effekt er et centralt indsatsområde. I tillæg til de mange igangværende forskningsprojekter nationalt såvel som internationalt vil regeringen bl.a. igangsætte et forsøg, der skal dokumentere en mulig klimaeffekt ved at lade kvæg græsse som deres primære indtag af foder. Regeringen vil ligeledes oprette et sektorforum for fremtidens foderstoffer med repræsentanter fra statslige myndigheder og relevante interessenter fra branchen og erhvervet. Repræsentanterne vil løbende skulle drøfte eventuelle barrierer for anvendelse af metanreducerende foder og komme med anbefalinger til, hvordan disse barrierer bedst muligt overkommes.

Af figur 1 fremgår regeringens køreplan for metanreducerende foder frem mod 2030 samt en opsummering af, hvordan regeringen vil håndtere de to primære identificerede barrierer inden for metanreducerende foder.

Figur 1.

Barrierehåndtering



Barriere 1: Manglende dokumentation af klimaeffekt

Regeringen vil:

- 2023-2024: Afvente afrapportering fra Bovaer-forsøg, der har til formål at dokumentere klimaeffekten ved fodertilsætningsstoffet under danske forhold.
- 2023-2025: Igangsætte et forskningsforsøg, der skal belyse eventuelle klimaeffekter ved at lade kvæg græsse under danske forhold.

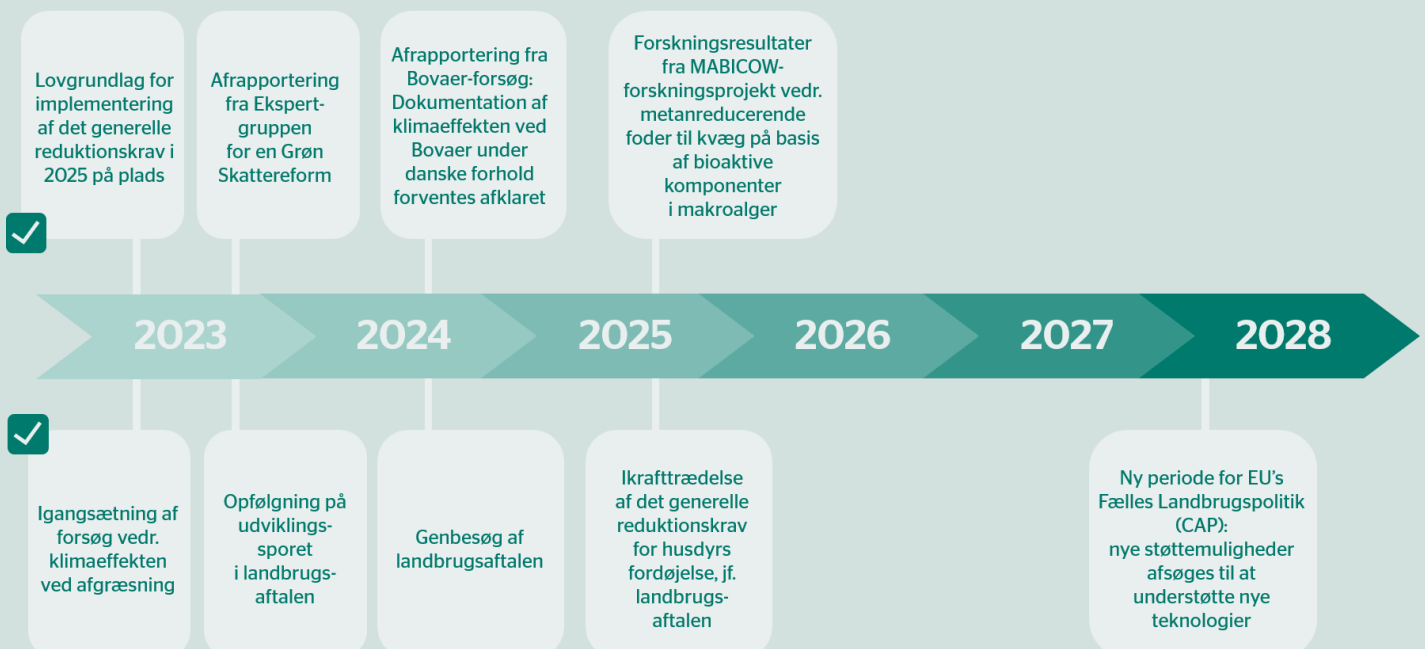


Barriere 2: Begrænset økonomisk incitament

Regeringen vil:

- 2023-2024: Sikre at der i forbindelse med bl.a. opfølgning på Ekspertgruppen for en Grøn Skattereforms anbefalinger skabes incitament til udvikling og anvendelse af metanreducerende foder.
- 2024-: Oprette et sektorforum for fremtidens foderstoffer med repræsentanter fra statslige myndigheder og foderbranchen. Forummet skal løbende drøfte eventuelle barrierer for anvendelse af metanreducerende foder.

Køreplan



2. Beskrivelse af teknologierne

Metan dannes, når foderet forgæres af mikrober i køernes vom. Mængden af metan, der udledes fra kvægs fordøjelse, afhænger grundlæggende af to forhold: mængden af foder, der indtages, og foderets sammensætning. En række teknologier og løsninger, der potentielt kan bidrage til at reducere denne metandannelse og -udledning, gennemgås i dette kapitel. Der er væsentlige forskelle i teknologiernes modenhed. Mere modne teknologier gennemgås dybdegående, mens der er udarbejdet kortere beskrivelser for relativt umodne teknologier under udvikling.

Blandt de mange teknologier skelnes der mellem henholdsvis metanreducerende fodertilsætningsstoffer og fodermidler. Fodertilsætningsstoffer er ofte teknisk raffinerede produkter som f.eks. Bovaer og Stof X2, mens fodermidler ofte er rene, uraffinerede produkter som f.eks. korn eller rapsfrø eller forarbejdede naturlige råvarer som rapskager og palmeolie. Fodermidler er ofte karakteriseret ved, at de opfylder dyrs ernæringsbehov, mens fodertilsætningsstoffer tilsættes foder for at opfylde en række nærmere angivne formål, herunder metanreduktion. Fodertilsætningsstoffer skal modsat fodermidler EU-godkendes, før de kan anvendes i EU. Virksomhederne er dog ansvarlige for at sikre, at fodermidlerne forsvarligt kan anvendes trods manglende krav om EU-godkendelse. Fælles for de metanreducerende fodertilsætningsstoffer og fodermidler er, at de tildeles via foderet og kan have en reducerende effekt på metanproduktionen i dyrenes fordøjelse.

Der er endvidere forskel på, hvilke typer kvæg teknologierne kan anvendes til. Bovaer er f.eks. for nuværende alene godkendt til anvendelse hos malkekvæg og avlsvæg og kan således ikke anvendes til f.eks. kødkvæg. Endvidere er der krav for økologer, der gør, at der alene kan anvendes metanreducerende fodermidler og fodertilsætningsstoffer, der er tilladt til brug i økologisk fødevarerproduktion i henhold til reglerne i økologiforordningens bestemmelser. Dette omfatter, at fodermidler som f.eks. tang typisk skal være produceret økologisk, mens at fodertilsætningsstoffer skal være godkendt i henhold til økologiforordningen og være så naturlige som muligt. Generelt er det begrænset i hvilket omfang, der må anvendes metanreducerende foder hos økologiske kvæg, da foder ifølge økologiforordningen skal opfylde dyrenes fysiologiske og ernæringsmæssige behov og ikke må påvirke sundheden negativt. Økologiforordningen rummer ikke på nuværende tidspunkt en kategori af fodertilsætningsstoffer til gavn for miljøet. Dette bevirker til, at f.eks. Bovaer i dag ikke kan anvendes af økologiske landbrug, da det ikke er godkendt til anvendelse i foder til økologiske kvæg.

Hvis et fodertilsætningsstof – som f.eks. Bovaer – skal kunne anvendes af økologer i EU, skal det, efter den generelle EU-godkendelse, særskilt godkendes til økologi. Processen omfatter bl.a., at 'Expert Group for Technical Advice on Organic Production' (EGTOP) vurderer, om stoffet og formålet med stoffet er i overensstemmelse med de økologiske principper, samt om der er behov for stoffet. Efterfølgende skal der være flertal i EU for at godkende stoffet.

