Klimarådet.

November 2026

Trepartens klimamål

Anbefalinger til genbesøg af trepartsaftalen i 2027



klimaraadet.dk

Klimarådet.

Om Klimarådet

Klimarådet er et uafhængigt ekspertorgan, der rådgiver regeringen om, hvordan omstillingen til et klimaneutralt samfund kan ske, så vi i fremtiden kan leve i et Danmark med meget lave udledninger af drivhusgasser og samtidig fastholde blandt andet velfærd og udvikling. Klimarådet skal årligt vurdere, om regeringens klimaindsats anskueliggør, at de danske klimamål nås. Rådet skal desuden bidrage til den offentlige debat og udarbejder også løbende analyser og anbefalinger til klimaindsatsen.

Trepartens klimamål
Anbefalinger til genbesøg af trepartsaftalen i 2027

Udgivet i november 2026 af
Klimarådet

Nikolaj Plads 26, 2. sal
1067 København K
+45 22 68 85 88
mail@klimaraadet.dk
klimaraadet.dk

Forsidedesign: B14

Klimarådet

Peter Møllgaard
Bente Halkier
Bo Jellesmark Thorsen
Brita Bye
Per Heiselberg
Marie Trydeman Knudsen
Marie Münster
Marit-Solveig Seidenkrantz
Christina D. Tvarnø

Forord

Dansk landbrug har efter anden verdenskrig udviklet sig mod færre, større og mere specialiserede bedrifter. Det har ført til stigende produktivitet og en fortsat udvikling af produktionen og værdikæderne, så vi i dag har et økonomisk robust og konkurrencedygtigt landbrugserhverv. Men udviklingen har også haft en pris, som både vandmiljøet, biodiversiteten, dyrene og klimaet har skullet betale. Derfor står landbruget og det øvrige samfund i dag over for en række udfordringer, som skal adresseres for at fremtidssikre erhvervet.

Med trepartsaftalen er der besluttet en omfattende omlægning af landbruget. Det indebærer både ændringer i brugen af vores arealer, en ny målrettet kvælstofregulering og en afgift på husdyrproduktionens drivhusgasudledninger. Samtidig arbejdes der med bedre beskyttelse af drikkevandet gennem et foreslået sprøjteforbud, mere og bedre natur, bedre dyrevelfærd og en fødevarestrategi, der blandt andet skal styrke den danske produktion af frugt og grønt.

Der er således mange forskellige brikker i det samlede puslespil, når fremtidens aktiviteter skal planlægges. Hertil kommer, at EU's fremtidige landbrugsstøtte skal forhandles fra 2028, ligesom erhvervet fortsat skal tilpasse sig udviklingen i priser og konkurrence på de nationale og globale fødevaremarkeder. Forandringerne berører de samme bedrifter, arealer og investeringer, og deres samspil påvirker landbrugernes beslutninger om den fremtidige produktion.

Flere af de nævnte ændringer i reguleringer og rammevilkår er endnu ikke kendte, herunder hvordan de kan påvirke landbrugets drivhusgasudledninger. For den enkelte landbruger kan det være svært at navigere i, når investeringer i jord, stalde og teknologi rækker mange år frem. Det understreger behovet for tidlig politisk afklaring, men det ændrer ikke ved, at der er brug for handling her og nu for at sikre trepartsaftalens klimamål i 2030.

Kompensation til landbruget, eksempelvis kompensationen for de netop vedtagne kvælstofkvoter, er også en vigtig del af de samlede rammevilkår. Kompensation kan lette omstillingen, men dens udformning er afgørende. Hvis den knyttes til at fastholde den eksisterende produktion, kan den svække tilskyndelsen til at omlægge den. Samtidig kan usikkerhed om kompensationens udformning og udfaldet af eventuelle retssager om kvælstofreguleringen få landbrugerne til at udskyde beslutninger om investeringer og omlægning. Dermed risikerer disse forhold at overdøve de incitamenter til teknisk og strukturel omstilling, som denne rapport peger på. Det er derfor vigtigt, at rammerne afklares tidligt, og at kompensation, støtte og regulering indrettes, så det kan betale sig at handle i tide frem for at vente.

Klimarådet har tidligere undersøgt landbrugserhvervets tilpasning til en drivhusgasafgift og hvordan mål for klima, natur og vandmiljø kan opnås med store synergier. Det gjorde rådet i analyserne *Landbrugets omstilling ved en klimaafgift* fra 2023 og *Danmarks fremtidige arealanvendelse* fra 2024. Senest har vi i vores *Statusrapport 2026* dykket ned i mulighederne for at nå trepartsaftalens mål om skovrejsning og udtagning af de kulstofrige lavbundsjorder. Vi har blandt andet peget på, at den nye kvælstofregulering og landbrugsstøtten skal pege i samme retning som de klimapolitiske ambitioner.

I denne analyse retter vi blikket mod husdyrproduktionen og undersøger, hvor meget tekniske tiltag i stalde og gødningslagre kan bidrage til at sikre trepartsaftalens klimamål. Vi diskuterer også, hvilken rolle strukturel omstilling kommer til at spille i målopfyldelsen. Analysen er ikke en samlet beregning af alle de igangværende reformers virkninger. Anbefalingerne skal derfor ses i sammenhæng med de øvrige indsatser for landbrugets omstilling. På den måde ønsker vi i Klimarådet at hjælpe med at lægge nogle af brikkerne til det store puslespil om, hvordan trepartsaftalen bliver realiseret, og hvordan vi fremtidssikrer dansk landbrug.

København, november 2026

Indhold

1 Indledning, konklusioner og anbefalinger 7

1.1 Trepartsaftalens klimamål og genbesøg 7
1.2 Landbrugets udledninger og reduktionsmuligheder i 2030 11
1.3 Tekniske reduktioner i stalde og gødningslagre i 2030 og 2035 12
1.4 Husdyrafgiftens mulige effekt i 2030 og 2035 14
1.5 En sammenhængende omstilling af landbruget 17

2 Landbrugets udledninger og trepartsaftalens reduktioner 20

2.1 Danmarks klimamål 20
2.2 Trepartsaftalens bidrag til det nationale 70-procentsmål i 2030 20
2.3 Udviklingen i landbrugets udledninger 25
2.4 Klimarådets tidligere analyser af landbrugets omstilling 26

3 Kortlægning af landbrugets reduktionsmuligheder 28

3.1 Potentielle reduktioner fra arealerne og husdyrenes fordøjelse 28
3.2 Vådlægning af kulstofrige lavbundsjorder og skovrejsning på landbrugsjorder 30
3.3 Kvælstofindsatsen 31
3.4 Pyrolyse 32
3.5 Husdyrenes fordøjelse 33
3.6 Andre reduktionsmuligheder på længere sigt 34

4 Tekniske reduktionsmuligheder i husdyrproduktionen i 2030 og 2035 35

4.1 Det tekniske reduktionspotentiale 35
4.2 Metode, forudsætninger og usikkerhed 38

5 Husdyrafgiftens klimaeffekt og potentiale 43

5.1 Husdyrafgiftens virkning i 2030 og 2035 43
5.2 Samspillet mellem teknologi og strukturel omstilling 53
5.3 Usikkerhed 56

6 En sammenhængende omstilling af landbruget 57

6.1 Muligheder for at sikre trepartsaftalens klimamål 57
6.2 Politiske målsætninger og anvendelse af arealerne 61
6.3 Samfundsmæssige hensyn ved teknologi og strukturel omstilling 64
6.4 Husdyrafgiften og målretning af anden regulering mod strukturel omstilling 66

7 Referencer 71

Hovedkonklusioner

Med trepartsaftalen skal landbruget have reduceret sine udledninger med mindst 2,2 mio. ton CO_2e i 2030. Klimarådet undersøger i denne analyse, hvor landbruget kan finde reduktioner, der kan indfri trepartsaftalens klimamål. Analysen fokuserer på potentialet for tekniske reduktioner i udledningen fra stalde og gødningslagre og underbygger Klimarådets tidligere vurderinger af, at der er betydelig risiko for, at trepartsaftalens planlagte indsatser ikke leverer de forventede reduktioner i 2030, da disse er udtømte, usikre eller forsinkede. Potentialerne kan derfor samlet set ikke føre landbruget i mål, og der er derfor også behov for strukturelle omstillinger og reduktioner knyttet til husdyrproduktionen. Tekniske reduktioner og strukturelle omstillinger påvirker hinanden og skal derfor tænkes sammen fra starten. En drivhusgasafgift er en omkostningseffektiv måde til at drive begge typer af reduktioner samtidigt. Afgiftsinstrumentet kan ledsages af andre virkemidler, som virker i samme retning.

Der kan mangle omkring 1,4 mio. ton CO_2e-reduktioner til at sikre trepartsaftalens klimamål i 2030

Klimarådet vurderer, at der potentielt vil mangle omkring 1,4 mio. ton CO_2e-reduktioner for at nå trepartsaftalens mål om reduktioner på 2,2 mio. ton CO_2e i 2030. Det skyldes to forhold. Dels indeholder trepartsaftalen fra begyndelsen en manko på 0,4 mio. ton CO_2e, som der fortsat ikke er en plan for at finde. Dels er der betydelig usikkerhed om, hvorvidt de planlagte reduktioner fra husdyrafgiften, brug af fodertilsætningsstoffet Bovaer, tilskud til pyrolyse, regulering af forbruget af gødning og kalk samt lavbunds- og skovrejsningsindsatsen realiseres i 2030. Klimarådet vurderer, at de planlagte virkemidler samlet kan risikere at reducere 1,0 mio. ton CO_2e-udledninger mindre end forudsat i trepartsaftalen. Dermed kan det samlede reduktionsbehov være på omkring 1,4 mio. ton CO_2e i 2030.

Trepartsaftalens klimamål skal sikres gennem reduktioner i husdyrproduktionen

Ekstra reduktioner til at sikre trepartsaftalens klimamål kan realistisk ikke findes gennem hverken øget udtagning af lavbundsjorder, lattergas fra marker eller husdyrenes fordøjelse (Bovaer). Det skyldes, at de allerede planlagte reduktioner frem mod 2030 er forsinkede. Dermed skal de manglende reduktioner findes i husdyrproduktionen, både gennem tekniske reduktioner fra gødningshåndteringen i stalde og gødningslagre og gennem en strukturel omstilling med andre husdyrtyper, færre husdyr og ændrede produktionsmetoder og staldsystemer.

Tekniske reduktioner i husdyrproduktionen er begrænsede

Kendte teknologier i stald og lager til at reducere udledninger fra gødningshåndtering kan potentielt bidrage med reduktioner på cirka 0,8 mio. ton CO_2e i 2030. Det svarer til 13 pct. af husdyrproduktionens samlede udledninger i 2030. Beregningen er et optimistisk skøn, der kræver, at der anvendes teknologi på al gødning, at teknologierne kan implementeres inden 2030, og at effekterne er dokumenterede. Potentialet kan dermed være en del lavere i praksis.

Højere husdyrafgifter øger især incitamentet til strukturel omstilling

Den vedtagne husdyrafgift skal implementeres i 2030 og har til formål at give husdyrproducenterne incitament til både teknisk og strukturel omstilling. I 2030 sættes afgiften til 300 kr. pr. ton CO_2e stigende til 750 kr. pr. ton CO_2e i 2035 og med et bundfradrag på 60 pct. fra 2030 og frem. Der er ikke aftalt et afgiftsforløb efter 2035. Med de besluttede afgiftsniveauer og bundfradrag viser Klimarådets analyse, at husdyrafgiften kan gøre tekniske reduktioner på cirka 0,6 mio. ton CO_2e økonomisk attraktive i 2030. Afgiften giver desuden incitament til strukturel omstilling, hvilket fremgår af tidligere analyser af husdyrafgiften. Potentialet har et overlap til trepartsaftalens forventede reduktion på 0,4 mio. ton fra

husdyrafgiften, hvorfor det ikke er hele potentialet på 0,6 mio. ton, der kan bidrage til at dække det potentielle reduktionsbehov på omkring 1,4 mio. ton CO_2e i 2030. Selv hvis der ikke var et overlap, er det ikke tilstrækkeligt til at realisere trepartsaftalens klimamål.

De tekniske reduktioner fra husdyrafgiften svarer til 72 pct. af det beregnede tekniske potentiale. Højere afgiftsniveauer vil derfor især øge incitamentet til strukturel omstilling, da en stor del af de kendte tekniske reduktionsmuligheder må forventes at blive realiseret ved den planlagte afgift. Ud over det konkrete afgiftsdesign kan også anden regulering af landbrugsproduktionen trække landbruget i retning af strukturel omstilling. Det gælder fx regulering af kvælstof, drikkevand, målet om mere økologi, dyrevelfærd og biodiversitet.

Et ensartet bundfradrag kan øge afgiftens klimaeffekt

Den planlagte husdyrafgift indeholder et bundfradrag på 60 pct. beregnet ud fra en historisk gennemsnitlig referenceudledning pr. dyr. Det betyder, at der kun betales afgift af udledninger over dette niveau. Fradraget ligger fast, så producenten på sigt kan reducere udledningerne og helt undgå afgiften, som forudsat i trepartsaftalen. Det har derfor betydning, hvordan bundfradraget fastsættes. Et ensartet bundfradrag på brede husdyrgrupper, fx malkekvæg og slagtesvin, sikrer, at forskelle i dyrenes udledninger afspejles i afgiftsbetalingen. Det styrker incitamentet til at vælge mindre udledende dyr og produktionsformer. Et mere differentieret bundfradrag, fx efter race eller produktionsform inden for hver dyregruppe, giver derimod de mest udledende dyr større fradrag. Dermed udjævnes en del af forskellene i afgiftsbetalingen, og incitamentet til omstilling svækkes.

Tidlig strukturel omstilling kan mindske risikoen for fejlinvesteringer

Det er nødvendigt også at omstille husdyrproduktionen for at realisere de langsigtede klimamål, fordi der kun er et begrænset teknisk potentiale for at reducere udledningerne. En strukturel omstilling af husdyrproduktionen kan indebære færre eller andre dyr og ændrede staldsystemer og produktionsformer. Større kortsigtede investeringer i stald- og lagerteknologi risikerer derfor at fordyre omstillingen. Det taler for, at landbruget allerede nu begynder en strukturel omstilling, der også understøtter de langsigtede klimamål.

Teknologisk og strukturel omstilling påvirker samfundsmæssige hensyn forskelligt

Teknologiske investeringer ændrer i udgangspunktet ikke den eksisterende produktionsform og har derfor kun relativt lille negativ effekt på landbrugets økonomi og beskæftigelse dog alt efter investeringens størrelse. Til gengæld understøtter teknologiske investeringer ikke mange andre samfundshensyn. En strukturel omstilling af husdyrproduktionen kan derimod have store positive effekter på biodiversitet, miljø og drikkevand, men kræver større forandringer og investeringer i erhvervet, som kan være svære og dyre at implementere på kort sigt. Dertil kommer, at de positive afledte effekter som fx biodiversitet ikke kommer af sig selv, men kræver opfølgende tiltag, og at eksisterende og ny regulering trækker i samme retning.