Bovaer

Bovaer (med den kemiske betegnelse 3-NOP) er et fodertilsætningsstof, der i 2022 – som det første metanreducerende fodertilsætningsstof – blev godkendt til anvendelse i EU, men anvendes i dag kun i begrænset omfang i Danmark. Bovaer er godkendt til anvendelse hos malkekvæg og avlsvæg, men er ikke godkendt til økologiske kvæg i henhold til økologireglerne for foder, ligesom det heller ikke er optaget på positivlisten over godkendte ikke-økologiske fodertilsætningsstoffer i økologiforordningen. Samtidig er det vanskeligt at tildele stoffet i den rette dosis til dyr, når dyrene går på græs, hvorfor der arbejdes på nye løsninger ift. dosering i foder og tildeling til kvæg på græs.

Bovaer virker ved at hæmme et enzym, der modvirker den sidste del af metandannelsesprocessen, når primært kulhydrater fermenteres i koens vom. Stoffet skal tildeles foderet i en meget lille mængde, hvilket kræver en meget præcis tildeling i praksis. Det forventes derfor, at stoffet vil blive markedsført i vitamin- og mineralblandinger, som opblandes i foderet på bedriften.

Modenhed. Bovaer blev EU-godkendt til anvendelse i foråret 2022 og er således en moden teknologi. Bovaer vurderes på den baggrund at være på trin 9 på TRL-skalaen. Der udestår dokumentation af effekten ved Bovaer under danske forhold, som er i gang med at blive undersøgt ved Aarhus Universitet med forventet endelig afrapportering primo 2024. Erhvervet, herunder producenten bag Bovaer, har igangsat flere private initiativer, der både undersøger den metanreducerende effekt under danske forhold, samt hvordan Bovaer kan tildeles køerne i praksis. Det forventes, at resultaterne fra ovenstående samlet set vil muliggøre, at Bovaer vil kunne inkluderes i den nationale emissionsopgørelse allerede i 2025.

Reduktionspotentiale. Bovaers effekt afhænger af den foderration, som den tilsættes. I en dansk foderration forventes stoffet at kunne reducere metanudledningen med op til 30 pct. Dette svarer til et teknisk reduktionspotentiale på op til ca. 0,45 mio. ton CO₂e om året i 2030 ved anvendelse til alle konventionelle malkekvæg i stald. Der er for nuværende usikkerhed om og i hvilket omfang Bovaer kan tildeles til køer på græs, samt hvad effekten er ved eventuel anvendelse hos køer på græs. Som følge heraf er perioden hvor kvæg går på græs fraregnet i det samlede tekniske reduktionspotentiale, idet det antages, at alle konventionelle malkekvæg i gennemsnit går på græs 8 pct. om året. Skønnet er behæftet med usikkerhed. Producenten bag Bovaer er dog ved at udvikle en udgave af stoffet, der skal kunne anvendes til græssende kvæg, hvilket vil kunne øge potentialet med ca. 0,05 mio. ton CO₂e i 2030. Producenten skønnede i februar 2023, at denne udgave vil tage ca. 2 år at udvikle. Bovaers tekniske potentiale vurderes således at være ca. 0,45-0,5 mio. tons CO₂e i 2030, såfremt reduktionskravet fra og med 2025 baseret på øget andel af fedt fraregnes.

Når dosis af Bovaer overstiger et vist niveau er der et trade-off mellem effekt og foderoptag, fordi ædelysten hos køerne reduceres. Under danske forhold anbefaler Aarhus Universitet derfor en maksimumdosis på 60 mg Bovaer pr. kg tørstof, da undersøgelser har vist, at ædelysten reduceres ved doser herover. Studier har vist, at reduktionseffekten på 30 pct. kan opretholdes ved denne dosis.

Udbredelse. Bovaer er godkendt til anvendelse i Danmark, men anvendes pt. kun i begrænset omfang. Aarhus Universitet konkluderer i en videnssynthese om metanreducerende stoffer, at dette alene skyldes manglende økonomiske incitamenter. Stoffet markedsføres i en række lande inden og uden for EU, bl.a. i Holland, Belgien, Italien, Australien, Brasilien og Chile.

Øget andel af fedt i foderet

Fedt tildeles i dag malkekvæg via fodermidler enten i form af rene fedtkilder eller som f.eks. rapskager eller formalede rapsfrø. Fedtsyreprofilen i de forskellige typer fedtkilder er afgørende for, hvor meget fedt foderrationen af dyresundhedsmæssige årsager kan indeholde. En fedtkilde med et højt indhold af mættede fedtsyrer kan f.eks. fodres til malkekvæg uden negativ indvirkning på omsætningen i vommen, mens et højt indhold af umættede fedtsyrer kan have negativ indflydelse på omsætningen og derfor bør fodres i mere moderate mængder. Hertil er øget andel af fedt i foderet til malkekøer i tidlig laktation blevet forbundet med negativ indflydelse på foderoptag, mælkeydelse og sundhed.

Ved at øge andelen af fedt i foderet til kvæg kan metanudledningen fra kvægs fordøjelse reduceres. Det skyldes dels, at mættede fedtsyrer passerer vommen uden at blive omsat og dels, at umættede fedtsyrer har en inhiberende virkning på de metanproducerende mikroorganismer i vommen.

Modenhed. Øget andel af fedt i foderet vurderes at være en moden teknologi med få eksisterende barrierer. På TRL 11-trins-skalaen vurderes øget fedttildeling at være på trin 9, hvilket indikerer en høj modenhedsvurdering¹.

Reduktionspotentiale. Fedttildelingen vil skulle tildeles oveni den mængde fedt, der allerede er i foderet, og reduktionspotentialet afhænger af mængden af ekstra fedt, der tilføres foderet. Aarhus Universitet angiver, at der uden væsentlig risiko for ydelsen, kan tildeles 53 og 57 gram fedtsyrer pr. kg tørstof til hhv. stor race og jersey, hvilket svarer til, at en gennemsnitlig foderration tildeles 20 gram ekstra fedtsyrer pr. kilogram tørstof. Dette vil typisk medføre 8 pct. metanreduktion², men i praksis er der muligvis behov for at undtage køer i tidlig laktation fra den øgede andel af fedt i foderet, hvorfor en metanreduktion på 8 pct. på årsbasis pt. ikke vurderes opnåelig. Ved landbrugsaftalen blev skønnet en klimaeffekt ved højere fedtandel i foderet til konventionelle malkekøer og kvier svarende til 0,16 mio. tons CO₂e i 2030 baseret på en reduktionseffekt på 6,4 pct. ved fedtfodring af malkekøer i 309 dage om året som følge af fraregning af perioden med tidlig laktation. Siden indgåelsen af landbrugsaftalen er forventningen til antal konventionelle malkekøer nedjusteret og samtidig har Aarhus Universitet vurderet, at effekten af øget andel af fedt vil være lavere, når tiltaget indregnes i den nationale emissionsopgørelse som følge af andre beregningsmetoder. Dette medfører, at effekten ved øget andel af fedt i foderet til konventionelle malkekøer og kvier nedjusteres fra 0,16 mio. tons i landbrugsaftalen til 0,14 mio. tons CO₂e i 2030.

Øget andel af fedt i foderet vurderes umiddelbart kun at kunne anvendes til fodring af økologiske køer i begrænset omfang som følge af reglerne i økologiforordningens bestemmelser, hvor foder som udgangspunkt alene må opfylde dyrenes ernæringsmæssige behov. Dette er dog under nærmere afklaring. Såfremt det viser sig at være muligt, så skal fedtkilden være økologisk, og fodersammensætningen skal være i overensstemmelse med dyrenes behov og de øvrige krav, der er til fodring af økologiske køer, herunder krav til græsning og grovfoderandel. Der er desuden for nuværende et begrænset udbud af økologiske fedtkilder på markedet, hvorfor fodring med økologiske fedtkilder forventeligt vil være forbundet med væsentlige omkostninger. Det tekniske potentiale for øget andel af fedt i foderet for økologiske køer er vurderet til 0,02 mio. tons CO₂e i 2030.

Der er en række generelle opmærksomhedspunkter ift. øget fedtandel i foderet. Blandt andet skal der tages højde for klimabelastningen ved dyrkning og produktion af fedtkilden, især hvis der er behov for at importere fedtkilder fra udlandet for at imødekomme efterspørgslen. Hertil mangler der viden om øget fedtandel i foderets betydning for metanreduktionspotentialet i den gødning, som koen udskiller og dermed også metanreduktionspotentialet i den gylle, som opbevares i stald og lager. Aarhus Universitet har dog foretaget teoretiske beregninger af en potentiel kædeeffekt og vurderer, at øget tildeling af fedt til malkekoen ikke øger metanemissionen fra gylle i stald og lager mærkbart.