Regeringens fødevarestrategi kan i høj grad understøtte den strukturelle omstilling

Regeringen lægger op til en fødevarestrategi, der peger landbruget i retning af blandt andet øget produktion af frugt, grøntsager og bælgfrugter samt en øget andel af økologisk produktion. For at strategien kan få den ønskede effekt, er det vigtigt at sætte klare mål, der giver en tydelig retning for landbrugets udvikling både før og efter 2030. Strategien skal understøtte landbrugernes muligheder for at skifte til andre produktionsformer og med specifikt fokus på en højere grad af klimavenlig produktion. Regeringen kan med fordel hente inspiration fra andre lande i EU, herunder specifikt Holland og Tyskland, der arbejder med klare mål for fødevareproduktionen på tværs af produktion og forbrug.

Rapportens anbefalinger

Husdyrafgiften bør være en del af genbesøget i 2027

- **Husdyrafgiften bør indgå i genbesøget af trepartsaftalen i 2027, hvor der skal lægges en samlet plan for at sikre aftalens klimamål i 2030.** Ifølge trepartsaftalen skal husdyrafgiften implementeres i 2030 og genbesøges i 2032. Men det er vigtigt at se på husdyrafgiften allerede nu, for at kunne lægge en samlet plan for landbrugets opfyldelse af trepartsaftalens klimamål i 2030. Klimarådet anbefaler derfor, at regeringen allerede ved genbesøget i 2027 inddrager husdyrafgiften, så den kan bidrage til at lukke reduktionsbehovet i trepartsaftalen i 2030 og fremadrettet, og at der allerede nu skabes klarhed om de fremtidige rammer for en strukturel omstilling af husdyrproduktionen. En inddragelse af husdyrafgiften allerede nu indebærer beslutninger om både det konkrete design af afgiftsgrundlag og bundfradrag samt en fastlæggelse af afgiftsniveauet efter 2035.

  Det er vigtigt for dels at sikre trepartaftalens og de nationale klimamål, og dels for at landbrugerne allerede nu kan planlægge og omstille deres produktion, strukturelt eller teknisk, i overensstemmelse med de langsigtede klimamål. Derudover er det nødvendigt for at sikre landbruget og samfundet mod risikoen for her og nu at foretage tekniske investeringer, der måske nok kan opfylde kortsigtede mål, men som på længere sigt kan vise sig at være fejlinvesteringer og dermed virke fordyrende for omstillingen.

- **Afgiftsdesign bør sikre klimaeffekter.** Ved den konkrete udformning af afgiftsdesignet bør regeringen samtidig sikre, at der opnås den størst mulige samlede drivhusgaseffekt af afgiften, blandt andet ved at sikre et relativt ensartet bundfradrag inden for brede husdyrgrupper. Et mere differentieret bundfradrag, fx efter race eller staldsystem inden for dyregrupper, vil udjævne en del af forskellene i afgiftsbetalingen mellem højt- og lavtudledende dyr og dermed svække incitamentet til at vælge mindre udledende dyr og produktionsformer.

Reguleringen frem mod og efter 2030 skal trække i retning af strukturel omstilling

- **Regeringen bør sikre, at den samlede regulering trækker i retning af en ændret husdyrproduktion.** Danske eller EU-finansierede offentlige tilskud kan både anvendes til at gøre det lettere at omlægge husdyrproduktionen eller omvendt gøre det billigere at fastholde den eksisterende produktionsform. Der er flere eksempler på tilskudsordninger, der kan modarbejde hinanden. Det gælder fx den nye kvælstofregulering, hvor der indføres et tilskud målrettet bedrifter, der anvender husdyrgødning, da disse bedrifter kan blive ramt i særlig grad. Et andet eksempel er slagtepræmien, der giver tilskud pr. slagtet kvie, tyr eller stud. Præmien gør det mere økonomisk attraktivt at opfede slagtekalve i Danmark og kan dermed modvirke incitamentet til en strukturel omstilling af husdyrproduktionen. Klimarådet anbefaler regeringen at sikre, at nuværende og nye tilskudsordninger tilpasses, så de sammen med husdyrafgiften driver landbruget i retning af en produktionsform, der realiserer de ønskede klimaeffekter og understøtter flere samfundsmæssige hensyn og politiske mål for arealerne.

- **EU's landbrugsstøtte bør bruges mere aktivt til strukturel omstilling.** Regeringen bør arbejde for, at den direkte landbrugsstøtte i EU omlægges, og den bør udnytte mulighederne i den danske udmøntning af støtten, så den fremmer de nødvendige strukturelle tilpasninger. Støtten bør være en del af et samlet omstillingstilbud til bedrifter, der står over for ejerskifte, generationsskifte eller en større produktionsændring.

1 Indledning, konklusioner og anbefalinger

Med trepartsaftalen skal landbruget i 2030 have reduceret sine udledninger med mindst 2,2 mio. ton CO_2e. Reduktionerne fra trepartsaftalen medvirker til at opfylde Danmarks nationale klimamål og reduktionsmålet for landbrugs- og skovbrugssektoren. Folketinget skal genbesøge trepartsaftalen i 2027 og vurdere, om aftalens klimamål nås. Hvis de planlagte reduktioner ikke realiseres, skal der ifølge aftalen findes tilsvarende CO_2e-reduktioner i 2030 ved hjælp af andre tiltag på landbrugsområdet. Klimarådet undersøger i denne analyse, hvordan landbruget kan indfri trepartsaftalens klimamål. Analysen viser, at der kun kan findes ekstra tekniske CO_2e-reduktioner fra udledninger i stalde og gødningslagre, og at potentialet herfra ikke kan sikre trepartsaftalens klimamål. Tilbage står en strukturel omstilling af landbruget, som bør blive igangsat allerede nu.

1.1 Trepartsaftalens klimamål og genbesøg

Trepartsaftalens genbesøg i 2027 er vigtigt for landbrugets omstilling og Danmarks klimamål

Trepartsaftalen er et vigtigt skridt i omstillingen af dansk landbrug. Men det er langt fra sikkert, at aftalens klimamål bliver nået. Aftalen skal sikre reduktioner på mindst 2,2 mio. ton CO_2e i 2030. Der er planlagt virkemidler svarende til 1,8 mio. ton, men der mangler fortsat en plan for de sidste 0,4 mio. ton. Samtidig er flere af de planlagte reduktioner usikre. Genbesøget i 2027 bliver derfor vigtigt for at sikre reduktionerne frem mod 2030 og samtidig sætte retning for landbrugets langsigtede omstilling frem mod klimaneutralitet i 2045.

Trepartsaftalens genbesøg og bidrag er illustreret i boks 1.1.

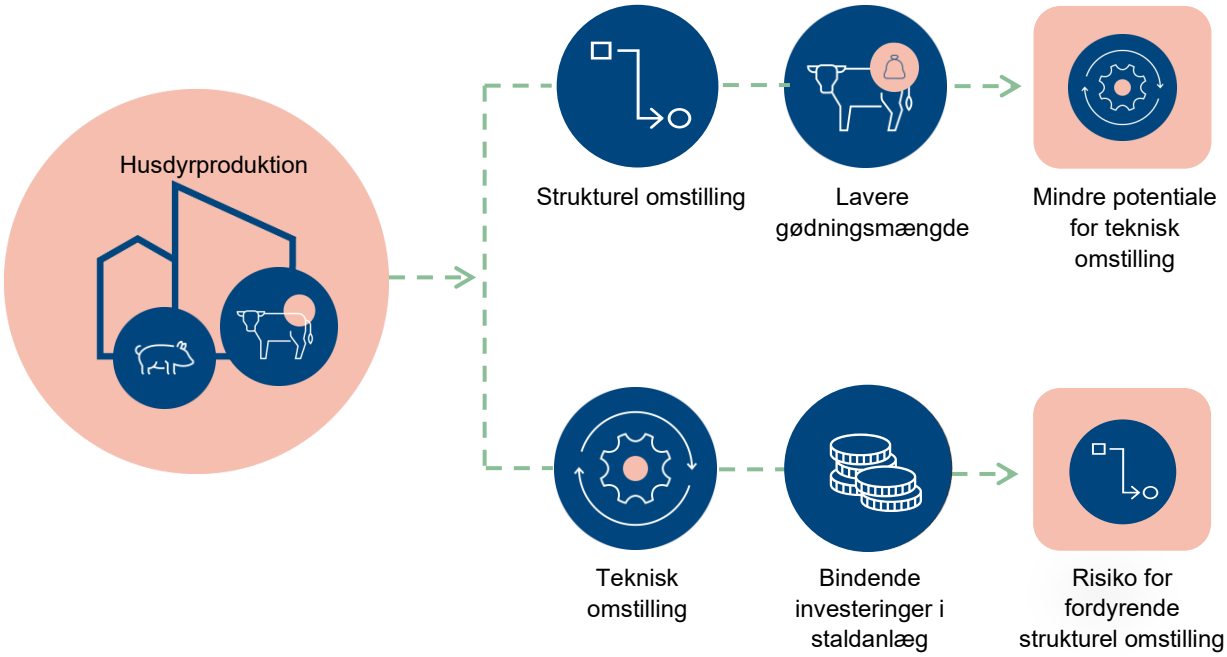
Der er brug for strukturel omstilling

Frem mod klimaneutralitet kan der ifølge Klimarådets tidligere analyse om *Danmarks klimamål i 2050* blive behov for store reduktioner i landbrugssektoren. Reduktion af drivhusgasser kan både foregå gennem anvendelse af teknologi og gennem en mere systemisk omstilling af landbrugs- og fødevaresystemet, se fx Augustiny m.fl., 2026 eller Karlsson m.fl., 2018.[1] Klimarådets definition i denne analyse af hver af de to reduktionsveje er beskrevet herunder, og sammenhængen mellem de to er illustreret i figur 1.1.

- **Teknisk omstilling** indebærer anvendelse af teknologi, som reducerer udledningen, men understøtter den eksisterende produktion. Det kan være teknologi, der reducerer udledningen fra gødning i stalde og gylletanke, eller det kan være tilsætning af foderstoffer, der reducerer udledninger fra dyrenes fordøjelse. Investeringer i stald- og lagerteknologi kan dog gøre det dyrere senere at reducere eller omlægge husdyrproduktionen, hvis investeringerne kræver et bestemt antal dyr eller en bestemt gødningsmængde for at være rentable.

- **Strukturel omstilling** betyder ændrede produktionssystemer mod mere klimavenlige måder at have dyr på eller dyrke markerne på. Fx et skifte hvor dyr fra lukkede staldsystemer kommer mere på græs. Det kan også indebære ændringer i husdyrproduktionens sammensætning, fx gennem skifte til andre husdyrtyper eller gennem en reduktion i antallet af dyr i de eksisterende produktionssystemer. Strukturel omstilling indebærer typisk mindre eller andre typer gødning at anvende teknologi på.

Klimarådets scenarier i *Danmarks klimamål i 2050* viste, at der selv med en teknologitung vej mod de langsigtede klimamål kan være behov for en væsentlig strukturel omstilling i husdyrsektoren. Det gælder, selv om scenariet indregner betydelige negative udledninger fra blandt andet CO_2-optag i skov og fra CO_2-fangst og -lagring fra atmosfæren (DACCS). Omfanget af den strukturelle omlægning afhænger af udviklingen i andre sektorer og især af muligheden for at skabe negative udledninger.



Figur 1.1 Teknisk og strukturel omstilling

Kilde: Klimarådet

Boks 1.1 Trepartsaftalens bidrag og genbesøg

Trepartsaftalen indeholder et politisk fastsat klimamål for 2030 og mål om reduktioner i 2035. Reduktionerne skal bidrage til Danmarks nationale klimamål i 2030, 2035 og 2045. De sidste to mål er endnu ikke skrevet ind i klimaloven. Klimaloven indeholder målet for 2030 og et mål i 2050 om klimaneutralitet. Trepartsaftalens bidrag er beskrevet i tabel 1.1.

Tabel 1.1 Trepartsaftalens bidrag

2030	2035	2045
Trepartsaftalens klimamål for 2030. Der skal findes reduktioner svarende til mindst 2,2 mio. ton CO_2e. Målet bidrager til det nationale 70-procents klimamål i 2030 og reduktionsmålet for land- og skovbrugssektoren på 55-65 pct.	Trepartsaftalens reduktioner for 2035. Reduktionerne bidrager til det nationale klimamål på 85 pct. i 2035.	Nationalt klimamål om klimaneutralitet i 2045.

Kilder: Regeringen m.fl., 2024,[2] Klimarådet.

Trepartsaftalen skal genbesøges to gange og med forskellige formål

Trepartsaftalen blev vedtaget i 2024 og skal genbesøges i 2027 og i 2032. De to genbesøg har fokus på forskellige dele af aftalens elementer, mens det overordnede mål for begge genbesøg er at realisere det samlede klimamål i trepartsaftalen for 2030 og de forventede reduktioner i 2035. Trepartsaftalens genbesøg er beskrevet i tabel 1.2.

Tabel 1.2 Trepartsaftalens genbesøg

År for genbesøg	Beskrivelse
2027	• Plan til sikring af aftalens samlede klimamål i 2030. Alle virkemidler inklusive husdyrafgiften bidrager til målopfyldelsen og kan derfor indgå i genbesøget. • Udtagningsmålet for lavbundsindsatsen i 2030. • Skovrejsningsindsatsens hastighed frem mod 2030, drikkevandsbeskyttelse og kvælstofindsatsen.
2032	• Husdyrafgiftens opnåede reduktioner og reduktionsbehov set i sammenhæng med de gældende klimamål for 2035 og 2045. Afgiften genbesøges med fokus på blandt andet en eventuel justering af afgiftssatser og bundfradrag og på en beslutning om det videre forløb for afgiften efter 2035. • Genbesøg af pyrolyseindsatsen.

Kilde: Regeringen m.fl., 2024.[3]

Der kan mangle omkring 1,4 mio. ton CO_2e i 2030 til at realisere trepartsaftalens klimamål

Trepartsaftalen mangler at finde de sidste 0,4 mio. ton CO_2e-reduktioner for at nå målet om 2,2 mio. ton CO_2e-reduktioner i 2030. Men Klimarådet vurderer, at det samlede reduktionsbehov kan blive omkring 1,4 mio. ton CO_2e. Det skyldes, at Klimarådet vurderer, at de allerede planlagte virkemidler kan reducere 1,0 mio. ton CO_2e-udledninger mindre end forudsat i trepartsaftalen. Se tabel 1.3.

Klimarådet lavede denne vurdering første gang i *Statusrapport 2026*, da rådet så på risikoen for, at trepartsaftalens reduktionsmål for husdyrafgiften, brug af fodertilsætningsstoffet Bovaer, tilskud til pyrolyse, regulering af forbruget af gødning og kalk samt lavbunds- og skovrejsningsindsatsen ikke realiseres i 2030. Tabel 1.3 viser Klimarådets vurderinger af, hvad usikkerheden om trepartsaftalens planlagte reduktioner kan betyde.