Udbredelse. I danske foderrationer og -planer til kvæg indgår der i dag allerede fedt via de fodermidler, dyrene tildeles. Aarhus Universitet har tidligere opgjort det gennemsnitlige fedtindhold i danske foderrationer til at udgøre fra 26 til 37 gram

¹ Energistyrelsen (2022): *Modenhedsanalyse ud fra TRL skalaen*. Baggrundsnotat til Klimaprogram 2022. https://ens.dk/sites/ens.dk/files/Basisfremskrivning/kp22_oh_bilag_modenhedsanalyse_ud_fra_trl-skalaen.pdf

² Mathias N. Andersen et al. (2023). Virkemidler til reduktion af klimagasser i landbruget. Rådgivningsrapport fra DCA – Nationalt Center for Fødevarer og Landbrug.

fedtsyre pr. kg tørstof. Bag variationen lægger typisk et mønster, hvor jerseykøer tildes mere fedt end stor malkerace, og hvor konventionelle køer tildes mere fedt end økologiske, sidstnævnte som følge af høje priser på økologisk fedt.

Nitrat

Calciumnitrat (forkortet nitrat) er et fodermiddel, der virker ved at fjerne noget af den brint, som produceres i vommen, der ellers ville indgå i dannelsen af metan. Ved at ændre på foderrationens sammensætning igennem øget tilsætning af nitrat kan man derfor potentielt opnå en metanreducerende effekt på udledningen fra husdyrenes fordøjelse. Nitrat kan potentielt anvendes til alle kvægtyper i konventionelle landbrug, men ikke af økologer da det ikke er godkendt under det økologiske regelsæt for foder.

Modenhed. Nitrat vurderes at være en moderat moden teknologi, men der eksisterer pt. en række barrierer. På TRL-skalaen vurderes nitrat at være på trin 6. Undersøgelser har vist begrænset overførsel af nitrit til mælken, og dette kan muligvis være en udfordring ved anvendelse af mælken til bl.a. modernælkserstatning. Der udestår endvidere nærmere afklaring af, hvordan nitrat påvirker dyresundhed.

Reduktionspotentiale. Aarhus Universitet konkluderer i en videnssyntese fra januar 2023, at anvendelse af nitrat kan reducere metanudledningen med 6-23 pct. hos konventionelle kvæg. Aarhus Universitet forventer, at den forventede dosering i Danmark vil være 10 g nitrat pr. kg tørstof. Dette vil medføre en reduktion på ca. 10 pct., svarende til ca. 0,3 mio. tons CO₂e i 2030 ved anvendelse hos alle konventionelle kvæg, herunder både kød- og malkekvæg.

Nitrat består af kvælstof og ilt. Stoffet er dermed en kilde til kvælstof, og det kan derfor bidrage til udledning af kvælstof fra husdyrproduktionen. Nitrat skal derfor erstatte andre kvælstofholdige fodermidler i rationen, for at undgå at en reduktion af udledningen af metan helt eller delvist modsvares af en merudledning af kvælstof (også kaldet pollution swapping), hvilket udgør en begrænsende faktor for brugen af nitrat til metanreduktion.

Aarhus Universitet konkluderer endvidere, at der skal tages højde for, at der er en øvre grænse for, hvor meget nitrat der kan anvendes i foderet. Den øvre grænse vil afhænge af fodersammensætningen på det enkelte landbrug, men AU skønner, at kun ca. 45 pct. af danske gårde vil kunne tage nitrat i anvendelse ved den anbefalede maksimumdosis (10 gram nitrat per kg tørstof), hvilket bl.a. skyldes forskelle i fodersammensætningen. I dette scenarie vil det maksimale reduktionspotentiale udgøre ca. 0,1 mio. tons CO₂e i 2030, hvilket er på niveau med øget andel af fedt i foderet.

Udbredelse. Nitrat anvendes i dag i Belgien, Brasilien og Australien i forskellige former. Nitrat handles ikke pt. på det danske marked, hvilket angiveligt skyldes vanskeligheder med tildeling af midlet i en dansk foderration. Det forventes dog, at nitrat vil blive markedsført i Danmark inden for en kortere tidshorisont.

Stof X2

Aarhus Universitet forsker i udvikling af et metanreducerende fodertilsætningsstof, der betegnes 'Stof X2', som af Aarhus Universitet forventes at kunne blive anvendt til alle konventionelle kvæg. Stof X2 er en justeret version af forgængeren Stof X, som Aarhus Universitet i en årrække har forsket i. Da stoffet stadig er ved at blive patenteret, er indholdet af Stof X2 ikke offentligt kendt.

Modenhed. Stof X2 er fortsat på et tidligt udviklingsstadium, hvorfor det kun befinder sig på trin 2 på TRL-skalaen. Det er usikkert, hvornår Stof X2 vil blive markedsmodent, da der er behov for yderligere forskning. Derefter skal stoffet EU-godkendes som metanreducerende fodertilsætningsstof, før det kan markedsføres inden for EU. Det er Aarhus Universitets foreløbige vurdering, at Stof X2 vil kunne blive EU-godkendt til konventionelle kvæg, og at det potentielt kan blive markedsmodent frem mod 2030. Aarhus Universitet forventer, at de påkrævede forsøg med Stof X2 til EU-godkendelse – når Stof X2 er klar hertil – kan gennemføres inden for en tidshorisont på 2-3 år, såfremt der fremskaffes den nødvendige finansiering, mens selve EU-godkendelsesprocessen vil tage minimum 2 år.

Der udestår nærmere afklaring af, hvordan Stof X2 påvirker dyresundheden, herunder om det har nogen afledte effekter på foderoptag og mælkeydelse. Der er således behov for yderligere forsøg med henblik på at afdække eventuelle negative sideeffekter forbundet med tildeling af stoffet. Hvorvidt der er tilstrækkelig dokumentation for, at Stof X2 ikke påvirker dyresundhed negativt vil blive afdækket i forbindelse med en evt. risikovurdering i regi af EFSA forud for potentiel EU-godkendelse.

Reduktionspotentialer. Ifølge Aarhus Universitet forventes Stof X2 at kunne reducere metanudledningen med 20-30 pct. uden negative effekter på mælkeydelse eller foderoptag, forudsat at det tildeles jævnt over døgnet opblandet i dyrenes daglige foderration. Stof X2 vil således potentielt kunne reducere metanudledningen med op til 30 pct., svarende til en reduktion på ca. 0,8 mio. tons CO₂e i 2030, såfremt det godkendes til anvendelse i foder til samtlige konventionelle kvæg, herunder kødkvæg (Bovaer er for nuværende kun godkendt til konventionelle malke- og avlskvæg). Reduktionseffekten kan potentielt øges til op til 40 pct., hvis man lykkes med at udvikle et såkaldt "triple-action" produkt, hvori Stof X2 indgår som delkomponent sammen med en række andre fodertilsætningsstoffer. I så fald vil potentialet være ca. 1,1 mio. tons CO₂e i 2030. Det er dog behæftet med betydelig usikkerhed, om dette kan realiseres i praksis, herunder forud for 2030, hvorfor potentialet ved Stof X2 fastsættes til 30 pct. i indeværende strategi. For begge reduktionspotentialer gælder det, at Stof X2 sandsynligvis ligesom Bovaer umiddelbart ikke kan tildeles kørerne med fuld effekt, når de går på græs, medmindre der udvikles en særlig løsning hertil. Der er ikke taget højde for dette i opgørelsen af det tekniske reduktionspotentialer for Stof X2, da det er en relativt umoden teknologi, hvor der ikke er kendskab til tildelingsmetoden i praksis.

Udbredelse. Stof X2 er pt. ikke markedsmodent, og det anvendes ikke nogen steder i verden, da det fortsat er under udvikling.

Tropisk rødalge

Visse alger producerer bioaktive stoffer, som kan hæmme metandannelsen fra bakteriers forgæring af foder i koens vom. Den tropiske rødalge *Asparagopsis taxiformis* er et eksempel på dette. Rødalgen betegnes i ren form som et fodermiddel og kræver således ikke forudgående EU-godkendelse inden markedsføring. Producenten skal dog kunne stå inde for, at anvendelse er sikker, og her er der væsentlige opmærksomhedspunkter samt barrierer. Kommissionen har bedt Den Europæiske Fødevarerikkerhedsautoritet (EFSA) om at vurdere risici ved brug af rødalgen i foder, men de forventer tidligst at kunne præsentere en risikovurdering i 2024. Rødalgen vil formentlig kunne benyttes på økologiske bedrifter til at reducere metanudledningen fra dyrs fordøjelse, såfremt tangen produceres under økologiske forhold.

Modenhed. Den tropiske rødalge er en relativt umoden teknologi, der vurderes til at være på trin 4 på TRL-skalaen. Der udestår viden om sideeffekter og risici ved anvendelse herunder ift. miljømæssige effekter samt dyresundhed og -velfærd. Studier har vist betydelige vomskader og væsentlig reduktion i foderoptag og mælkeydelse ved tildeling af rødalgen, og der er således behov for yderligere studier, før rødalgen kan anvendes forsvarligt.