Trepartsaftalens genbesøg i 2027 bør derfor både handle om, hvor langt de aftalte indsatser er kommet, og hvordan yderligere tiltag skal igangsættes for at nå 2030-målet.[4]

Tabel 1.3 Trepartsaftalens klimamål, planlagte virkemidler og Klimarådets realistiske vurdering

	Planlagte virkemidler	Trepartsaftalen	------- Klimarådets vurdering -------	
		Forventede reduktioner *Mio. ton CO_2e*	Forventede reduktioner *Mio. ton CO_2e*	Begrundelse
	Husdyrafgift	0,4	0,4	Høj implementerings-risiko. Påvirkningen er ikke kvantificeret
	Tilskud til brug af Bovaer (fodertilsætning)	0,4	0,1	Usikker anvendelse
	Tilskud til pyrolyse	0,3	0	Meget usikker effekt
	Tilskud til reduceret gødningsanvendelse samt afgift på udledninger fra anvendelse af kalk	0,3	0,3	Høj implementerings-risiko. Påvirkningen er ikke kvantificeret
	Tilskud til skovrejsning	0,1	0	Utilstrækkeligt tempo
	Tilskud til udtagning af kulstofrige lavbundsjorder	0,3	0	Utilstrækkeligt tempo
	Planlagte reduktioner i alt	1,8	0,8	
	Manglende reduktioner for at nå aftalens klimamål på 2,2 mio. ton CO_2e	0,4	1,4	

Anm.: Klimarådets vurdering af klimaeffekter i 2030 bygger på forventninger i forhold til nuværende dokumentationsgrundlag, usikkerhed og implementeringsrisiko. Bidraget fra pyrolyse er sat til nul, fordi Klimarådet i *Statusrapport 2026* vurderede, at den forventede reduktionseffekt er meget usikker og sandsynligvis overvurderet. Det udelukker ikke, at pyrolyse kan bidrage med drivhusgasreduktioner på længere sigt.

Kilder: Økonomiministeriet, 2024,[5] Klimarådet, 2026,[6] Klimarådet.

1.2 Landbrugets udledninger og reduktionsmuligheder i 2030

Landbrugets udledninger stammer fra flere kilder. De kan overordnet opdeles i udledninger fra:

- kulstofrige lavbundsjorder
- lattergas fra marker
- husdyrenes fordøjelse
- gødningshåndtering i stald og lager.

For hver af udledningerne eksisterer der flere forskellige reduktionsmuligheder. Med trepartsaftalen implementeres en række virkemidler, der skal reducere udledningerne fra alle fire udledningskilder. Virkemidlerne er bundet op på specifikke omstillingselementer som fx skovrejsning og anvendelse af fodertilsætningsstoffet Bovaer.

Klimarådet gennemgår i denne rapport muligheden for at finde reduktioner, der kan bidrage til at sikre trepartsaftalens klimamål i 2030 og reducere den usikkerhed, som Klimarådet finder i trepartsaftalen. Klimarådet har ikke foretaget en konkret vurdering af risikoen forbundet med realisering af trepartsaftalens reduktioner i 2035.

Klimarådet peger på, at ekstra potentiale skal findes inden for husdyrproduktionen

Klimarådet peger i *Statusrapport 2026* på, at der er stor usikkerhed om flere af trepartsaftalens planlagte reduktioner. Usikkerhedsvurderingen peger både på usikkerhed om reduktionseffekter, implementering og manglende hastighed, og at det derfor ikke kan forventes, at der kan findes ekstra reduktioner der. Dog peger Klimarådet i denne analyse på, at reduktioner, der kan bidrage til at sikre trepartsaftalens klimamål, kan findes i husdyrproduktionen gennem både teknisk og strukturel omstilling.

Analysen af det tekniske potentiale beskrives i kapitel 4 og 5, hvor også afgiftens påvirkning af den strukturelle omstilling i husdyrsektoren diskuteres. Tabel 1.4 opsummerer Klimarådets gennemgang inden for hver af landbrugets udledningskilder.

Tabel 1.4 De undersøgte tekniske omstillingselementer og Klimarådets vurdering af muligheder for yderligere reduktioner i 2030

Primære udledningskilder	Vurderet omstillingselement	Vurdering af planlagt indsats	Yderligere potentiale i 2030
Kulstofændringer i jord	Udtagning og vådlægning af kulstofrige lavbundsjorder	Høj implementeringsrisiko	Nej
Kulstofændringer i jord	Pyrolyse	Høj usikkerhed om reduktions-effekt og implementering	Nej
Lattergas fra marker og kulstofændringer i skov	Skovrejsning	Høj implementeringsrisiko	Nej
Lattergas fra marker	Kvælstofindsats	Yderligere klimaeffekt er usikker	Nej
Husdyrenes fordøjelse	Metanreducerende fodertiltag (fx Bovaer)	Høj implementeringsrisiko og usikkerhed om klimaeffekt	Nej
Gødningshåndtering i stald og gødningslager	Tekniske omstillingselementer	Realisering afhænger blandt andet af implementeringen af husdyrafgiften og mængden af godkendte omstillingselementer	Ja. Potentiale beregnes i kapitel 4 og 5.

Anm.: Udledninger fra husdyrs fordøjelse kan reduceres ved brug af fodertilsætningsstoffer og gennem ændret fodersammensætning og genetisk selektion af mere klimaeffektive dyr. Klimarådet vurderer, at potentialet herfor først kan indfris på længere sigt efter 2030. Der kan også opnås yderligere reduktioner gennem kvælstofreguleringen. Fra 2027 træder en ny kvælstofregulering i kraft, hvor omfanget af kvælstofindsatsen øges. Alt andet lige peger det mod en øget klimaeffekt. Men det er ikke muligt at opgøre et yderligere robust klimareduktionspotentiale, ud over det der allerede er forudsat i trepartsaftalen gennem regulering af gødningstildeling. Det skyldes stor usikkerhed om kvælstofreguleringen og sammenhæng til arealreguleringen i trepartsaftalen. Kapitel 3 gennemgår systematisk de forskellige reduktionsmuligheder.

Kilder: Klimarådet, 2026,[7] Klimarådet.

1.3 Tekniske reduktioner i stalde og gødningslagre i 2030 og 2035

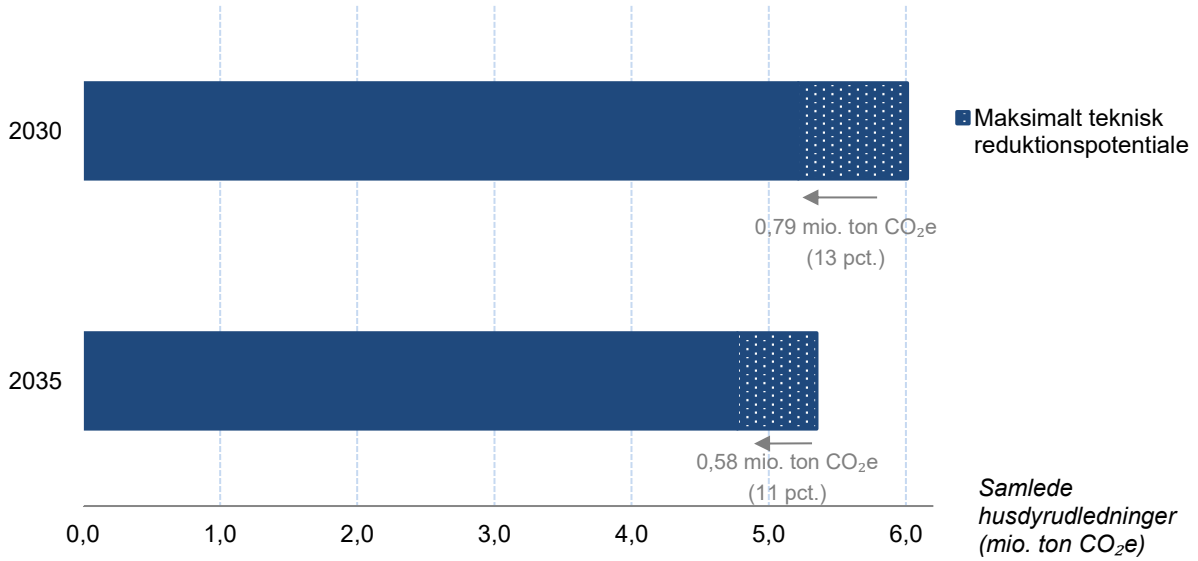
Klimarådet har beregnet, hvor stort et teknisk potentiale der er for at reducere udledninger fra gødningshåndtering i stalde og gødningslagre. Teknologi omfatter blandt andet stald- og lagerforsuring og anvendelse af biofiltre i lageret.

Analysen peger på, at øget brug af teknologi i husdyrproduktionen kan bidrage med yderligere reduktioner, men at det tekniske potentiale er begrænset i forhold til husdyrproduktionens samlede udledninger. Beregningerne er foretaget under optimistiske forudsætninger om fx udbredelsen af teknologi og implementeringshastighed og skal derfor ses som et optimistisk bud på det maksimale potentiale i 2030. Beregningerne af det tekniske potentiale afspejler desuden udelukkende, hvad der teknisk kan implementeres i eksisterende stald- og lagersystemer og er ikke udtryk for, hvad der kan betale sig økonomisk for den enkelte landbruger. Det betyder, at det tekniske potentiale i praksis kan være en del lavere, end beregningerne viser i denne analyse.

Teknologi reducerer husdyrproduktionens udledninger i begrænset omfang

Klimarådets beregninger viser et teknisk reduktionspotentiale på cirka 0,8 mio. ton CO_2e i 2030 og 0,6 mio. ton i 2035 ud over de reduktioner, der allerede indgår i *Klimastatus og -fremskrivning 2026*. Se figur 1.2. Potentialet svarer til 30 pct. af udledningerne fra gødningshåndtering i 2030 og 26 pct. i 2035, men kun til henholdsvis 13 og 11 pct. af husdyrproduktionens samlede udledninger.

Potentialet for tekniske løsninger er lavere i 2035 end i 2030. Det skyldes klimafremskrivningens forventninger frem mod 2035 til en reduceret husdyrproduktion og ændrede staldsystemer, som generelt reducerer gødningsmængden som teknologi kan virke på eller begrænser mulighederne for at anvende dem. Desuden begrænser ammoniakreguleringen og udrulningen af biogaskapaciteten muligheden for at implementere endnu mere klimateknologi eftersom teknologierne ikke altid kan kombineres.



Figur 1.2 Husdyrenes samlede udledninger i 2030 og 2035 samt maksimale tekniske reduktionspotentiale

Anm. 1: Potentialet er beregnet som ekstra reduktioner i forhold til *Klimastatus og -fremskrivning 2026* ved fuld anvendelse af de undersøgte teknologier, hvor det er teknisk muligt. Reduktioner fra økologiske staldsystemer og gødningshåndtering med dybstrøelse indgår ikke, da der ikke foreligger relevante effektestimater i klimavirkemiddelkataloget.[8]

Anm. 2: Potentialet er opgjort særskilt for 2030 og 2035. Potentialet i 2030 er derfor ikke fratrukket potentialet i 2035. Procenterne angiver potentialet som andel af husdyrproduktionens samlede udledninger.

Anm 3: Udledningerne fra gødningshåndtering omfatter her kun metan og direkte lattergas fra kvæg og svin.

Kilde: Klimarådet.

Beregningerne fokuserer udelukkende på, hvad der kan opnås af reduktioner, hvis der anvendes teknologi der, hvor det er teknisk muligt på husdyrgødning fra kvæg og svin. Det betyder, at beregningen af det tekniske potentiale ser bort fra omkostningerne til investering og drift af anlæggene og alene ser på det teknisk mulige. Resultaterne afhænger af husdyrproduktionens størrelse, typen af staldanlæg og fremskrevet teknologi anvendt i *Klimastatus og -fremskrivning 2026*. Det beregnede potentiale er derfor ud over de reduktioner, der allerede er indregnet i *Klimastatus og -fremskrivning 2026*. Potentialet overlapper imidlertid med trepartsaftalens forventede reduktioner fra husdyrafgiften på 0,4 mio. ton CO_2e. Det er ikke opgjort, hvor stort dette overlap er.

1.4 Husdyrafgiftens mulige effekt i 2030 og 2035

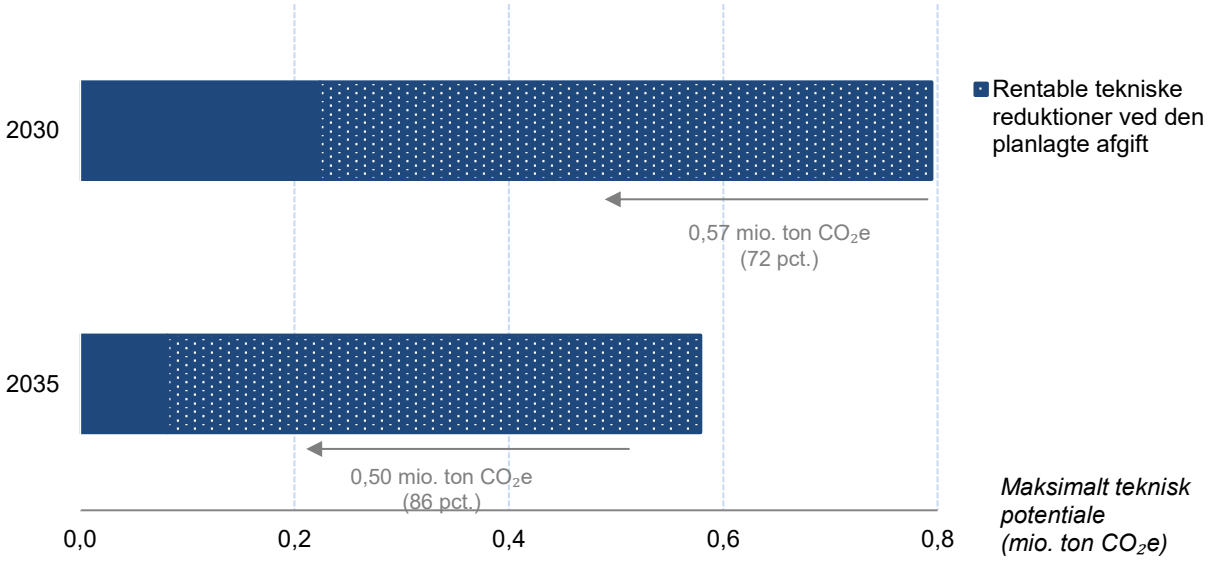
Med trepartsaftalen er det besluttet at indføre en afgift på husdyrproduktionens udledninger på 300 kr. pr. ton CO_2e i 2030 stigende til 750 kr. i 2035. Afgiften skal give husdyrproducenterne incitament til både at reducere udledningerne med teknologi og til at foretage strukturelle ændringer af produktionen, fx ved at ændre antallet eller typen af husdyr.

Effekten fra husdyrafgiften afhænger af omkostningerne ved at indføre en specifik teknologi og af afgiftsniveauet. Producenten skal betale for den del af dyrenes udledning, der overstiger et bundfradrag på 60 pct. af den gennemsnitlige udledning pr. dyr. Teknologi kan således reducere udledningen og dermed afgiftsbetalingen. Beregningen sammenholder den sparede afgiftsbetaling ved indførsel af en konkret teknologi med de erhvervsøkonomiske omkostninger ved at indføre teknologien. Se boks 1.2.

Husdyrafgiften gør en stor del af de tekniske reduktioner økonomisk attraktive

Den planlagte afgift på 300 kr. i 2030 kan gøre stald- og lagerteknologi økonomisk attraktivt svarende til en samlet drivhusgasreduktion på op til cirka 0,6 mio. ton CO_2e i 2030. Ved en afgift på 750 kr. pr. ton CO_2e i 2035 er den beregnede tekniske reduktion cirka 0,5 mio. ton CO_2e. Det svarer til henholdsvis 72 og 86 pct. af det maksimale tekniske potentiale. Figur 1.3 viser både det samlede tekniske potentiale og andelen, som afgiften gør økonomisk attraktiv. Begge tal er reduktioner, ud over det der er medregnet i *Klimastatus og -fremskrivning 2026*. Potentialet er mindre i 2035 end 2030, fordi fremskrivningen forventer færre dyr og ændringer i staldsystemer, der tilsammen begrænser potentialet for teknologi i 2035.

Reduktionerne i 2030 og i 2035 kan ikke lægges sammen, da beregningerne er uafhængige af hinanden. I stedet afspejler resultatet de reduktioner, der er mest omkostningseffektive at opnå med teknologi med den tilgængelige gødningsmængde i hvert af årene.



Figur 1.3 Maksimalt teknisk reduktionspotentiale samt husdyrafgiftens rentable andel

Anm. 1: Potentialet er opgjort som ekstra reduktioner, ud over dem der allerede er indregnet i *Klimastatus og -fremskrivning 2026*. *Klimastatus og -fremskrivning 2026* indregner allerede en forventet reduktion i husdyrproduktionen samt ændringer i staldsystemer og udbredelsen af miljøteknologier. Yderligere anvendelse af stald- og lagerteknologier specifikt som følge af husdyrafgiften er derimod endnu ikke særskilt indregnet. Beregningerne i denne analyse opgør et teknisk reduktionspotentiale ud over de reduktioner, der allerede indgår i fremskrivningen.

Anm. 2: Potentialet i 2030 og 2035 kan ikke lægges sammen, da de hver især er beregnet ud fra klimafremskrivningens gødningsmængder i hvert af årene. Dermed tages der i beregningen af potentialet i 2035 ikke forbehold for, at afgiften kan have givet incitament til tekniske investeringer i 2030. 2035-beregningen skal derfor ses som den kombination af teknologier, der er mest omkostningseffektiv givet det besluttede afgiftsniveau.

Kilde: Klimarådet.

Beregningerne skal betragtes som et optimistisk skøn, da de forudsætter, at alle de medregnede teknologier kan nå at blive dokumenteret og implementeret i stalde og gødningsanlæg inden 2030. Beregningerne skal således ses i lyset af, at der endnu ikke er lagt en gennemsigtig implementeringssti for afgiften, og at der fortsat er usikkerhed om afgiftsgrundlaget. Beregningen omfatter kun tekniske reduktioner. I praksis vil en del af tilpasningen også ske gennem strukturel omstilling, så den tekniske reduktion bliver mindre end beregnet. Se mere, om hvordan beregningen er lavet i boks 1.2.

Analysen peger på, at husdyrafgiften kan give økonomisk incitament til tekniske reduktioner i både 2030 og 2035. Men Klimarådet har ikke opgjort, hvor stort et overlap der er mellem Klimarådets beregning og trepartsaftalens forventninger til reduktioner fra husdyrafgiften i 2030. I trepartsaftalen forventes en reduktion fra husdyrafgiften alene på 0,4 mio. ton CO_2e i 2030 og 1,3 mio. ton CO_2e i 2035, der både omfatter tekniske og strukturelle reduktioner. Det er derfor ikke muligt at opgøre, hvor meget af det beregnede tekniske potentiale der ligger ud over trepartsaftalens forventede reduktioner.

Boks 1.2 Beregning af teknisk potentiale og husdyrafgiftens incitament

Teknisk potentiale

Klimarådet tager udgangspunkt i fremskrivningen af husdyrproduktionen i *Klimastatus og -fremskrivning 2026* og beregner på grundlag heraf, hvilke teknologier der for hvert stald- og lageranlæg samt gødningsmængde kan give den største reduktion i udledningen af CO_2e. Det tekniske potentiale ændrer sig over tid, fordi fremskrivningen blandt andet forudsætter, at der bliver færre dyr som følge af husdyrafgiften og den øvrige udvikling i landbrugsproduktionen.

Husdyrafgiftens realiserede potentiale

Husdyrafgiften betyder, at landbrugeren skal betale for den del af dyrenes udledning, der overstiger et bundfradrag på 60 pct. af den gennemsnitlige udledning pr. dyr. Teknologi kan således reducere udledningen og dermed afgiftsbetalingen. Beregningen sammenholder den sparede afgiftsbetaling ved indførsel af en konkret teknologi med de erhvervsøkonomiske omkostninger ved at indføre teknologien. Omkostningerne opgøres i faste 2025-faktorpriser, og omregnes til en årlig værdi ved at annuisere de erhvervsøkonomiske omkostninger.

Beregningerne omfatter kun tekniske reduktioner og ikke yderligere strukturel omstilling. Metoden og fastlæggelsen af bundfradraget er uddybet i boks 5.2 og 5.3. Samspillet med strukturel omstilling og afgiftens politiske rammer behandles i boks 5.4 og 6.2.

Højere afgiftsniveauer presser på den strukturelle omstilling

Klimarådets beregninger viser, at den planlagte husdyrafgift i 2030 kan gøre 72 pct. af det tekniske potentiale økonomisk rentabelt for cirka 76 mio. kr. pr. år, svarende til blot 20 pct. af omkostningerne ved at realisere hele potentialet. I 2035 er det tilsvarende 86 pct. af potentialet, der kan realiseres ved det besluttede afgiftsniveau for cirka 107 mio. kr. pr. år svarende til 39 pct. af omkostningerne ved at realisere det fulde tekniske potentiale. Det betyder, at en stor del af de relativt billige tekniske reduktionsmuligheder allerede bliver økonomisk attraktive ved de afgiftsniveauer der er besluttet med trepartsaftalen.

Hæves afgiften fra 300 til 600 kr. pr. ton CO_2e i 2030, øges den rentable tekniske reduktion fra cirka 0,6 til 0,7 mio. ton CO_2e, hvorefter effekten flader markant ud. Selv ved en afgift på 2.000 kr. er reduktionen således næsten uforandret. Yderligere afgiftsforhøjelser vil derfor i stigende grad styrke incitamentet til strukturel omstilling frem for yderligere anvendelse af teknologi, da mulighederne for at anvende yderligere tekniske omstillingselementer enten er udtømte eller ikke kan følge med i pris.

Klimarådet har ikke foretaget beregninger af det samlede potentiale i denne analyse, men har i tidligere beregninger med GrønREFORM vist, at andelen af reduktioner, der kommer fra strukturel omstilling, øges ved højere afgiftsniveauer. Ligeledes viste beregninger foretaget af Ekspertgruppen for en grøn skattereform, at selv relativt lave afgiftsniveauer giver incitament til strukturel omstilling.[9]

Investeringer i teknologi i dag kan fordyre omstillingen af landbruget senere

Det er vigtigt at være opmærksom på, at investeringer i teknologi inden afgiftens implementering i 2030 kan vise sig ineffektive på sigt, efterhånden som den strukturelle omstilling bliver mere omkostningseffektiv end tekniske investeringer. Det må forventes at være tilfældet, efterhånden som afgiften stiger over tid.

Derfor kan investeringer i stald- og lagerteknologi her og nu fordyre den langsigtede strukturelle omstilling, fordi husdyrproducenten binder sig til nogle løsninger, der fx kræver et vist antal husdyr og en vis gødningsmængde. Det er derfor vigtigt, at grundlaget for husdyrafgiften, progressionen i afgiftsniveauet og muligheden for at indregne tekniske omstillingselementer afklares hurtigst muligt, så producenterne kan foretage økonomisk langsigtede og bæredygtige beslutninger. Det er også vigtigt at lægge en plan for dansk landbrug på både kort og lang sigt for at sikre robuste reduktioner frem mod klimaneutralitet i 2045.

Opgørelsen af bundfradraget er væsentlig for effekten af husdyrafgiften

Med trepartsaftalen er bundfradraget fastlagt til 60 pct. af den gennemsnitlige udledning fra en given dyretype. Det er endnu ikke besluttet, hvor detaljeret dyretyperne skal afgrænses. Men netop den beslutning har stor betydning for den samlede effekt på udledningerne.

Et ensartet bundfradrag betyder, at det samme bundfradrag anvendes på en stor gruppe af dyr af samme type, fx malkekvæg. Inden for gruppen vil der være store forskelle i de beregnede udledninger som følge af forskelle i blandt andet race og staldsystem. Det betyder, at dyrehold med høj udledning får en større afgiftsbelastning end dyrehold med lav udledning, og dermed vil forskellene i udledning få større betydning for afgiftsbetalingen. Hvis bundfradraget i stedet differentieres yderligere efter fx race eller staldsystem inden for hver dyrgruppe, følger bundfradraget i højere grad forskellene i udledning, og forskellene i afgiftsbetalingen bliver dermed mindre. Det betyder også, at det differentierede bundfradrag mindsker landbrugerens økonomiske gevinst ved at vælge mindre udledende dyr og staldsystemer.

Disse sammenhænge er væsentlige for de potentielle reduktioner, som følger af afgiften. Det er derfor også væsentligt at få dette klarlagt snarest muligt. Dette skyldes både hensynet til landbrugets planlægning af fremtidig produktion og hensynet til sikkerheden i opfyldelsen af klimamålene.

1.5 En sammenhængende omstilling af landbruget

Teknologi kan gøre husdyrproduktionen mindre udledningsintensiv, men teknologien kan ikke i sig selv levere de reduktioner, som er nødvendige for at opnå Danmarks klimamål på både kort og lang sigt. Hvis trepartsaftalens klimamål skal nås med tilstrækkelig sikkerhed og bidrage til at opfylde 2030-klimamålet, og landbruget samtidig skal bringes på kurs mod de langsigtede klimamål og en produktion, der understøtter flere samfundsmæssige hensyn, peger analysen på behovet for en strukturel omlægning af husdyrproduktionen. Husdyrafgiften bør være den drivende kraft for omstillingen, ligesom den generelle drivhusgasafgift er i fx industrien. Afgiften kan suppleres af andre virkemidler, der kan hjælpe landbruget med at bevæge sig i den ønskede retning.

En omstilling af landbruget kan understøtte en lang række politiske målsætninger

Danmark og EU har sat forskellige politiske mål for arealerne. Det handler blandt andet om EU's vandrammedirektiv for godt vandmiljø, EU-mål for beskyttelse af biodiversitet og mere økologi, nationale mål for skovrejsning, beskyttelse af drikkevandet og udtagning og oversvømmelse af kulstofrige lavbundsjorder.[10] Samtidig peger regeringsgrundlaget for firkløverregeringen i retning af en omstilling af specielt svineproduktionen, men også af landbruget generelt, hen mod en større produktion af frugt, grønt og bælgfrugter. Grundlaget giver dog ikke i sig selv svar på, hvilke rammer og virkemidler der skal drive omstillingen.

En mindre husdyrintensiv produktion kan understøtte en lang række af de nævnte målsætninger. Det gælder fx færre udledninger af metan, kvælstof og ammoniak, som tilsammen kan have positive afledte virkninger for vandmiljø, natur, luftkvalitet og sundhed. Samtidig vil en mindre husdyrintensiv produktion frigøre arealer til plantebaseret fødevareproduktion, skov, vådområder, energiproduktion eller natur. Effekterne for miljø og biodiversitet afhænger af anvendelsen af de frigjorte foderarealer. En omlægning af produktionen skaber derfor en mulighed for mere og bedre natur, men det sker ikke uden supplerende handling.[11]

En strukturel omstilling af husdyrproduktionen mod færre husdyr vil også påvirke både beskæftigelsen i landbruget og i følgeerhvervene, erhvervsøkonomien og de lokale forhold omkring de omlagte bedrifter.[12] Hvordan påvirkningen vil være på lang sigt, kommer an på, hvad produktionen omstilles til, og der kan derfor være brug for supplerende handling.

Landbrugets regulering og støtteordninger bør understøtte de samme mål

Omstillingen af husdyrproduktionen, trepartsaftalens arealindsats og EU's landbrugsstøtte bør trække i samme retning. Hvis husdyrafgiften skal give incitament til at omstille husdyrproduktionen til en mindre klimaintensiv produktion, er det nødvendigt, at anden regulering understøtter den retning. Tilskud kan nemlig både gøre det lettere at omlægge produktionen, men også gøre det billigere at fastholde den eksisterende husdyrproduktion. Det sidste er ikke hensigtsmæssigt.

Et eksempel er tilskud til teknologi, som kan gøre det attraktivt at fastholde den eksisterende husdyrproduktion og dermed reducere afgiftens incitament til strukturel omstilling. Eller det kan være midlertidige tilskud til braklægning, der kan reducere incitamentet til permanent omlægning af arealerne, som Klimarådet viste i *Statusrapport 2026*.[13]

Det er vigtigt med en tydelig retning for fremtidens landbrug

Regeringen lægger op til en ny fødevarestrategi, der skal sætte retning for en mere bæredygtig landbrugsproduktion ved fx at øge selvforsyningen med frugt, grønt og bælgfrugter, øge efterspørgslen på plantebaserede produkter og understøtte lokale og økologiske fødevarer. Det er et godt udgangspunkt. Men omstillingen af landbruget sker ikke af sig selv. Her er der brug for tydelige mål for landbrugsproduktionen, støtteordninger, afgifter og rammer, som både kan skabe retning for producenterne, som forbrugerne kan bakke op om gennem deres valg i supermarkedet, og som kan erstatte den nuværende husdyrintensive eksport.

Overblik over analysens kapitler:

- **Kapitel 2. Landbrugets udledninger og trepartsaftalens reduktioner**. Kapitel 2 beskriver trepartsaftalen og sammenhængen til Danmarks nationale klimamål. Derudover gives et indblik i landbrugets udledninger og en oversigt over Klimarådets tidligere analyser, hvor landbrugets udledninger har været i fokus.

- **Kapitel 3. Kortlægning af landbrugets reduktionsmuligheder**. I kapitel 3 undersøger Klimarådet, om der realistisk kan findes yderligere reduktioner i 2030 fra landbrugsarealerne, husdyrenes fordøjelse og pyrolyse. I kapitlet vurderes også implementeringsrisikoen for de reduktioner, der allerede er planlagt eller forventet. Kortlægningen baserer sig i høj grad på vurderinger fra *Statusrapport 2026*. Klimarådet konkluderer, at der ikke inden for de nævnte indsatser kan identificeres et robust og realiserbart potentiale frem mod 2030, som kan bidrage til at realisere trepartsaftalens klimamål. Tilbage står muligheden for tekniske reduktioner i udledningen fra gødningshåndtering i stalde og lagre og reduktioner gennem strukturel omstilling af husdyrproduktionen.

- **Kapitel 4. Tekniske reduktionsmuligheder i husdyrproduktionen i 2030 og 2035**. Kapitel 4 opgør det tekniske potentiale for at reducere udledninger fra husdyrgødning i stald og lager. Klimarådet beregner det maksimale potentiale for tekniske reduktioner i stald og lager til cirka 0,8 mio. ton CO_2e under en række relativt optimistiske antagelser. Der er betydelig risiko for, at det realiserbare potentiale er mindre end beskrevet her.