Reduktionspotentiale. Reduktionspotentialet afhænger af kvægttype. Aarhus Universitet vurderer, at reduktionspotentialet til både konventionelle og økologiske malkekvæg er i størrelsesordenen 25-35 pct. og op til 50-80 pct. hos ungt kvæg i vækst. Såfremt der regnes med reduktion på 30 pct. hos malkekvæg og 65 pct. for øvrige kvæg vil det samlede reduktionspotentiale være ca. 1,3 mio. tons CO₂e i 2030 inkl. både konventionelle og økologiske køer.

Anvendelsen af rødalgen er dog tidligere blevet forbundet med reduceret ædelyst hos køerne. Det er derfor pt. vanskeligt at adskille, hvor stor en andel af reduktionen, der kan tilskrives hhv. rødalgen og den manglende ædelyst. Der mangler af samme grund viden om reduktionspotentialet under danske forhold. Aarhus Universitet vurderer derfor, at det for nuværende reelt ikke er muligt at komme med valide tal for metanreduktion ved brug af rødalgen under danske forhold, hvorfor ovenstående skøn er behæftet med betydelig usikkerhed.

Udbredelse. Den tropiske rødalge markedsføres pt. ikke i Danmark, og den er heller ikke udbredt på globalt plan grundet især sundhedsmæssige uklarheder. Samtidig ligger der også nogle begrænsninger i at udvikle skalerbare produktionssystemer, hvorfor det ikke pt. er en udbredt løsning. En fabrik i Sverige til produktion af rødalgen i pilotskala er under opførelse, og flere nordiske virksomheder er gået sammen for at få etableret en kommerciel dyrkning af rødalgen i landbaserede anlæg i Norden.

Kvæg på græs

Køer har historisk set fået størstedelen af deres ernæringsbehov stillet ved at græsse, hvilket, udover at dække dyrenes ernæringsbehov, bidrager til naturpleje. Der stilles i dag krav om, at økologisk kvæg skal have adgang til græsningsarealer fra 15. april til 1. november, når udendørsforholdene tillader det. Dette medfører, at økologiske kvæg græsser en større del af året, end konventionelle kvæg som led i deres almindelig fodring. Det skønnes, at konventionelle kvæg i gennemsnit går på græs ca. en måned om året (svarende til 8 pct. af året), hvilket er et groft og konservativt skøn.

Foreløbige resultater af et nyt hollandsk forskningsstudie har indikeret, at køer, der går på græs, udleder mindre metan, end køer der går på stald. Det lader til, at frisk græs i modsætning til græsensilage har en betydning for metanudledningen, ligesom blandt andet fedtindholdet har betydning. Samtidig kan det, at kvæg går på græs, have betydning for ædemønstret, hvilket kan have en afledt effekt på metanudledningen. Der er endnu ikke foretaget studier af den potentielle effekt under danske forhold. Hvis det er muligt at gentage resultaterne i Danmark, kan det have stor betydning for særligt den økologiske kvægproduktion, da en hidtil ukendt klimaeffekt vil kunne medregnes i den nationale emissionsopgørelse. Det kan også have betydning for den konventionelle kvægproduktion, selvom der ikke foreligger samme afgræsningskrav som for økologiske kvæg.

Modenhed. At lade køer græsse i sommerhalvåret er gængs praksis for en relativ stor del af den danske kvægproduktion.

Reduktionspotentiale. Et hollandsk forskningsstudie gennemført i perioden 2020-2022 har sammenlignet udledningen af metan fra kvæg, der har fået fuldfoder i stalden, og kvæg der græssede ude på marken. Studiet viste, at kvæg på marken udledte op til 30 pct. mindre metan, end kvæg der modtog fuldfoder på stald. På baggrund af dialog mellem Fødevareministeriet og de hollandske myndigheder vurderes de 30 pct. umiddelbart at være et overkantsskøn, mens en reduktion på 10 pct. som konservativt skøn vurderes mere realistisk. Det skyldes bl.a., at græssets kvalitet og evt. metanreducerende effekt varierer hen over året. På den baggrund vurderes det tekniske reduktionspotentiale for afgræsning at være mellem 0,3 og 1 mio. tons CO₂e i 2030, hvis der regnes med en reduktionseffekt på hhv. 10 og 30 pct. Potentialet tager ikke højde

for, at der ikke er græsarealer nok til, at alle kvæg vil kunne gå på græs. Samtidig vil kvæg ikke kunne gå på græs hele året i Danmark, hvilket der heller ikke er taget højde for i beregningen af det tekniske reduktionspotentiale, da det pt. ikke præcist kan opgøres, hvor længe kvæg maksimalt kan gå på græs om året.

Det er for nuværende ikke undersøgt, hvad potentialet vil være, hvis grovfodertildeling via afgræsning kombineres med fodring med andre typer metanreducerende foder, eller hvis kvæget kun græsser en del af året f.eks. som følge af manglende vækst i græsset under danske forhold.

Udbredelse. Græsning anvendes i både det økologiske og konventionelle landbrug i Danmark samt andre steder i verden.

Øvrige teknologier under udvikling

En lang række øvrige metanreducerende teknologier er ligeledes under udvikling, som potentielt kan bidrage til at reducere metanudledningen fra kvæg på længere sigt. Der er tale om relativt nye teknologier, der er meget begrænset viden om i Danmark, og som derfor sandsynligvis først forventes at kunne bidrage til metanreduktion på længere sigt. Teknologierne er beskrevet i boks 1.

Boks 1: Øvrige teknologier under udvikling

Bioaktive stoffer fra andre tangarter: Der er potentielt andre tangarter end den tropiske rødalge *Asparagopsis Taxiformis*, som har metanreducerende potentiale og forventeligt vil kunne anvendes af både økologiske og konventionelle landbrug. Aarhus Universitet er i gang med et forskningsprojekt, hvor nordiske tangarter screenes for metanreducerende potentiale. Projektet løber frem til 2023. Som en udløber af dette projekt har Aarhus Universitet påbegyndt forskningsprojektet, MABICOW, under AgriFoodTure, som løber frem til 2025.

Kowbucha: Det newzealandske stof Kowbucha har i forsøg vist en reduktion af køers metanudledning med op til 20 pct. Stoffet er beregnet til kalve og oplyses at være et probiotisk pulver, som indeholder mikroorganismer, der kan ændre tarmfloraen hos kvæg. Produktet skal testes mere, inden det potentielt bliver markedsmodent, hvilket forventes at ske i slutningen af 2024. Der er i New Zealand igangsat et pilotprojekt med stoffet.

Metan vaccine: I New Zealand arbejder man på at udvikle en metan vaccine til drøvtyggere, der sigter mod en reduktion i metanudledning hos kvæg på mindst 20 pct. uden at påvirke produktionen. Vaccinen er dog i det tidlige udviklingsstadium, og der pågår i øjeblikket vaccinationsforsøg med henblik på at få udviklet en prototype-vaccine med metanreducerende potentiale.

Æteriske olier: Æteriske olier er komplekse ekstrakter af aromatiske plantestoffer, som typisk er udvundet fra krydderurter, og som potentielt kan medføre en reduktion i udledningen af metan på op til 12 pct. Studiernes resultater er dog behæftet med betydelige usikkerheder, hvorfor teknologierne generelt karakteriseres som umodne.

Sukkerroer: Aarhus Universitet har i 2020-21 gennemført et forsøg med brug af friske og ensilerede sukkerroer, som potentielt delvist vil kunne erstatte korn og majs i foderet. Ensileringsprocessen er en gæringsproces, som konserverer foderet. Umiddelbare resultater tyde på, at dette kan reducere metanudledningen fra kvæg med op til 8 pct. Der er ikke foretaget studier af, hvordan fodring med sukkerroer påvirker dyresundheden.

Tanniner: Tanniner er en betegnelse for en række bioaktive (plante)stoffer, som findes naturligt i f.eks. pil, hamp og tang, og som er rige på polyfenol-forbindelser. Tanniner kan potentielt anvendes af økologer og reducere metanudledningen med ca. 6 pct. De har en skarp smag, og i høje koncentrationer kan det påvirke dyrenes lyst til at æde foder indeholdende tanniner. I Danmark er forskningsprojektet ECOCO2W ved at identificere de mest effektive tanninfodermidler til økologiske kvægbedrifter. Projektet løber fra 2022-2024.