- **Kapitel 5. Husdyrafgiftens klimaeffekt og potentiale**. Kapitel 5 undersøger, hvor stor en del af det tekniske potentiale, der bliver økonomisk attraktivt, når husdyrafgiften implementeres fra 2030 til 2035. Derudover undersøges det, hvordan højere afgiftsniveauer påvirker det økonomiske incitament til at investere i tekniske løsninger i stald og lager, og hvordan bundfradraget har betydning for afgiftens samlede effekt. Sammenhængen mellem teknisk og strukturel omstilling ved implementering af en husdyrafgift diskuteres sidst i kapitlet.

- **Kapitel 6. En sammenhængende omstilling af landbruget**. I kapitel 6 vurderer Klimarådet de bredere konsekvenser af forskellige veje til at reducere landbrugets udledninger. Blandt andet diskuteres det, hvordan regulering og støtteordninger kan understøtte en strukturel omstilling, der også tager hensyn til blandt andet miljø, natur og erhvervets økonomi og beskæftigelse.

2 Landbrugets udledninger og trepartsaftalens reduktioner

Landbruget står for en stor del af Danmarks samlede udledning af drivhusgasser. Udledningen kommer fra både husdyrproduktionen og fra produktionen på arealerne. Trepartsaftalen sætter fokus på både husdyr og arealer gennem afgifter og tilskud, og aftalen skal bidrage til at sikre Danmarks nationale 70-procentsmål i 2030. Derudover skal aftalen bidrage med reduktioner i 2035 og til de langsigtede klimamål. Aftalen er derfor vigtig. I 2027 skal trepartsaftalens klimamål og virkemidler for 2030 genbesøges. Husdyrafgiften har derudover et særskilt genbesøg i 2032.

Det handler kapitlet om

Kapitlet sætter landbrugets udledninger og trepartsaftalens klimaindsats i sammenhæng med Danmarks klimamål.

- Først beskrives Danmarks klimamål og trepartsaftalens forventede bidrag til 2030-målet.
- Dernæst gennemgås landbrugets udledninger og den forventede udvikling frem mod 2050.
- Til sidst gives et overblik over Klimarådets tidligere analyser af landbrugets omstilling.

2.1 Danmarks klimamål

Danmark har med klimaloven forpligtet sig til at reducere Danmarks nationale udledninger af drivhusgasser med 70 pct. på tværs af alle sektorer i forhold til udledningerne i 1990. Samtidig skal Danmark senest i 2050 have opnået klimaneutralitet. På vejen mod klimaneutralitet skal der ifølge klimaloven fastsættes et reduktionsmål hvert femte år. Her har den siddende regering foreslået et reduktionsmål for 2035 på mindst 85 pct. Derudover har både den tidligere SVM-regering og den nuværende regering foreslået at fremrykke målet om klimaneutralitet til 2045 og sætte et 2050-mål på 110 pct. Ingen af de tre mål er endnu indskrevet i klimaloven.

Klimarådet konkluderede i *Statusrapport 2026*, at 2030-målet ikke er anskueliggjort

Klimarådet konkluderede i dette års statusrapport, at vejen til opfyldelse af 70-procentsmålet i 2030 ikke er anskueliggjort. Det skyldtes blandt andet, at den vedtagne klimapolitik er for risikofyldt.

De største risici, som Klimarådet pegede på, handlede om, at der med et udbud om fangst og lagring af CO_2 (CCS) i foråret 2026 så ud til at blive leveret færre reduktioner end forventet, at udledningen fra afgasset biomasse i gylletanke og metantabet fra biogasanlæg bliver højere end forventet, og at udledninger fra landbruget og landbrugsarealerne må forventes at blive større, end *Klimastatus og -fremskrivning 2025* viser. Derudover er der kort tid til 2030, hvilket betyder, at der er et meget kort aftræk til at levere andre og yderligere reduktioner for at opveje risici.[14]

2.2 Trepartsaftalens bidrag til det nationale 70-procentsmål i 2030

Aftale om et Grønt Danmark fra juni 2024 og den efterfølgende politiske *Aftale om Implementering af et Grønt Danmark* fra november 2024 fastlægger en samlet ramme for omstillingen af landbruget og de danske arealer. I denne rapport bruges betegnelsen trepartsaftalen som en kort betegnelse for den samlede politiske ramme.

Trepartsaftalen rummer mål for klima, vandmiljø og natur

Trepartsaftalen har til formål at skabe en langsigtet og omfattende omstilling af Danmarks arealanvendelse. Aftalen bygger på en tanke om at finde løsninger, der på samme tid tilgodeser klima, vandmiljø, natur, drikkevand og landbrugserhvervet. Aftalen skal reducere landbrugets udledninger af drivhusgasser, forbedre vandmiljøet og skabe mere plads til natur og biodiversitet, samtidig med at der opretholdes en konkurrencedygtig landbrugs- og fødevareproduktion. Ud over konkrete elementer, der fokuserer på blandt andet udtagning af 140.000 hektar kulstofrige lavbundsjorder inklusive randarealer, etablering af 250.000 hektar ny skov, reduktion af kvælstofudledningen og indførelse af en CO_2e-afgift på husdyr, fastholder aftalen ambitionen fra landbrugsaftalen i 2021 om en fordobling af det økologisk areal i 2030. Samtidig skal skovrejsningen bidrage til beskyttelse af drikkevandet, og senest i 2027 skal der tages stilling til, hvordan der på baggrund af den igangværende drikkevandskortlægning kan sikres en samlet beskyttelse af drikkevandet.

Ambitionen i aftalen er at samtænke beskyttelsen af drikkevandet med målene om økologi, vandmiljø, natur og biodiversitet, skovrejsning og klima, herunder udbygning af vedvarende energi på land.

Trepartsaftalen fastlægger et klimareduktionsmål på mindst 2,2 mio. ton CO_2e i 2030

Trepartsaftalen skal både bidrage til det bindende mål fra landbrugsaftalen fra 2021 om at reducere land- og skovbrugssektorens udledninger med 55-65 pct. i 2030 i forhold til 1990 og til det nationale reduktionsmål på 70 procent i 2030. Derfor skal aftalen sikre drivhusgasreduktioner svarende til 2,2 mio. ton CO_2e i 2030. Derudover angiver aftalen et samlet reduktionsbidrag på 3,2-3,5 mio. ton CO_2e i 2035.[15]

Aftalen består af flere spor. De omfatter blandt andet udtagning af kulstofrige lavbundsjorder, skovrejsning, brug af metanreducerende foder (Bovaer) og en CO_2e-afgift på husdyrenes udledninger. Aftalens opgørelse knytter konkrete reduktionstiltag til cirka 1,8 mio. ton CO_2e i 2030. Det betyder, at der skal findes mindst 0,4 mio. ton CO_2e ud over de 1,8 mio. ton, hvis minimumsmålet på 2,2 mio. ton CO_2e skal nås.[16] Aftalen peger derfor på yderligere potentialer, blandt andet fra kulstofrige lavbundsjorder og pyrolyse. Aftalens elementer er skitseret i tabel 2.1.

Tabel 2.1 Drivhusgasreduktioner i trepartsaftalen i 2030 og 2035

	Reduktionstiltag	2030	2035
		Mio. ton CO_2e	
	CO_2e-afgift på husdyr	0,4	1,3
	Regulering af gødning (og kalk)	0,3	0,3
	Tilskud til Bovaer	0,4	0
	Tilskudspulje til pyrolyse	0,3	0,3
	Skovrejsning	0,1	0,5
	Udtagning af kulstofrige lavbundsjorder	0,3	0,8
	I alt	1,8	3,2
	Yderligere potentialer	**2030**	**2035**
	Større tempo i udtagning og vådlægning af lavbundsjorder	0,6	0
	Større potentiale for udrulning af pyrolyse	0,3	0,3
	I alt	0,9	0,3
	Samlet reduktion ifølge aftalen (mindst 2,2 mio. ton CO_2e i 2030)	1,8-2,7	3,2-3,5

Anm. 1: Trepartsaftalen indeholder også et mål for reduktion af F-gasser baseret på en forøgelse af afgiften på F-gasser. Det ligger dog uden for landbrugssektoren og er derfor ikke medtaget i tabellen.

Anm. 2: Tilskuddet til Bovaer udløber i 2030, og effekten er derfor 0 i 2035. Det er dog forventet, at afgiften vil drive et tilsvarende forbrug af Bovaer efter 2030, men effekten heraf indgår under *CO_2e-afgift på husdyr.*

Kilde: Økonomiministeriet, 2024.[17]

Trepartsaftalens klimamål og virkemidler skal genbesøges i 2027

I 2027 skal trepartsaftalen genbesøges for at vurdere, om de aftalte virkemidler er tilstrækkelige til at indfri trepartsaftalens samlede klimamål for 2030 på 2,2 mio. ton CO_2e. Genbesøget skal specifikt vurdere fremdriften i udtagningen af lavbundsjorder og i skovrejsningsindsatsen. Ved genbesøget skal der tages stilling til, om blandt andet lavbundsafgiften skal hæves for at vurdere udsigten til at udtage 140.000 hektar kulstofrig lavbundsjord inklusive randarealer i 2030. Skovrejsningsindsatsen skal evalueres med henblik på, at skovrejsningen bidrager til drikkevandsbeskyttelse, at den sikrer størst mulig kvælstofreduktion, og at der samlet rejses 250.000 hektar skov frem mod 2045, heraf minimum 80.000 hektar skov som privat urørt skov (naturskov). De andre elementer i aftalen beskrives ikke som en specifik del af genbesøget i 2027.

Det er vigtigt at bemærke, at aftalepartierne har fastlagt, at der skal findes tilsvarende reduktioner på op til 2,2 mio. ton CO_2e i 2030 ved andre tiltag inden for landbrugsområdet, hvis trepartsaftalens planlagte reduktioner ikke realiseres. Genbesøget i 2027 handler derfor både om, hvor langt de aftalte indsatser er kommet, og om der er behov for yderligere tiltag for at nå aftalens 2030-klimamål.[18] Det kan også indebære en justering af aftalens andre elementer, herunder husdyrafgiften.

Husdyrafgiften har desuden et særskilt genbesøg i 2032. Genbesøget skal vurdere effekten af afgiften og af reduktionsbehovet set i sammenhæng til de nationale klimamål efter 2030. I den forbindelse evalueres afgiftsniveauer og bundfradrag samt fremdriften i udviklingen og godkendelsen af klimateknologier og -tiltag. Derudover kan der træffes beslutning om niveauet for en CO_2e-afgift efter 2035.

Der er høj risiko for, at trepartsaftalen overvurderer reduktionerne i 2030

Klimarådet pegede i *Statusrapport 2026* på, at der er stor usikkerhed forbundet med flere af trepartsaftalens elementer. Specielt fokuserede rapporten på målet for udtagning af kulstofrige lavbundsjorder, skovrejsning og implementering af fodertilsætningsstoffet Bovaer.

Klimarådets beregninger viste, at der med de besluttede økonomiske virkemidler kun er incitament blandt lodsejere til at udtage cirka 20.000 hektar ud af de 70.000 hektar lavbundsjord eksklusive randarealer. Og at der er incitament til at rejse cirka 150.000 hektar skov ud af de 250.000 hektar, der skal rejses. Derudover viste scenarier, at der kan komme til at mangle reduktioner på 0,1 mio. ton CO_2e fra skovrejsning, 0,7 mio. ton CO_2e fra den samlede lavbundsindsats og 0,3 mio. ton CO_2e fra anvendelse af Bovaer.

For at realisere trepartsaftalens klimamål om 2,2 mio. ton CO_2e-reduktioner i 2030, kan det derfor blive nødvendigt at finde ekstra reduktioner svarende til omkring 1,4 mio. ton CO_2e. Det skyldes, at der mangler en plan for 0,4 mio. ton CO_2e, og at Klimarådet vurderer, at de allerede planlagte virkemidler kan levere 1,0 mio. ton CO_2e mindre end forudsat i trepartsaftalen. Vurderingen fremgår af tabel 2.2. Der er betydelig usikkerhed om reduktionsbehovets størrelse, som kan blive både mindre og større.

Tabel 2.2 Trepartsaftalens klimamål, planlagte virkemidler og Klimarådets realistiske vurdering

	Planlagte virkemidler i 2030	Trepartsaftalen	--------- Klimarådets vurdering ---------	
		Mio. ton CO_2e	Mio. ton CO_2e	Begrundelse
	Husdyrafgift	0,4	0,4	Høj implementeringsrisiko. Påvirkningen er ikke kvantificeret
	Tilskud til brug af Bovaer (fodertilsætning)	0,4	0,1	Usikker anvendelse
	Tilskud til pyrolyse	0,3	0	Meget usikker effekt
	Tilskud til reduceret gødningsanvendelse samt afgift på udledninger fra anvendelse af kalk	0,3	0,3	Høj implementeringsrisiko. Påvirkningen er ikke kvantificeret
	Tilskud til skovrejsning	0,1	0	Utilstrækkeligt tempo
	Tilskud til udtagning af kulstofrige lavbundsjorder	0,3	0	Utilstrækkeligt tempo
	Planlagte reduktioner i alt	1,8	0,8	
	Manglende reduktioner for at nå aftalens klimamål på 2,2 mio. ton CO_2e	0,4	1,4	

Anm.: Klimarådets vurdering af klimaeffekter i 2030 bygger på forventninger i forhold til nuværende dokumentationsgrundlag, usikkerhed og implementeringsrisiko. Bidraget fra pyrolyse er sat til nul, fordi Klimarådet i *Statusrapport 2026* vurderede, at den forventede reduktionseffekt er meget usikker og sandsynligvis overvurderet. Det udelukker ikke, at pyrolyse kan bidrage med drivhusgasreduktioner på længere sigt.

Kilder: Økonomiministeriet, 2024.[19] Klimarådet, 2026,[20] Klimarådet.