Saponiner: Saponiner er en type af plantestoffer, der findes naturligt i mange plantearter, især hos planter i ærtefamilien. Der er udført forskning i saponiners metanreducerende effekt hos drøvtyggere. Resultaterne er dog behæftet med stor usikkerhed, sandsynligvis grundet forskellen i bioaktivitet mellem de forskellige saponiner. Gennemsnitsreduktionen af metanudledningen fra dyrestudier er på ca. 8 pct. baseret på international forskning fra 2021. Der er ikke gennemført undersøgelser af evt. negative sideeffekter.

Det samlede tekniske reduktionspotentiale for metanreducerende foder

Det samlede tekniske reduktionspotentiale for metanreducerende foder er i landbrugsaftalen opgjort til ca. 1 mio. tons CO_{2e} i 2030. Det blev ved udregningen lagt til grund, at metanudledning fra det konventionelle malkekvæg kunne reduceres med ca. 30 og 40 pct. på baggrund af effekten ved henholdsvis foderstoffet Bovaer og Stof X. Estimering af det tekniske reduktionspotentiale er imidlertid behæftet med betydelig usikkerhed, da en lang række faktorer spiller ind, herunder:

- Hastigheden af den teknologiske udvikling: Hvis mere effektive teknologiske virkemidler udvikles, kan det tekniske reduktionspotentiale øges.
- Effekten af anvendelse af flere løsninger på én gang: Forsøg ved Aarhus Universitet med brug af en øget andel af fedt i foderet, nitrat og Bovaer viste, at der ikke er additiv effekt ved at anvende disse tre fodertyper samtidig. Forsøgene viste endvidere, at kombinationer af flere typer metanreducerende virkemidler kan have en negativ effekt på foderoptag og mælkeydelse, som på langt sigt vurderes skadeligt for køerne. Af forsigtighedshensyn regnes der ikke med additive effekter i nærværende strategi. Det kan dog ikke afvises, at der viser sig at være kombinationsmuligheder med øget effekt til følge.
- Størrelsen og sammensætningen af den danske kvægbestand: Hvis den danske kvægbestand ændrer sig, påvirkes den samlede metanudledning fra dansk kvægproduktion tilsvarende, hvilket også har indflydelse på teknologiernes tekniske reduktionspotentiale, da de er baseret på en procentvis reduktion. Endvidere er enkelte teknologiske virkemidler (f.eks. Bovaer) kun godkendt til konventionelle malkekøer og avlskøer, mens andre teknologiske virkemidler (f.eks. Stof X2) antageligt vil blive godkendt til alle konventionelle kvæg. Såfremt stoffet godkendes generelt, kan det afklares nærmere, om det på sigt eventuelt vil være muligt også at få det godkendt til økologi.

I nærværende strategi er det tekniske reduktionspotentiale i 2030 genbesøgt og skønnes nu at være ca. 0,8 mio. tons CO_{2e} i 2030. Det reviderede tekniske reduktionspotentiale er baseret på effekten ved fuld anvendelse af fodertilsætningsstoffet Bovaer til konventionelle malkekøer samt anvendelse af fodertilsætningsstoffet Stof X2 til øvrige konventionelle kvæg, jf. tabel 2. Til forskel fra potentialet i landbrugsaftalen er potentialet ved Stof X2 fastlagt til 30 frem for 40 pct., da der er væsentlig usikkerhed ift. om den sidste del af potentialet, som er baseret på, at Stof X2 potentielt kan kombineres med en række andre komponenter. Reduktionseffekten ved henholdsvis Bovaer og Stof X2 skønnes således at være den samme (30 pct.), men at Stof X2 potentielt vil kunne benyttes til alle konventionelle kvæg, herunder andet kødkvæg.

Nedjusteringen af det tekniske potentiale skyldes endvidere, at forventningerne til antal malkekøer i 2030 er blevet nedjusteret fra 603.000 til 523.000, hvilket har reduceret den samlede forventede metanudledning fra kvægs fordøjelse fra 3,9

til 3,3 mio. tons CO₂e i 2030, og derfor har betydning for det tekniske reduktionspotentiale. Hertil er potentialet reduceret med effekten svarende til anvendelse af øget andel af fedt i foderet som følge af, at der i landbrugsaftalen er fastsat et generelt reduktionskrav fra og med 2025 herom, og at effekten ved øget andel af fedt i foderet og samtidig anvendelse af andre typer metanreducerende foder ikke kan lægges sammen (ingen additiv effekt). Effekten ved det generelle krav baseret på øget fedtandel indgår allerede i Klimafremskrivningen 2023 fra og med 2025, hvorfor det skal fraregnes det tekniske potentiale, så det anviser det yderligere reduktionspotentiale. På baggrund af de nye forventninger til antal køer er den forventede effekt fra det generelle reduktionskrav nedjusteret fra 0,16 til 0,14 mio. tons CO₂e i 2030 baseret på reduktionspotentialet ved øget fedtandel i foderet.

Tabel 2. Elementer i det samlede tekniske reduktionspotentiale for metanreducerende foder i 2030		
Teknologi	Selvstændig effekt (2030)	Mereffekt (2030)
Indgår i den nationale emissionsopgørelse fra 2025		
Øget andel af fedt i foderet til konventionelle kvæg	0,14 mio. tons CO ₂ e	-
Yderligere potentiale frem mod 2030		
Bovaer til køer i stald	0,59 mio. ton CO ₂ e.	0,46 mio. ton CO ₂ e
Bovaer til brug ved afgræsning	0,05 mio. ton CO ₂ e	0,05 mio. ton CO ₂ e
Stof X2	0,84 mio. ton CO ₂ e	0,24 mio. ton CO ₂ e
Samlet tekniske reduktionspotentiale (afrundet til én decimal):	-	0,8 mio. ton CO₂e
Anm.: De tekniske reduktionspotentiale er behæftet med betydelig usikkerhed og justeres løbende i takt med, at ny viden bliver tilgængelig.		

Ud over Bovaer og Stof X2 er der en række øvrige teknologier under udvikling, som pt. ikke indgår i det samlede tekniske reduktionspotentiale for metanreducerende foder, da de enten vurderes for usikre eller har et mindre potentiale end Bovaer og Stof X2. Nitrat indgår for eksempel ikke i opgørelsen, da den forventede effekt er lavere end ved Bovaer og Stof X2, mens den tropiske rødalge, som har et teknisk reduktionspotentiale på helt op til 1,3 mio. tons, for eksempel vurderes at være forbundet med store risici ift. dyresundhed, mælkeydelse mv. til på nuværende tidspunkt at blive medregnet i det samlede tekniske reduktionspotentiale i 2030. Tilsvarende inkluderes hverken potentialet ved afgræsning fra økologiske kvæg eller øget foderandel til økologiske kvæg, da begge teknologier vurderes for usikre. Hertil kan der for økologisk kvæg været et overlap til det særskilte tekniske potentiale for økologi og den tilhørende strategi, som også har ophæng i landbrugsaftalen.

3. Scenarier for omkostninger

For de mere modne teknologier inden for metanreducerende foder kan omkostningerne ved anvendelse af teknologierne estimeres, mens dette ikke er muligt for de fodertyper, som er på et tidligt udviklingsstadium. De mere modne teknologier omfatter en øget andel af fedt i foderet og Bovaer. Nøgletal for alle de beskrevne metanreducerende fodertyper fremgår af tabel 3, herunder både tekniske potentialer samt estimater af erhvervsøkonomiske omkostninger for en øget andel af fedt i foderet samt Bovaer.

Tabel 3. Oversigt over potentiale, modenhed og omkostninger inden for metanreducerende foder				
Teknologi	Teknisk Reduktionspotentiale (mio. t. CO ₂ e 2030)	Beregningsforudsætninger	Modenheds-vurdering (TRL 11-trinsskala)	Kr. per ton CO ₂ e reduktion
Bovaer	0,59 (fraregnet kvæg der græsser) 0,05 (for kvæg på græs)	30 pct. reduktion. Anvendes til alle konventionelle malkekøer. Omkostningen er alene baseret på køer i stald.	9	425
Øget fedtildeling	0,14	Anvendes til alle konventionelle malkekvæg. Indgår i Klimafremskrivningen 2023 fra og med 2025	9	1.200
Nitrat	0,3	10 pct. reduktion. Anvendes til alle konventionelle kvæg.	6	-
Stof X2	0,84 (alle konventionelle kvæg) 0,24 (øvrige konventionelle kvæg ud over malkekvæg)	30 pct. reduktion. Antages at kunne anvendes til alle konventionelle kvæg. Også beregnet for øvrige konventionelle kvæg.	2	-
Afgræsning	0,3-1,0	10-30 pct. reduktion. Anvendes til alle konventionelle og økologiske kvæg	9	-
Tropisk Rødalge	1,3	35 pct. reduktion til malkekvæg og 65 pct. reduktion til øvrige kvæg. Anvendes til alle konventionelle og økologiske kvæg	4	-
Samlet teknisk potentiale for metanreducerende foder	0,8	Baseret på Bovaer til konventionelle malkekvæg i stald og på græs samt Stof X2 til øvrige konventionelle kvæg. Effekten af øget andel af fedt er fraregnet.	-	-

Anm.: Potentialer og skøn er baseret på Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri og Miljøministeriets egne beregninger pba. rådgivningsnotater fra Aarhus Universitet og en rapport foretaget af COWI. Alle beregninger er behæftet med væsentlig usikkerhed.

Omkostninger

Der vil være forskellige modeller, hvorpå anvendelse af metanreducerende foder kan fremmes. Det kan f.eks. enten indføres som et krav, hvor der vil være erhvervsøkonomiske konsekvenser forbundet som følge af, at det vil udgøre en meromkostning for den enkelte landbrugere. Alternativt vil metanreducerende foder kunne implementeres som led i en tilskudsordning, hvor landbrugeren vil kunne blive kompenseret for anvendelse af fodertilsætningsstoffer.

Det er behæftet med stor usikkerhed at estimere omkostningerne forbundet med anvendelse af metanreducerende foder på nuværende tidspunkt, hvorfor tallene i ovenstående tabel er baseret på en overslagsmæssig vurdering og udgør grove estimater. I vurderingen af omkostningerne antages, at teknologierne vil blive anvendt svarende til det tekniske reduktionspotentiale ovenfor med fuld anvendelse af virkemidler for de relevante kvægtypen. Omkostningerne er omregnet til omkostningen pr. reduceret ton CO₂ frem mod 2030.

Omkostningerne forbundet med øget andel af fedt i foder afhænger primært af prisen på fedt og valget af fedtstof og -kilde. Indfrielse af det i landbrugsaftalen fastsatte krav i 2025 for konventionelle landbrugere forventes at variere fra 200-500 kr. pr. årsko afhængigt af udgangspunktet for den enkelte mælkeproducent. Omkostninger ved øget andel af fedt til konventionelle kvæg til det fastsatte niveau i landbrugsaftalen forventes at udgøre ca. 170 mio. kr. om året. Kroner per ton CO₂e-reduktion skønnes at være 1.200 kr. per ton CO₂e.

Omkostningerne forbundet med anvendelse af Bovaer til konventionelle malke- og avlskvæg er behæftet med usikkerhed, da Bovaer ikke forhandles bredt i Danmark. COWI har estimeret omkostningerne til indkøb af Bovaer på baggrund af en dialog med producenten og med udgangspunkt i prisen på et konkret produkt. Tildeling af Bovaer til samtlige konventionelle malkekvæg skønnes på den baggrund at koste i omegnen af 250 mio. kr. årligt, hvilket svarer til ca. 605-630 kr. pr. årsko. Kr. per ton CO₂e skønnes til ca. 425 kr. Prisen pr. ton CO₂e reduktion er således lavere for Bovaer, selvom de erhvervsøkonomiske konsekvenser er større, da der opnås en væsentlig højere klimaeffekt ved fuld anvendelse af Bovaer sammenlignet med øget fedtandel i foder.

Det forventes, at Bovaer vil være tilgængeligt som virkemiddel til at indfri det i landbrugsaftalen fastsatte generelle reduktionskrav fra 2025, som er fastsat efter effekten ved øget fedtandel i foder. Da effekten ved Bovaer er væsentlig højere end ved en øget fedtandel i foderet, forventes det, at landbrugerne vil kunne indfri kravet ved f.eks. kun at anvende Bovaer ca. 3-4 måneder om året. Hvis dette er tilfældet, vil omkostningerne i forbindelse med opfyldelse af kravet ved anvendelse af Bovaer være ca. 75 mio. kr. om året. På baggrund af estimerede skøn vil det således være mere end tre gange så omkostningseffektivt for erhvervet at anvende Bovaer til opfyldelse af reduktionskravet frem for brug af øget fedt.

4. Håndtering af barrierer og risici

Der eksisterer pt. en række barrierer for anvendelse af metanreducerende fodertilsætningsstoffer- og midler, som varierer i omfang afhængig af teknologiernes modenhedsstadiet. Generelt vurderes der særligt at være to væsentlige barrierer inden for metanreducerende foder: 1) Manglende dokumentation af klimaeffekter, så effekterne af teknologierne kan indgå i den nationale emissionsopgørelse samt 2) manglende økonomisk incitament til både udvikling og anvendelse af metanreducerende foder. Afklaring af eventuelle sideeffekter på bl.a. dyresundhed er også et væsentligt aspekt, særligt for teknologier i det tidlige udviklingsstadiet. Som en del af EU's godkendelsesprocedure for nye fodertilsætningsstoffer gennemfører Den Europæiske Fødevarerikkerhedsautoritet (EFSA) en risikovurdering af bl.a. dyresundhedsmæssige risici. Hertil er der inden for udvikling og anvendelse af nye teknologier generelt behov for klar og enkel lovgivning samt bedst mulige rammevilkår på EU-plan, hvilket dog ikke vurderes som væsentlige barrierer inden for metanreducerende foder, om end det udgør relevante opmærksomhedspunkter.

I nedenstående afsnit uddybes barriererne nærmere inden for de fem definerede indsatsområder samt regeringens plan for at håndtere de identificerede barrierer.

Indsatsområde 1: Dokumentation af klimaeffekt med henblik på indregning i den nationale emissionsopgørelse

Der er behov for at tilvejebringe solide og kvalificerede effektdata under danske forhold, før effekterne ved de forskellige typer metanreducerende foder kan indgå i den nationale emissionsopgørelse. Dette betyder i praksis, at selvom danske landbrugere kan anvende f.eks. Bovaer, da fodertilsætningsstoffet er EU-godkendt, vil klimaeffekten under danske forhold skulle dokumenteres, før det kan indregnes i den nationale emissionsopgørelse.

Hvis anvendelsen af metanreducerende foder i Danmark skal kunne opgøres i den nationale emissionsopgørelse kræver det, at der indhentes to typer data. For det første skal der indhentes repræsentative effektdata. Effektdata dokumenterer, at metanreducerende foder har den hævdede reduktionseffekt, når der tages højde for nationale forskelle i fodersammensætning og –ration. For det andet skal der indhentes aktivitetsdata, som er data for den faktiske anvendelse i Danmark. De to datatyper skal således sikre, at der er vished om både effekten af den enkelte teknologi, og om i hvor høj grad teknologien anvendes i praksis.

Med landbrugsaftalen fra 2021 blev der afsat 3 mio. kr. til at dokumentere effekten ved anvendelse af Bovaer under danske forhold. Forskningsprojektet forventes afsluttet primo 2024, hvorefter det Nationale Center for Miljø og Energi (DCE) ved Aarhus Universitet skal vurdere – på baggrund af retningslinjer fra IPCC (FN's Klimapanel) – om resultaterne er tilstrækkelig solide til, at anvendelse af Bovaer kan indgå i den nationale emissionsopgørelse. Det er forventningen, at resultaterne vil være tilstrækkelig solide, således at eventuel anvendelse af Bovaer fra 2025 vil kunne indgå i den nationale emissionsopgørelse.

Støtte til forskning i metanreducerende foder generelt er i dag allerede en mulighed i gennem forskellige puljer og fonde. Innovationsfonden har f.eks. finansieret et specifikt forskningsprojekt i Stof X (sidenhen Stof X2) samt finansieret forskningspartnerskabet AgriFoodTure, der blandt andet skal bidrage til udviklingen af nye typer af foderadditiver til at reducere metanudledningen fra køer, herunder bioaktive stoffer fra tang og makroalger. Hertil kommer mulighederne for at søge om finansiering inden for Grønt Udviklings- og Demonstrationsprogram (GUDP). GUDP har i 2021 støttet projektet ECOCO2W med 7,7 mio. kr., som har til formål at identificere de mest effektive tanninfoderadditiver, der eventuelt også kan anvendes

af økologer på længere sigt. GUDP gav desuden i 2022 bl.a. tilsagn om støtte på 6,8 mio. kr. til projektet METAKS. Projektet har til formål, at måle metanemissionen fra kvæg med henblik på at implementere foderadditiverne Bovaer, nitrat og rapsfrø til reduktion af metanemission.