2.3 Udviklingen i landbrugets udledninger

Udviklingen i landbrugets forventede udledninger frem mod 2050 beskrives i Klima-, Energi- og Forsyningsministeriets *Klimastatus og -fremskrivning 2026*. Klimafremskrivningen er regeringens årlige fremskrivning af Danmarks drivhusgasudledninger. Den tager udgangspunkt i hidtil vedtaget politik, som omsættes til de forudsætninger, der kan lægges til grund for et forventet forløb. Udviklingen i fremskrivningen afspejler blandt andet markedsudvikling, produktivitetsudvikling og ændringer i staldsystemer og teknologi.[21]

Landbrugets udledninger udgør 43 pct. af Danmarks samlede udledninger nu og 93 pct. i 2045

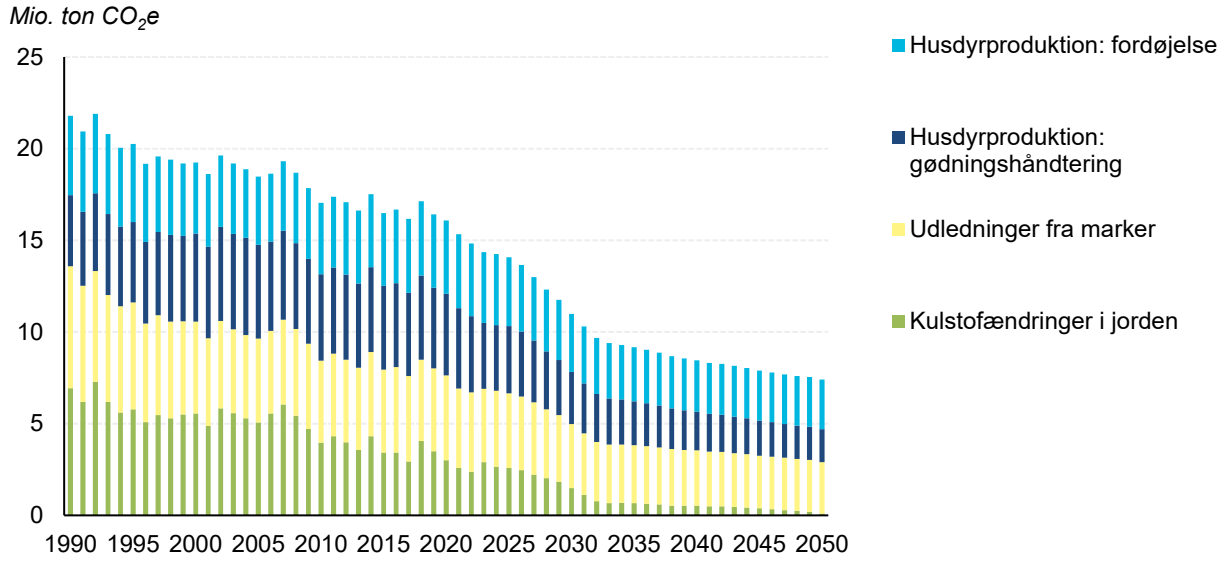
Landbrugets udledninger stammer overordnet fra fire kilder:

- kulstofændringer i jorden (fx fra kulstofrige lavbundsjorder)
- lattergas fra marker (fx ved udbringning af gødning)
- husdyrenes fordøjelse
- gødningshåndtering i stalde og lagre.

Ifølge *Klimastatus og -fremskrivning 2026* udgør landbrugets samlede udledninger 14,2 mio. ton CO_2e i 2026 svarende til 43 pct. af Danmarks samlede udledninger.[22] Frem mod 2045 forventes landbrugets udledninger at falde til 9,4 mio. ton CO_2e, men udledningerne forventes at udgøre 93 pct. af de samlede danske drivhusgasudledninger i 2045, da udledninger i andre sektorer falder mere.

Husdyrproduktionen fylder i landbrugets udledninger

Fremskrivningen forventer betydelige reduktioner fra landbrugsarealerne frem mod 2030 som følge af blandt andet arealomlægning og mindre gødningsanvendelse. Det er vist i figur 2.1. Der forventes også reduktioner fra gødningshåndteringen som følge af blandt andet øget bioforgasning, ændrede staldsystemer og miljøteknologi samt færre dyr. Omvendt er der ikke samme reduktioner i udledningen fra husdyrenes fordøjelse, og figuren viser, at husdyrproduktionen fortsat i 2030 og frem mod 2045 vil stå for en stor del af landbrugets udledninger.



Figur 2.1 Landbrugets udledninger fordelt på hovedkilder, 1990-2050

Kilde: Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, 2026.[23]

2.4 Klimarådets tidligere analyser af landbrugets omstilling

Landbruget står for en stor andel af Danmarks udledninger, og derfor har Klimarådet beskæftiget sig med landbruget i flere tidligere analyser. Klimarådets tidligere analyser på landbrugsområdet er kort gennemgået i boks 2.1.

Den aktuelle analyse skal bidrage med yderligere fagligt grundlag forud for genbesøget af trepartsaftalen i 2027. Analysen sætter som nævnt fokus på, hvor der kan hentes yderligere reduktioner inden for landbrugssektoren til at sikre, at trepartsaftalens samlede klimamål på 2,2 mio. ton CO_2e i 2030 kan realiseres. Analysen bygger videre på Klimarådets tidligere arbejde.

Boks 2.1 Klimarådets tidligere analyser på landbrugsområdet



Der er behov for en ny lavbundsordning

I 2021 udgav Klimarådet analysen *Kulstofrige lavbundsjorder* med anbefalinger til udmøntningen af en ny lavbundsordning.[24] Analysen tog udgangspunkt i, at de kulstofrige lavbundsjorder udledte cirka 4,8 mio. ton CO_2e i 2018 og stod for over halvdelen af den samlede udledning ved at dyrke jorder i Danmark.



Hvordan kan landbruget omstille sig til en drivhusgasafgift?

I 2023 undersøgte Klimarådet med analysen *Landbrugets omstilling ved en drivhusgasafgift*, hvordan en generel drivhusgasafgift kunne påvirke danske bedrifters økonomi, udledninger og omstilling. Analysen viste, at en afgift kan give incitament til både tekniske reduktioner og strukturelle ændringer i produktionen, men også at de kendte tekniske løsninger ikke i sig selv er tilstrækkelige til at nå land- og skovbrugssektorens 2030-mål.[25]



Biodiversitets- og vandmiljømål har store klimagevinster

I 2024 flyttede Klimarådet blikket fra den enkelte bedrift til arealerne. Med analysen *Danmarks fremtidige arealanvendelse* undersøgte Klimarådet gennem tre scenarier, hvordan målsætninger for klima, vandmiljø og biodiversitet kan tænkes sammen. Analysen viste, at arealpolitikken bør planlægges på tværs af målsætningerne, fordi de samme arealer skal bidrage til flere formål, og fordi placeringen af indsatserne er afgørende for især vandmiljøet og biodiversiteten. Analysen gik forud for trepartsaftalen og behandlede flere af de samme hensyn, som senere indgik i den politiske aftale om en omfattende arealomlægning.[26]



Trepartsaftalens arealindsats når ikke målene i 2030

Efter trepartsaftalen blev spørgsmålet i højere grad, om de aftalte indsatser faktisk kan realiseres. I *Statusrapport 2026* vurderede Klimarådet blandt andet de økonomiske incitamenter til at nå målene om 250.000 hektar ny skov og udtagning af 140.000 hektar kulstofrige lavbundsjorder inklusive randarealer. Klimarådet vurderede, at incitamenterne til især udtagning af kulstofrige lavbundsjorder og etablering af ny naturskov er for svage. Statusrapporten pegede samtidig på, at tempoet i lavbundsindsatsen skal øges markant, og at forsinkelser i arealindsatsen kan øge udledningerne i 2030 med cirka 0,7 mio. ton CO_2e i forhold til fremskrivningen.[27]

3 Kortlægning af landbrugets reduktionsmuligheder

Ifølge trepartsaftalen skal landbruget reducere sine udledninger af drivhusgasser med 2,2 mio. ton CO_2e i 2030. Aftalen nævner dog kun konkrete reduktionstiltag med en reduktionseffekt på cirka 1,8 mio. ton, hvoraf flere reduktioner er usikre. Klimarådet vurderer, at der kan mangle omkring 1,4 mio. ton CO_2e for at sikre trepartsaftalens samlede klimamål. Klimarådet undersøger derfor mulighederne for at reducere landbrugets udledninger fra arealerne og husdyrenes fordøjelse yderligere frem mod 2030. Kortlægningen peger på, at mulighederne på landbrugsarealerne og fra husdyrenes fordøjelse er begrænsede uden strukturel omstilling. Det betyder, at muligheden for reduktioner til at nå aftalens mål skal findes blandt husdyrproduktionens udledninger fra stalde og gødningslagre.

Det handler kapitlet om

Kapitlet kortlægger mulighederne for reduktioner fra arealerne og husdyrenes fordøjelse frem mod 2030 ud over de reduktioner, der allerede er planlagt i trepartsaftalen eller indregnet i *Klimastatus og -fremskrivning* 2026 (klimafremskrivningen). Reduktioner fra håndtering af husdyrgødning i stalde og lagre behandles særskilt i kapitel 4 og 5.

- Som det første definerer kapitlet, hvad der forstås ved yderligere reduktioner.
- Dernæst vurderes både risikoen for, at planlagte reduktioner ikke realiseres og mulighederne for yderligere reduktioner fra udtagning af kulstofrige lavbundsjorder, skovrejsning, kvælstofindsatsen, pyrolyse og husdyrenes fordøjelse.
- Til sidst beskrives andre reduktionsmuligheder på længere sigt, hvor der endnu ikke er grundlag for at opgøre et robust potentiale.

3.1 Potentielle reduktioner fra arealerne og husdyrenes fordøjelse

I denne kortlægning defineres yderligere reduktioner som reduktioner, der hverken allerede er forudsat i trepartsaftalen eller indregnet i *Klimastatus og -fremskrivning 2026*. Fx vurderes potentialet for ekstra reduktioner fra lavbundsindsatsen, ud over de 0,3 mio. ton CO_2e i 2030 der allerede ligger i trepartsaftalen. Hvis der i *Klimastatus og -fremskrivning 2026* er talt mere end de 0,3 mio. ton med, skal det yderligere potentiale være derudover, for ikke at tælle dobbelt. For hvert omstillingselement vurderer Klimarådet:

- hvor stor en indsats, der allerede er planlagt med trepartsaftalen og risikoen for, at reduktionerne ikke realiseres.
- hvis de kan realiseres, hvor meget er så indregnet i *Klimastatus og -fremskrivning 2026* allerede, og kan der findes et robust yderligere reduktionspotentiale, som kan implementeres frem mod 2030.
- om der findes reduktioner gennem omstillingselementer, der ligger uden for trepartsaftalen, og som ikke allerede er indregnet i *Klimastatus og -fremskrivning 2026*.

Klimarådet identificerer ikke et yderligere robust potentiale i 2030 fra arealerne og husdyrenes fordøjelse

Kortlægningen peger samlet på, at der ikke kan identificeres et større robust yderligere reduktionspotentiale frem mod 2030 fra arealerne og fra husdyrenes fordøjelse. På flere områder kræver det allerede en betydelig acceleration at gennemføre den planlagte indsats. På andre områder er den mulige yderligere klimaeffekt for usikker, til at den kan opgøres som et robust bidrag, eller implementeringen er betydeligt usikker. Tabel 3.1 opsummerer Klimarådets vurdering.

De undersøgte muligheder giver derfor ikke grundlag for at forvente, at trepartsaftalens resterende reduktionsbehov på mindst 0,4 mio. ton CO_2e i 2030 kan lukkes gennem større fokus på de allerede planlagte indsatser på arealerne eller husdyrenes fordøjelse. Usikkerheden om flere af de allerede planlagte eller forventede reduktioner betyder samtidig, at reduktionsbehovet kan blive væsentligt større. Tilbage står husdyrproduktionen som den kilde til drivhusgasudledninger, hvor der kan findes yderligere reduktioner gennem teknisk eller strukturel omstilling.

Tabel 3.1 Overblik over de undersøgte omstillingselementer og mulighederne for yderligere reduktioner i 2030

Omstillingselement	Vurdering af planlagt indsats	Yderligere potentiale i 2030
Udtagning og vådlægning af kulstofrige lavbundsjorder	Høj implementeringsrisiko	Nej
Skovrejsning	Høj implementeringsrisiko	Nej
Kvælstofindsatsen	Yderligere klimaeffekt er usikker	Nej
Pyrolyse	Høj usikkerhed om reduktionseffekt og implementering	Nej
Metanreducerende fodertiltag	Høj implementeringsrisiko	Nej

Anm.: Klimarådet har i denne analyse vurderet muligheden for yderligere potentiale for reduktioner fra arealerne og husdyrenes fordøjelse i 2030. Der er endnu nogen tid til 2035, og vurderingen kan derfor godt ændres efter 2030. Klimarådet vurderede i *Statusrapport 2026* risikoen ved implementering og realisering af reduktioner i 2035 ved forskellige omstillingselementer.

Kilde: Klimarådet.

3.2 Vådlægning af kulstofrige lavbundsjorder og skovrejsning på landbrugsjorder

Udtagning af kulstofrige lavbundsjorder kan ikke bidrage med yderligere reduktioner

I *Statusrapport 2026* konkluderer Klimarådet, at der er væsentlig risiko for, at trepartsaftalens mål om at udtage 140.000 hektar kulstofrige lavbundsjorder inklusive randarealer i 2030 ikke realiseres. Tempoet skal øges markant i forhold til tidligere ordninger, hvis målet skal nås.

Der er på nuværende tidspunkt vådlagt 734 hektar lavbundsjorder inklusive randarealer. Derudover er der givet etableringstilsagn til 27.804 hektar inklusive randarealer, hvoraf Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø forventer et frafald på cirka 10-20 pct.[28]

For at nå trepartsaftalens mål om 140.000 hektar i 2030 kræver det med dette frafald etableringstilsagn til yderligere cirka 30.000-35.000 hektar om året i perioden 2027-2030. Til sammenligning er der siden 2021 i gennemsnit givet etableringstilsagn til cirka 4.600 hektar om året.[29] Antallet af igangsatte forundersøgelser er vanskeligere at bruge som mål for den forventede udtagning, fordi lodsejerne på dette tidspunkt endnu ikke har forpligtet sig til at udtage arealet, og projekterne derfor fortsat kan falde fra.

For at kunne øge tempoet i den planlagte indsats anbefaler Klimarådet i *Statusrapport 2026*, at der skal sikres nok ressourcer i styrelse og kommuner til at håndtere den store mængde af lavbundsprojekter, der skal realiseres, da dette ellers kan blive en potentiel flaskehals. Derudover er det vigtigt, at incitamenterne justeres for at sikre det rette incitament hos lodsejerne. Det er dog ikke en garanti for, at målsætningen realiseres, da det tager tid at udtage og vådlægge kulstofrige lavbundsjorder. Her regner Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø med 4 til 7 år.[30] Det lægger yderligere et pres på antallet af projekter, der skal forundersøges og gives etableringstilladelse til inden for en meget kort årrække.

På baggrund af den betydelige implementeringsudfordring, der er ved at skulle nå den planlagte indsats frem mod 2030, vurderer Klimarådet ikke, at der kan regnes med yderligere reduktioner fra kulstofrige lavbundsjorder i 2030, ud over den indsats der allerede er forudsat i trepartsaftalen eller *Klimastatus og -fremskrivning 2026*. Det skal bemærkes, at Ministeriet for Natur og Dyrevelfærd i slutningen af oktober 2026 har opdateret sin fremskrivning af udtagningen af kulstofrige lavbundsjorder. Konsekvensen er en nedjustering af forventningerne til udtagning af kulstofrige lavbundsjorder til under halvdelen af det tidligere niveau. Det er ikke oplyst, hvad den forventede effekt for udledningerne er.[31]

Skovrejsningen skal allerede accelerere nu

Trepartsaftalen har et mål om etablering af 250.000 hektar ny skov frem mod 2045. Heraf skal cirka 230.000 hektar etableres som privat skov. I perioden 2018-2025 blev der rejst knap 6.000 hektar gennem den tidligere tilskudsordning til privat skov, svarende til cirka 750 hektar om året.[32] Når der tages højde for de cirka 2.700 hektar, der allerede har fået etableringstilsagn i 2026, kræver målet et gennemsnitligt tempo på cirka 12.000 hektar privat skovrejsning om året fra 2027 til 2045.[33] Det er cirka 16 gange højere end under den tidligere ordning. *Klimastatus og -fremskrivning 2026* forventer allerede knap 60.000 hektar ny skov etableret frem mod 2030.

En del af skovrejsningsmålet er vanskelig at realisere økonomisk. Trepartsaftalen forudsætter, at 100.000 af de 250.000 hektar etableres som naturskov. Tilskuddet til naturskov er højere end til produktionsskov, men Klimarådet vurderer i *Statusrapport 2026*, at det fortsat ikke er tilstrækkeligt til at opveje indtjeningen ved alternative anvendelser, herunder produktionsskov.

Det nødvendige temposkift kan ikke vurderes alene ud fra det økonomiske incitament. Klimarådets analyse i *Statusrapport 2026* viser, at tilskuddet til produktionsskov kan gøre skovrejsning økonomisk attraktivt på mange arealer. At øge skovrejsningen til det nødvendige niveau kræver imidlertid, at langt flere lodsejere vælger at omlægge deres arealer permanent, og at projekterne kan gennemføres og administreres i det nødvendige tempo. Klimarådet har blandt andet peget på administrative flaskehalse, ny udledningsbaseret kvælstofregulering og regler om grundbetaling som barrierer for skovrejsningen. Samlet set peger *Statusrapport 2026* på, at det bliver vanskeligt at realisere de reduktioner, der allerede er planlagt med trepartsaftalen.

På den baggrund vurderer Klimarådet, at det ikke er realistisk at hente yderligere reduktioner fra skovrejsning i 2030 ud over den indsats, der allerede er forudsat i trepartsaftalen eller *Klimastatus og -fremskrivning 2026*.

3.3 Kvælstofindsatsen

En lang række indsatser med kvælstofeffekt har også en klimaeffekt

Regulering af kvælstof i landbruget kan også påvirke landbrugets drivhusgasudledninger. Det skyldes, at landbrugerne blandt andet kan reducere kvælstofudledningen gennem brug af mindre gødning, efterafgrøder, braklægning og arealomlægning, som alle samtidig har en klimaeffekt.[34]

Kvælstofreguleringen hænger derfor tæt sammen med trepartsaftalens øvrige indsatser på landbrugsarealerne.

Den planlagte kvælstofindsats er omfattende, men klimaeffekten er usikker

For 2026 er reduktionsmålet for kvælstofindsatsen gennem den målrettede kvælstofregulering på cirka 3.500 ton kvælstof. Klimaeffekten fra denne indsats er medregnet i *Klimastatus og -fremskrivning 2026*. Fra 2027 skal indsatsen øges markant, så den samlede kvælstofreduktion til vandoplandene når 7.900 ton. Samtidig omlægges reguleringen fra den nuværende tildelingsbaserede model til en udledningsbaseret regulering, hvor indsatsen i højere grad målrettes de marker og områder, hvor den forventede udledning til kystvandene er størst. Der er dermed tale om en væsentlig ændring både i reguleringens omfang og i den måde, den virker på.

På grund af de store ændringer i kvælstofreguleringen, er det usikkert, hvilke tiltag landbrugerne vil anvende for at opfylde kvælstofkravene, og det er dermed også usikkert, hvor stor en klimaeffekt den nye regulering samlet vil få. Klimaeffekten af indsatsen afhænger i høj grad af, om den enkelte landbruger vælger efterafgrøder, tidlig såning eller reduceret kvælstoftildeling. Landbrugernes reaktion på reguleringen bliver derfor afgørende for den samlede klimaeffekt. Når der allerede er en så omfattende og usikker omlægning af kvælstofindsatsen frem mod 2030, vurderer Klimarådet ikke, at der på nuværende grundlag kan opgøres et robust yderligere klimareduktionspotentiale fra kvælstofreguleringen ud over den indsats, der allerede er forudsat i trepartsaftalen gennem regulering af gødningstildeling eller medregnet i *Klimastatus og -fremskrivning 2026*.

3.4 Pyrolyse

Reduktionseffekten fra pyrolyse i 2030 er fortsat usikker

Pyrolyse er en proces, hvor organisk materiale, fx halm eller husdyrgødning, opvarmes ved høj temperatur under iltfattige forhold. Herved omdannes en del af kulstoffet til biokul, som kan udbringes på landbrugsjord, hvor kulstoffet lagres mere stabilt end i den oprindelige biomasse. Hermed kan landbrugets nettoudledning reduceres. Trepartsaftalen forudsætter, at pyrolyse bidrager med en reduktion på 0,3 mio. ton CO_2e i 2030. Reduktionen indgår imidlertid endnu ikke i *Klimastatus og -fremskrivning 2026*, fordi der fortsat mangler en godkendt metode til at opgøre klimaeffekten i den nationale emissionsopgørelse. Det forventes at blive medregnet i 2027.[35]

Dertil kommer, at der fortsat er usikkerhed om virkningerne af at tilføre store mængder biokul til landbrugsjorden over lang tid. Klimavirkemiddelkataloget peger på, at den detaljerede forståelse af biokuls langtidseffekter i jordmiljøet fortsat er begrænset.[36] Det gælder blandt andet biokullets stabilitet og nedbrydning, påvirkningen af biologiske processer og næringsstofomsætningen i jorden samt risikoen for uønskede stoffer afhængigt af råmateriale og pyrolyseproces. Klimaeffekterne kan både være positive og negative og afhænger blandt andet af typen og mængden af biokul.

Klimarådet vurderede i *Statusrapport 2026*, at der er en overvejende risiko for, at den forventede reduktionseffekt fra biokul er overvurderet. Det skyldes blandt andet, at der ikke tages tilstrækkeligt højde for, hvad den anvendte biomasse ellers ville være blevet brugt til. Hvis fx halm eller afgasset biomasse i stedet ville være blevet tilbageført til marken, ville en del af kulstoffet være blevet lagret i jorden og først gradvist frigivet som CO_2. Denne alternative kulstoflagring gør klimaeffekten af biokul mindre. Det har særlig betydning frem mod 2030, mens fordelen ved biokullets mere varige kulstoflagring bliver større på længere sigt.

Der er risiko for, at pyrolyse ikke kan opskaleres i det nødvendige tempo

Der er en betydelig implementeringsrisiko forbundet med pyrolyse. Det forudsatte bidrag i 2030 kræver en hurtig udbygning af pyrolysekapaciteten, tilstrækkelige mængder egnet biomasse og mulighed for at udbringe biokullet på landbrugsjord. Erfaringer fra et dansk pyrolyseanlæg har desuden givet anledning til myndighedstilsyn med blandt andet lugt og luftemissioner.[37] Der er også gennemført en sundhedsfaglig undersøgelse af gener blandt naboer til pyrolyseanlæg og et tilstødende biogasanlæg.[38] Miljø- og sundhedshensyn bidrager derfor til usikkerheden om, hvor hurtigt teknologien kan opskaleres. Regeringen er i gang med at konkretisere rammerne gennem blandt andet en tilskudsordning, ny regulering og udvikling af en dansk opgørelsesmetode. Det kan reducere nogle af barriererne, men gør endnu ikke det forudsatte reduktionsbidrag i 2030 sikkert. Denne usikkerhed bliver forstærket af, at regeringen har udskudt åbningen af den kommende tilskudsordning til pyrolyse på ubestemt tid.[39]

På baggrund af usikkerhed om både reduktionseffekt og implementering vurderer Klimarådet, at der er betydelig usikkerhed om størrelsen af det reduktionsbidrag, som allerede er forudsat i trepartsaftalen. På samme baggrund vurderer Klimarådet, at der på nuværende grundlag ikke kan opgøres et robust yderligere reduktionspotentiale fra pyrolyse i 2030.

3.5 Husdyrenes fordøjelse

Malkekvæg står for hovedparten af udledningen fra husdyrenes fordøjelse

Udledningerne fra husdyrenes fordøjelse kommer især fra kvæg. I 2024 udledte malkekvæg cirka 2,5 mio. ton CO_2e, mens øvrige kvæg udledte cirka 1 mio. ton. Svin og øvrige husdyr udledte tilsammen cirka 0,4 mio. ton. Frem mod 2030 forventer *Klimastatus og -fremskrivning 2026*, at udledningen fra malkekvæg falder til cirka 1,9 mio. ton CO_2e som følge af en forventet øget anvendelse af metanreducerende fodertiltag samt et fald i antallet af malkekøer som følge af blandt andet husdyrafgiften. Modsat forventes en stigning i udledningerne fra malkekvæg på grund af en stigende mælkeydelse. *Klimastatus og -fremskrivning 2026* forventer, at udledningen fra øvrige kvæg falder til cirka 0,9 mio. ton, mens udledningen fra svin og øvrige husdyr er omtrent uændret. [40]

Det størst mulige yderligere reduktionspotentiale fra fordøjelsen skal derfor findes hos kvæg og især hos malkekvæg.

Der er ikke et robust yderligere potentiale fra malkekvægets fordøjelse i 2030

Klimastatus og -fremskrivning 2026 forudsætter allerede en betydelig anvendelse af metanreducerende fodertiltag blandt malkekøer. Fra 2025 gælder et lovpligtigt krav om reduktion af metanudledningen fra konventionelle malkekøer, som blandt andet kan opfyldes gennem metanreducerende fodertilsætningsstoffer som Bovaer. Trepartsaftalen giver derudover tilskud til yderligere frivillig anvendelse frem mod 2030. Klimafremskrivningen forudsætter, at hele tilskudspuljen bliver brugt, og den medregner derfor de forventede reduktioner fra den ekstra anvendelse af metanreducerende fodertiltag. [41]

Fremskrivningen forudsætter en stigende anvendelse af Bovaer frem mod 2030: På 56 pct. i 2027, 67 pct. i 2028, 79 pct. i 2029 og 90 pct. i 2030.[42] Fremskrivningen forudsætter således allerede en høj udbredelse af metanreducerende fodertiltag. Klimarådet vurderede imidlertid i *Statusrapport 2026*, at implementeringen af den planlagte indsats er forbundet med betydelig usikkerhed. Det skyldes, at der er rejst spørgsmål om mulige negative effekter på dyrevelfærden. Det fik i november 2025 Fødevarestyrelsen til at udsende en vejledning om muligheder for undtagelse fra brugen af Bovaer.[43] I september 2026 har regeringen besluttet, at producenter, der har oplevet udfordringer med Bovaer, fortsat kan undtages fra fodring med Bovaer. Regeringen afventer en afgørelse fra Den Europæiske Fødevaresikkerhedsautoritet (EFSA) om en opdateret risikovurdering på brugen af Bovaer ultimo november 2026.[44]

Usikkerheden om negative effekter af Bovaer har resulteret i, at færre husdyrproducenter end forventet har søgt om tilskud til den udvidede anvendelse af Bovaer.[45] Samlet set er der sket en opbremsning af implementeringen af de reduktioner fra dyrenes fordøjelse, der allerede er planlagt i trepartsaftalen.

Klimarådet vurderer samlet set, at der ikke er grundlag for at medregne et robust yderligere reduktionspotentiale fra malkekvægets fordøjelse i 2030. Dels fordi implementeringen af den allerede planlagte indsats i trepartsaftalen er usikker, og dels fordi der allerede i klimafremskrivningen er medtaget høj udbredelse af Bovaer.

Andre muligheder kan på længere sigt reducere metanudledningen fra husdyrenes fordøjelse. Men mulighederne er endnu ikke tilstrækkeligt belyste, til at Klimarådet kan opgøre et robust yderligere potentiale i 2030. De andre muligheder beskrives kort i afsnit 3.6.

3.6 Andre reduktionsmuligheder på længere sigt

Andre tiltag end Bovaer kan på sigt reducere udledningerne fra husdyrenes fordøjelse

Klimavirkemiddelkataloget og andre studier peger på flere muligheder for at reducere metanudledningen fra husdyrenes fordøjelse på længere sigt:

- **Fodertilsætningsstoffer til andre drøvtyggere.** Metanreducerende fodertilsætningsstoffer kan potentielt anvendes til flere drøvtyggere end de grupper, hvor Bovaer i dag er godkendt. Studier viser blandt andet en metanreducerende effekt hos får, men anvendelsen og effekten skal dokumenteres yderligere, før der kan opgøres et potentiale. Dertil kommer usikkerhed om husdyrvelfærd som nævnt i forhold til anvendelse hos malkekvæg.[46]

- **Ændret fodersammensætning.** Ændringer i fx grovfoderet eller forholdet mellem grov- og kraftfoder kan påvirke metanudledningen fra kvæg. Nettoklimaeffekten er imidlertid usikker, blandt andet fordi ændringer i foderproduktionen og samspillet med Bovaer også skal medregnes. Dertil kommer usikkerhed om, hvordan ændret fodersammensætning kan påvirke mælkens næringsindhold og kvalitet samt dyrevelfærden.[47]

- **Genetisk selektion.** Avl efter fx lavere metanudledning eller højere fodereffektivitet kan gradvist reducere metanudledningen fra malkekvæg. Effekten opbygges over flere generationer, og der er fortsat usikkerhed om samspillet med blandt andet mælkeydelse, foderindtag og andre metanreducerende tiltag.[48]

Økologisk omlægning giver ikke et selvstændigt yderligere reduktionspotentiale

Omlægning fra konventionel til økologisk produktion kan påvirke drivhusgasudledningerne, fordi produktionsformen blandt andet indebærer andre afgrøder, mere græs, anden anvendelse af fodertilsætningsstoffer og forskelle i håndteringen af husdyrgødning. *Klimastatus og -fremskrivning 2026* medregner den forventede udvikling i det økologiske areal og den økologiske husdyrproduktion og indregner klimaeffekterne gennem de konkrete forskelle i produktionen.

Fremskrivningen anvender derimod ikke en generel forskel i emissionsfaktorer mellem økologisk og konventionel produktion. Til gengæld indregnes en lang række af de forskellige elementer fra økologien som fx græssende dyr og lavere kvælstofanvendelse. Derudover vil en yderligere omlægning i høj grad påvirke udledningerne gennem forhold, der allerede behandles andre steder i analysen, blandt andet kvælstofreguleringen, anvendelsen af metanreducerende fodertiltag og husdyrafgiften.

4 Tekniske reduktionsmuligheder i husdyrproduktionen i 2030 og 2035

Teknologi kan reducere husdyrproduktionens udledninger, men kun i begrænset omfang. Klimarådets analyse viser et teknisk reduktionspotentiale på 0,8 mio. ton CO_2e i 2030 og 0,6 mio. ton i 2035, ud over de reduktioner der allerede er lagt ind i klimafremskrivningen. Det svarer til 13 pct. af husdyrproduktionens samlede udledninger i 2030 og 11 pct. i 2035. Hvor kapitel 3 vurderer mulighederne for robuste reduktioner fra arealerne og husdyrenes fordøjelse inden 2030, beregner dette kapitel, hvad der maksimalt kan opnås med stald- og lagerteknologi under optimistiske forudsætninger om blandt andet dokumentation og udbredelse. Analysen peger på, at øget brug af teknologi i husdyrproduktionen kan bidrage med yderligere reduktioner, men at det tekniske potentiale er begrænset i forhold til husdyrproduktionens samlede udledninger.