Boks 2: Eksempler på igangværende forskningsprojekter inden for dokumentation af klimaeffekt

- Forskningsprojekt om Stof X2, som er delvist finansieret af Innovationsfonden. Projektet forventes afsluttet i 2024.
- Forskningsprojekt der skal sikre tilstrækkelig dokumentation om klimaeffekterne ved anvendelse af Bovaer til, at effekten af stoffet kan medregnes i de nationale emissionsopgørelser. Forsøget forventes afsluttet med endelig afrapportering primo 2024.
- Forskningsprojektet ECOCO2W har til formål at identificere de mest effektive tanninfoderadditiver, der potentielt kan anvendes af økologer. Projektet løber fra 2022-2024 og er finansieret med 7,7 mio. kr. fra GUDP.
- Forskningsprojektet METAKS der har til formål at måle metanemissionen fra kvæg ved brug af Bovaer, nitrat og rapsfrø. Projektet er finansieret 6,9 mio. kr. fra GUDP og løber fra 2022-2025.
- Forskningsprojektet Climate Feed der skal belyse, om alger og tang kan bidrage til en metanreduktion fra kvægs fordøjelse. Projektet løber fra 2019-2024.
- Forskningsprojektet FF-KO som har til formål at belyse koens udledning af metan afhængig af forskellige typer fodring. Projektet skal derfor dels validere eksisterende tilsætningsstoffer og dels i samarbejde med industrien starte udviklingen af nye sikre tilsætningsstoffer, uden at dyrenes sundhed eller mælkenes kvalitet kompromitteres. Projekter løber fra 2019-2023 og er finansieret med 14,0 mio. kr. fra pulje til klimaforskning i landbruget.
- Forskningsprojektet MILK, der i regi af Bedriftsudledningsprogrammet (finansieret af landbrugsaftalen) skal kvantificere udledninger fra hele malkekvægskæden.
- Projektet OPMET skal kvantificere metan fra husdyrs fordøjelse fra opdræt af forskellige racer og med forskellig alder fodret med typiske danske foderrationer. Projektet er igangsat i regi af Bedriftsudledningsprogrammet, der har ophæng i landbrugsaftalen.

I tillæg til de mange igangværende forskningsprojekter, der skal sikre, at nye teknologier udvikles og hurtigere kan tages i anvendelse vil regeringen afsætte 10 mio. kr. til at undersøge klimaeffekterne ved græsning under danske forhold. Projektet skal således undersøge, hvad klimaeffekten er ved, at køer græsser frit dele af året. Såfremt klimaeffekterne kan påvises og dokumenteres, vil det have væsentlig betydning for både konventionelle og økologiske landbrugeres klimaafttryk. Mangel på græsarealer kan dog være en begrænsende faktor ift. at sætte flere køer på græs, ligesom der vil være udfordringer ift. logistik, da malkekvæg skal sættes på græs i nærheden af stalden, så de kan komme ind og blive malket 2-3 gange dagligt. Derfor vil en evt. klimaeffekt ved afgræsning nok mest være relevant for økologisk kvægproduktion, idet der foreligger et krav om adgang til græsningsarealer fra 15. april til 1. november i økologiforordningen.

Hertil har regeringen med *Aftale om fordeling af forskningsreserve 2023* indgået en bred aftale, hvor der afsættes yderligere 300 mio. kr. i 2023 til at videreføre de fire grønne forskningsmissioner, herunder landbrugsmissionen, som vil gøre det muligt fortsat at søge om støtte til forskning i metanreducerende foder herigennem.

Regeringen vil desuden løbende følge udviklingen af nye metanreducerende foder og afsøge muligheder for at prioritere midler inden for den forskningsbaserede myndighedsbetjening til at igangsætte dokumentationsforsøg af klimaeffekten ved fodertyper, når de er tilstrækkelig modne, således at de kan indgå i den nationale emissionsopgørelse.

Med henblik på at styrke grundlaget for, at nye teknologier og ny viden generelt kan ibrugtages og/eller afspejles så hurtigt som muligt i den nationale emissionsopgørelse, er der i 2023 igangsat et tværministerielt arbejde, der har til formål at forbedre dokumentationsprocessen for nye klimavirkemidler samt afspejling af ny viden i emissionsopgørelserne generelt. Arbejdet skal bl.a. medvirke til etablere klarere retningslinjer for evt. dokumentationsbehov for nye teknologier og virkemidler, så der er større sikkerhed for, at nye forskningsprojekter lever op til retningslinjerne for den nationale emissionsopgørelse. Arbejdet ventes afsluttet inden udgangen af 2023.

Indsatsområde 1

Regeringen vil:

- Afsætte 10 mio. kr. til et forskningsprojekt, der skal belyse klimaeffekterne ved græsning.
- Videreføre de fire forskningsmissioner, herunder landbrugsmissionen, hvis fokus bl.a. omfatter forskning og udvikling af metanreducerende foder.
- Afsøge muligheder for at prioritere midler inden for den forskningsbaserede myndighedsbetjening til at dokumentere klimaeffekten ved nye foder typer hurtigere, når der er tilstrækkelig modne.
- Foretage en analyse af dokumentationsprocessen for nye virkemidler samt ny viden generelt, herunder udarbejdelse af fælles retningslinjer for dokumentationskrav.

Indsatsområde 2: Undersøgelser af eventuelle negative sideeffekter

Det fremgår af landbrugsaftalen, at udledningerne fra husdyrenes fordøjelse skal reduceres, samtidig med at dyrenes velfærd ikke må forringes. Metanreducerende foder virker ved at ændre dyrenes fordøjelse – og derved dyrenes metanudledning – og det er derfor relevant at få undersøgt, om virkemidlerne negativt påvirker dyresundhed, herunder f.eks. foderoptag og mælkeydelse. Flere teknologier – f.eks. saponiner og tanniner – kan eksempelvis påvirke dyrenes ædelyst, hvis de tilsættes i for høje mængder. Derudover kan foder potentielt også have en påvirkning af det omgivende miljø, som for eksempel nitrat, der kan øge kvælstofindholdet i gyllen fra koen. Afklaring af eventuelle sideeffekter undersøges ofte som en del af den generelle udvikling af nye metanreducerende fodertyper.

Før nye fodertilsætningsstoffer kan anvendes i EU, skal de EU-godkendes, hvilket bl.a. omfatter, at Den Europæiske Fødevarer sikkerhedsautoritet (EFSA) foretager en risikovurdering af bl.a. dyresundhedsmæssige og fødevarer sikkerhedsmæssige risici. EU-godkendte fodertilsætningsstoffer vurderes på det grundlag ikke at medføre dyrevelfærdsmæssige forringelser. Det er den, der vil markedsføre produktet, der ansøger om godkendelse, og som afholder udgifterne forbundet med ansøgningen. Afklaring af potentielle sideeffekter på dyre- og humansundhed er således en del af den vurdering, som foretages på EU-niveau igennem EFSA og udgør derfor ikke en national barriere.

Boks 3: Eksempel på igangværende undersøgelser af eventuelle negative sideeffekter

- Kommissionen har bedt EFSA om at vurdere risici ved brug af rødalgen *Asparagopsis taxiformis* i kvægfoder. Risikovurderingen forventes tidligst at være klar i 2024.

Som følge heraf er der kun i sjældne tilfælde behov for national opfølgning særskilt ift. eventuelle sideeffekter ved nye typer metanreducerende foder. Der vil endvidere kunne blive søgt om finansiering til at undersøge dette som en del af de eksisterende puljer, hvor der kan søges om finansiering i forskning og udvikling af metanreducerende foder generelt, f.eks.

Innovationsfonden og GUDP. På den baggrund vil regeringen understøtte og følge igangværende projekter samt processer i EU, herunder EFSA's igangværende risikovurdering af rødalgen *Asparagopsis taxiformis*.

Indsatsområde 2

Regeringen vil:

- Følge igangværende risikovurdering af rødalgen *Asparagopsis taxiformis* samt løbende understøtte undersøgelser af negative sideeffekter ved anvendelse af nye typer metanreducerende foder.

Indsatsområde 3: Tilpasse eksisterende regulering og lovgivning

Udledningen af drivhusgasser fra husdyrenes fordøjelse har hidtil ikke været underlagt statslig regulering. Som en del af landbrugsaftalen blev det aftalt, at der – hvis muligt – skal fastsættes et generelt reduktionskrav i 2025 for drivhusgasudledningerne fra husdyrenes fordøjelse svarende til effekten ved brug af en højere fedtandel i foderet til konventionelle kvæg. At der ønskes et "generelt" krav henviser til, at der så vidt muligt skal være metodefrihed i kravet, således at der også kan benyttes andre typer metanreducerende foder, såfremt de er tilgængelige. Det er siden landbrugsaftalens indgåelse blevet afklaret, at det er muligt at indføre et generelt krav til udledningerne fra husdyrs fordøjelse, såfremt der ikke ydes hverken direkte eller indirekte tilskud.

Med henblik på at tilvejebringe lovgrundlag for det generelle reduktionskrav fra 2025 – samt en række øvrige indsatser i landbrugsaftalen relateret til husdyr – har regeringen præsenteret Folketinget for et lovforslag om ændring af lov om husdyrbrug og anvendelse af gødning m.v., som Folketinget vedtog i april 2023. Regulering og lovgivning vurderes således ikke at være en barriere ift. metanreducerende foder for konventionelle kvæg, om end de nærmere rammer for det generelle reduktionskrav skal fastlægges, herunder systemet for metodefrihed.

For så vidt angår økologiske kvæg er der derimod ikke fuld klarhed om, hvilket metanreducerende fodertyper, der på sigt vil kunne anvendes, og hvad der eventuelt skal til for, at økologer potentielt vil kunne tage det i brug. Fodertilsætningsstoffer skal være godkendt i henhold til økologiforordningen og være så naturlige som muligt, mens fodermidler som f.eks. tang potentielt kan anvendes, såfremt de er produceret økologisk og fremstillingsproces mv. lever op til de økologiske principper. Det er dog uklart, om der må anvendes nogen former for metanreducerende foder, da foder som udgangspunkt alene skal opfylde dyrenes fysiologiske og ernæringsmæssige behov og ikke må påvirke sundheden negativt, jf. reglerne i økologiforordningens bestemmelser. Dette er en potentiel barriere for økologers anvendelse af metanreducerende foder.

Regeringen vil derfor undersøge betingelserne for økologers anvendelse af forskellige typer metanreducerende foder nærmere, så der er klarhed om dette. Regeringen vil endvidere generelt have fokus på at afsøge, hvilke alternative muligheder økologer har til reducere udledningerne fra kvæg. Regeringen er endvidere undervejs med en særskilt strategi for økologi, som ligeledes har ophæng i landbrugsaftalen.

Det fremgår endvidere af landbrugsaftalen, at et generelt reduktionskrav for husdyrs fordøjelse skal justeres efter det, der kan realiseres. Et dokumentationsprojekt af effekten ved Bovaer under danske forhold forventes afsluttet primo 2024, hvorfor det forventes, at Bovaer vil kunne indgå som en teknologimulighed i det nuværende generelle krav fra 2025. Det vil således fra 2025 potentielt være muligt at øge indsatsen i implementeringssporet f.eks. enten ved at øge det pt. planlagte generelle krav eller gennem en tilskudsordning for anvendelse af fodertilsætningsstoffer som f.eks. Bovaer. Dette vil potentielt kunne give en yderligere klimaeffekt på ca. 0,5 mio. tons.

Indsatsområde 3

Regeringen vil:

- Fastlægge de nærmere rammer for det pt. planlagte generelle reduktionskrav fra 2025.
- Løbende følge den teknologiske udvikling – særligt ift. Bovaer – så der hurtigst muligt kan træffes politisk beslutning om at øge indsatsen i implementeringssporet, f.eks. gennem øget krav eller en tilskudsordning.
- Afklare de nærmere betingelser for økologers anvendelse af forskellige typer metanreducerende foder.

Indsatsområde 4: Styrke det økonomiske incitament

Der er i dag ikke noget økonomisk incitament for udvikling og anvendelse af nye typer metanreducerende foder, hverken i form af krav, afgift eller tilskud, om end der med landbrugsaftalen er aftalt generelt reduktionskrav til metanudledninger fra fordøjelsen hos konventionelle kvæg fra og med 2025 svarende til effekten ved øget fedtandel i foderet. Det manglende økonomiske incitament udgør en væsentlig barriere, da økonomisk incitament er centralt for at drive både udviklingen af nye typer metanreducerende foder samt anvendelsen af tilgængelige typer metanreducerende foder.

Der er i regi af *Aftale om en Grøn Skattereform* af december 2020 nedsat en ekspertgruppe, som ifm. deres endelige afrapportering senest i efteråret 2023 skal se på fordele og ulemper ved hhv. en regulerings-, tilskuds- og afgiftsløsning eller en kombination af disse på landbrugsområdet generelt. Det er afgørende for regeringen, at der er økonomiske incitamenter til at drive grønt landbrug. Regeringen vil derfor fremlægge et forslag til en klimaafgift på landbruget, når Ekspertgruppen har fremlagt deres konklusioner. Som en del af opfølgningen på ekspertgruppens anbefalinger vil regeringen understøtte, at der skabes incitament til reduktion i metanudledningen fra husdyrs fordøjelse, og at der er sammenhæng til det nuværende generelle reduktionskrav på udledningen fra husdyrenes fordøjelse fra 2025.

For at sikre at erhvervet generelt har de rette forudsætninger til at tage metanreducerende foder i anvendelse, herunder at der er klarhed over økonomiske incitamenter samt regulering generelt, vil regeringen oprette et sektorforum for fremtidens foderstoffer med repræsentanter fra statslige myndigheder, landbruget og foderbranchen. Sektorforummet vil kunne mødes 2-3 gange årligt mhp. at følge udviklingen inden for metanreducerende foder, samt sikre, at eventuelt nye barrierer identificeres og håndteres. Sektorforummet forventes nedsat fra 2024 med forankring i Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri.

Indsatsområde 4

Regeringen vil:

- Sikre tilskyndelse til øget anvendelse af metanreducerende foder, bl.a. i forbindelse med opfølgning på Ekspertgruppen for en Grøn Skattereforms afrapportering i efteråret 2023. Herunder at der sikres sammenhæng til det nuværende generelle reduktionskrav på udledningen fra husdyrenes fordøjelse fra 2025.
- Oprette et sektorforum for fremtidens foderstoffer med repræsentanter fra statslige myndigheder og branchen. Forummet skal løbende drøfte eventuelle barrierer.

Indsatsområde 5: Arbejde for bedre EU-rammevilkår

Fodertilsætningsstoffer skal EU-godkendes, før de må markedsføres i EU. Godkendelsesprocessen skal sikre, at produkter, der tildeles husdyr, er sikre for både dyr og mennesker. Godkendelsesprocessen varer typisk minimum 2 år. Varigheden afhænger af en lang række forhold herunder produktets kompleksitet, kvaliteten af den data, der indsendes, og hvor mange dyretyper, produktet søges godkendt til. Godkendelsesprocessen forlænges betydeligt, hvis Den Europæiske Fødevarer sikkerhedsautoritet (EFSA) skal bruge supplerende materiale, eller der skal igangsættes supplerende forsøg. Godkendelsen af Bovaer tog ca. 2½ år, regnet fra tidspunktet hvor ansøgningen blev tilsendt Kommissionen, til godkendelsesforordningen trådte i kraft.

Regeringen ønsker, at de produkter, der markedsføres som metanreducerende foder, skal være både sikre og effektfulde – samtidig med at processen også skal være effektiv, så nye produkter hurtigt kan tages i anvendelse.

Danmark deltager i arbejdsgruppen *Ensuring sustainable food production with particular focus on feed*, der skal komme med anbefalinger til EU-Kommissionen om, hvordan bæredygtigt foder til alle typer husdyr kan fremmes i EU. Arbejdsgruppen arbejder med en række emner inden for bæredygtighed, herunder også reduktion af metanudledning fra husdyr. Arbejdsgruppen forventes at afrapportere i 2023. Regeringen vil i sin deltagelse i arbejdet lægge vægt på, at anbefalingerne bidrager til at smidiggøre godkendelsesprocesserne for fodertilsætningsstoffer uden at gå på kompromis med dyresundhed og fødevarer sikkerhed.

Parallelt vil regeringen løbende følge udviklingen og processen for EU-godkendelser af metanreducerende foder i EU-regi. Både for at kunne gå i dialog med Kommissionen, hvis det kan fremme en eventuel godkendelse, men også med henblik på at kunne igangsætte forsøg under danske forhold hurtigst muligt, hvis et fodertilsætningsstof er tæt på at opnå EU-godkendelse. Det vil bidrage til, at nye metanreducerende fodertyper kan indgå i den nationale emissionsopgørelse, når de rammer markedet.

Indsatsområde 5

Regeringen vil:

- Deltage i arbejdet i arbejdsgruppen *Ensuring sustainable food production with particular focus on feed*, herunder afgive anbefalinger til Kommissionen, med fokus på at skabe robuste og smidige godkendelsesprocesser på EU-niveau ift. nye typer metanreducerende foder.
- Løbende følge udviklingen og processen for EU-godkendelser af metanreducerende foder i EU-regi samt gå i dialog med Kommissionen, når nødvendigt.



Ministeriet for Fødevarer,
Landbrug og Fiskeri
Holbergsgade 6
1057 København K

www.fvm.dk



Miljøministeriet
Frederiksholms Kanal 26
1220 København K

www.mim.dk