Det handler kapitlet om

Kapitel 3 viste, at mulighederne for yderligere reduktioner frem mod 2030 sandsynligvis skal findes i husdyrproduktionen gennem enten tekniske løsninger i stalde og gødningslagre eller gennem strukturel omstilling af husdyrproduktionen. Dette kapitel undersøger derfor, hvor store reduktioner der kan opnås med teknologi i stalde og gødningslagre i 2030 og 2035.

- Først beregnes det maksimale tekniske reduktionspotentiale, ud over de reduktioner der allerede indgår i *Klimastatus og -fremskrivning 2026*. Beregningen ser bort fra omkostninger og bygger på en kobling mellem teknologier og stald- og gødningssystemer, som er beskrevet i boks 4.1.
- Dernæst gennemgås de teknologier og teknologikombinationer, der bidrager til potentialet.
- Til sidst vurderes de centrale forudsætninger og usikkerheder ved realiseringen af potentialet.

4.1 Det tekniske reduktionspotentiale

Teknologi i stald og lager kan reducere udledningerne med cirka en fjerdedel

Husdyrproduktionen forventes at udlede 6,0 mio. ton CO_2e i 2030. Det omfatter cirka 3,2 mio. ton fra husdyrenes fordøjelse og 2,8 mio. ton fra håndtering af gødning i stald og lager.

Klimarådets beregning viser, at øget brug af teknologi kan reducere de samlede udledninger:

- **I 2030 kan udledningerne reduceres med op til cirka 0,8 mio. ton CO_2e**, ud over de reduktioner der allerede er lagt ind i *Klimastatus og -fremskrivning 2026*. Potentialet svarer til 13 pct. af de samlede drivhusgasudledninger fra husdyrproduktionen og 30 pct. af udledningerne fra gødningshåndtering i stald og lager.
- **I 2035 kan udledningerne reduceres med op til cirka 0,6 mio. ton CO_2e**, svarende til cirka 11 pct. af de samlede husdyrudledninger og 26 pct. af udledningerne fra gødningshåndtering i stald og lager.

Beregningerne viser dermed, at stald- og lagerteknologi kan reducere cirka en fjerdedel af udledningerne fra gødningshåndtering, men kun cirka en tiendedel af husdyrproduktionens samlede udledninger. Se tabel 4.1.

Det er vigtigt at bemærke, at potentialerne for henholdsvis 2030 og 2035 ikke kan lægges sammen. Det skyldes, at beregningerne er foretaget som to uafhængige år baseret på den gødningsmængde og de staldsystemer, der er fremskrevet i *Klimastatus og -fremskrivning 2026*. Beregningerne er derfor udtryk for de maksimale potentialer i hvert år givet fremskrivningens forudsætninger.

Derudover er det vigtigt at være opmærksom på, at potentialerne er beregnet under en række optimistiske forudsætninger og derfor skal ses som et optimistisk skøn, i forhold til hvad der kan realiseres i praksis. Se mere under afsnit 4.2.

Tekniske tiltag reducerer de samlede udledninger fra husdyr med cirka 10 pct.

Metan fra dyrenes fordøjelse kan ikke reduceres yderligere med kendt teknologi som beskrevet i kapitel 3. Det betyder, at selv hvis hele det tekniske potentiale fra gødningshåndtering realiseres i 2030, vil cirka 87 pct. af de udledninger husdyrproduktionen står for i 2030 være tilbage og 89 pct. i 2035. Den større andel i 2035 skyldes, at det tekniske potentiale falder hurtigere end de samlede udledninger, fordi *Klimastatus og -fremskrivning 2026* forudsætter et øget brug af teknologi og ændrede staldsystemer frem mod 2035, som reducerer muligheden for øget klimateknologi udover det inkluderet i klimafremskrivningen.

Analysen omfatter teknologier, der er beskrevet i klimavirkemiddelkataloget, og hvor der findes et grundlag for at skønne over både klimaeffekt og omkostninger. Boks 4.1 beskriver data, metode og centrale forudsætninger.

Tabel 4.1 Teknisk potentiale i 2030 og 2035

Resultat	2030	2035
	Mio. ton CO_2e	
Husdyrudledninger i alt	6,0	5,4
• Heraf fra håndtering af gødning i stald og lager	2,7	2,2
• Teknisk potentiale fra reduktion i stald og lager	0,79	0,58
	Pct.	
Reduktion i forhold til samlede udledninger fra husdyrproduktion	13	11
Reduktion i forhold til udledninger fra håndtering af gødning i stald og lager	30	26

Amn.: Udledningerne fra håndtering af gødning i stald og lager omfatter her kun metan og direkte lattergas fra kvæg og svin.

Kilder: Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, 2026,[49] Klimarådet.

Teknologierne kan virke sammen, men også begrænse hinandens potentiale

Teknologierne kan virke på husdyrgødningen i stalden, mellem stald og lager og i gødningslageret. Det betyder, at nogle teknologier kan anvendes samtidig, mens andre konkurrerer om at reducere de samme udledninger.

Hyppig udslusning, staldforsuring og gyllekøling virker i stalden, mens biogas behandler husdyrgødningen efter stalden, det vil sige med effekt to forskellige steder i gødningshåndteringen. Hyppig udslusning og gyllekøling kan kombineres med biogas, mens staldforsuring ikke efterfølgende kan kombineres med biogas. Lavdosis lagerforsuring og fakkelafbrænding reducerer udledningerne fra selve lageret, og de konkurrerer derfor med hinanden. Ved beregning af det fulde tekniske potentiale vælges for hvert svin eller ko den teknisk mulige teknologi eller teknologikombination, der giver den størst reduktion af udledningerne samlet fra stald og lager. Se desuden boks 4.1.

Teknologi kan kun reducere en lille del af husdyrproduktionens udledninger

Selv en meget omfattende udbredelse af teknologi kan kun reducere en begrænset del af husdyrproduktionens udledninger. Det skyldes begrænsninger i klimaeffekt, anvendelsesområde og eksisterende teknologi, der begrænser muligheden for yderligere implementering af klimateknologi.

Et eksempel er staldforsuring. Staldforsuring er blandt de mest effektive teknologier i analysen og kan reducere metanudledningen fra gødningshåndtering med cirka 70 pct. Men i forhold til den samlede udledning fra husdyrproduktionen er det langt mindre. For fx en malkeko i en stald med ringkanal kan teknologien reducere den samlede udledning fra fordøjelse og gødningshåndtering med kun cirka 24-30 pct., afhængigt af koens race og uden brug af fodertilsætning.

Samtidig kan staldforsuring kun anvendes på en del af produktionen. I 2030 står 29 pct. af alle konventionelle malkekøer med gyllebaserede staldsystemer i stalde, hvor teknologien kan anvendes. Når der også tages højde for staldforsuring, der allerede indgår i fremskrivningen, og for gødning, der behandles i biogasanlæg, er der kun yderligere potentiale for staldforsuring på knap 10 pct. af gødningen fra konventionelle malkekøer.

Tilsvarende begrænsninger gælder for de øvrige teknologier. Det er med til at forklare, hvorfor det samlede tekniske potentiale i 2030 svarer til 30 pct. af udledningerne fra gødningshåndtering og cirka 13 pct. af husdyrproduktionens samlede udledninger, selv om beregningen forudsætter, at teknologi anvendes overalt, hvor det er teknisk muligt.

Få teknologier leverer størstedelen af reduktionen

Analysen peger på, at potentialet er koncentreret om få løsninger på tværs af husdyrgrupper. Hyppig udslusning kombineret med lavdosis lagerforsuring og staldforsuring står tilsammen for godt 70 pct. af det beregnede potentiale i 2030. Se tabel 4.2. Flere af de øvrige analyserede teknologier bidrager ikke til det samlede potentiale, fordi andre teknologier eller kombinationer giver større reduktioner for de samme dyregrupper og staldsystemer.

Potentialet findes især i svineproduktionen. Cirka 0,46 mio. ton CO_2e, svarende til cirka 58 pct. af potentialet i 2030, kommer fra svineproduktionen, mens cirka 0,34 mio. ton kommer fra kvægproduktionen. Det hænger blandt andet sammen med forudsætningerne i *Klimastatus og -fremskrivning 2026*. En større andel af husdyrgødningen fra kvæg end fra svin forudsættes behandlet i biogasanlæg. Klimavirkemiddelkataloget kvantificerer ikke klimaeffekten af at kombinere bioforgasning med efterfølgende forsuring, og et yderligere potentiale fra forsuring af den bioforgassede husdyrgødning indgår derfor ikke i analysen. Derudover indgår ikke teknologier, der kan reducere udledningen fra dybstrøelsesstalde, da klimavirkemiddelkataloget ikke beskriver teknologier rettet mod dybstrøelse. Se i øvrigt boks 4.1 om metode og afgrænsning. Det efterlader et mindre teknisk reduktionspotentiale i kvægproduktionen end i svineproduktionen.

Tabel 4.2 Få teknologier leverer størstedelen af potentialet i 2030

Teknologi	Reduktion, mio. ton CO_2e	Andel, pct.
Hyppig udslusning og lavdosis lagerforsuring	0,34	43
Staldforsuring	0,22	28
Lavdosis lagerforsuring	0,11	13
Hyppig udslusning og biogas	0,09	11
Biofiltre	0,02	3
Gyllekøling og biogas	0,01	2
I alt	0,79	100

Anm. 1: Tabellen viser de teknologier og teknologikombinationer, der bidrager til det maksimale tekniske potentiale. Andre analyserede løsninger vælges ikke. Fakkelafbrænding bliver fx overgået af især lavdosis lagerforsuring, mens gyllekøling overgås af andre løsninger på de samme gødningssystemer. Hyppig udslusning alene vælges heller ikke, fordi kombinationer med andre teknologier giver mere reduktion.

Anm. 2: For hvert svin eller hver ko er valgt den teknologi eller teknologikombination, der giver det størst mulige reduktionspotentiale. Her er der taget hensyn til eksisterende teknologi i stalden, staldtype med videre. Tabellen viser derfor den kombination af teknologier, der på tværs af dyr, stalde med videre giver det største reduktionspotentiale, og ikke det maksimale potentiale pr. teknologi.

Kilde: Klimarådet.

4.2 Metode, forudsætninger og usikkerhed

Det realiserbare potentiale er sandsynligvis lavere, end hvad analysen viser

De tekniske potentialer for realisering af drivhusgasreduktioner i 2030 og 2035 er beregnet under en række optimistiske forudsætninger og skal derfor ses som optimistiske skøn, i forhold til hvad der kan realiseres i praksis (se boks 4.1). Omvendt omfatter analysen kun teknologier, hvor der i dag findes et grundlag for at opgøre både klimaeffekt og omkostninger. Der er teknologier under udvikling, som over tid muligvis kan bidrage til yderligere reduktioner i udledningen fra stalde og lagre. Disse teknologier er ikke beskrevet i denne analyse.

De enkelte forudsætninger kan isoleret set vise sig at påvirke potentialet til at være for højt eller for lavt, men analysens samlede forudsætninger trækker overvejende i retning af et overvurderet potentiale. Fire forhold er særligt vigtige:

- **Klimaeffekterne er usikre.** Blandt de analyserede stald- og lagerteknologier indgår kun klimaeffekten fra hyppig udslusning i *Klimastatus og -fremskrivning 2026*. For de øvrige teknologier er det uklart, om de skønnede klimaeffekter i virkemiddelkataloget kan opnås i det beregnede omfang under almindelige driftsforhold, fordi den nødvendige forskning og dokumentation fortsat er begrænset. Dermed er der medtaget teknologier i analysen, hvor ikke alle de beregnede klimaeffekter i dag kan opgøres på en måde, der lever op til de videnskabelige dokumentationskrav. Dermed er klimaeffekterne ikke anvendelige i hverken klimafremskrivningen eller til reduktion af husdyrafgiften. Kan de ikke medregnes, vil potentialet for reduktion selvsagt være væsentligt mindre.

- **Fuld udbredelse er næppe mulig**. *I Klimastatus og -fremskrivning 2026* er der allerede teknologi på cirka 25 mio. ton af de cirka 32 mio. ton flydende husdyrgødning, der indgår i analysen i 2030. Analysen forudsætter oveni, at den mest reduktionseffektive løsning anvendes overalt, hvor det er teknisk muligt, hvad enten det er ny teknologi anvendt som en teknologikombination på gødning, der allerede har en teknologi, eller det er ny teknologi eller teknologikombination på gødning uden eksisterende teknologi. Det betyder, at cirka 18 mio. ton flydende husdyrgødning har potentiale for ny eller yderligere teknologi. Beregningen udnytter dermed alle de tekniske reduktionsmuligheder i modellen.

- **Anlægsperioden indgår ikke.** Beregningen antager, at teknologierne kan nå at blive installeret i beregningsåret. Tid til projektering, myndighedsbehandling, levering, ombygning og installation betyder, at den korte anlægsperiode er en meget optimistisk forudsætning givet den korte periode frem mod 2030 og 2035.

- **Potentialet i 2035 er yderligere overestimeret.** Beregningerne for 2030 og 2035 er to selvstændige beregninger baseret på fremskrivningens forudsætninger i de enkelte år. Resultatet for 2035 viser derfor ikke, hvad der er tilbage, efter potentialet er implementeret i 2030.

Det tekniske potentiale afhænger af klimafremskrivningens forudsætninger

Det tekniske potentiale afhænger af forudsætningerne i *Klimastatus og -fremskrivning 2026* om husdyrproduktionens størrelse og sammensætning, staldsystemer og eksisterende teknologi. På dette grundlag falder det tekniske potentiale i 2030 fra cirka 0,8 mio. ton til cirka 0,6 mio. ton CO_2e i 2035.

Den samlede mængde flydende husdyrgødning falder kun med cirka 5 pct. fra 2030 til 2035 og forklarer derfor kun en mindre del af faldet i potentialet. Faldet i mængden af husdyrgødning hænger blandt andet sammen med en indregnet strukturel effekt fra husdyrafgiften på antallet af dyr.[50]

Mængden af husdyrgødning, der i beregningen får ny eller yderligere teknologi, falder med cirka 21 pct. Samtidig falder den gennemsnitlige reduktion pr. ton af denne gødning med cirka 7 pct. Det lavere potentiale i 2035 skyldes dermed også de ændringer i staldsystemer og implementeret teknologi, som fremskrivningen forudsætter. De relativt store ændringer i staldsystemer og miljøteknologi i *Klimastatus og -fremskrivning 2026* skyldes blandt andet en reaktion på særligt krav fra miljø- og ammoniakreguleringen.[51]

Udviklingen i kvægstaldene illustrerer betydningen af staldsystemerne. Fremskrivningen forventer et markant skifte fra stalde med ringkanal og bagskyl til stalde med fast drænet gulv og skrabning. Det ændrer, hvilke teknologier der kan anvendes, og dermed hvor stort det yderligere reduktionspotentiale er. Samtidig forventes øget implementering af blandt andet gyllekøling og staldforsuring frem mod 2030 og 2035 som en del af ammoniakreguleringen.[52] Denne udvikling kan begrænse mulighederne for at anvende andre og mere klimaeffektive teknologier på den samme husdyrgødning og dermed reducere det tekniske potentiale.

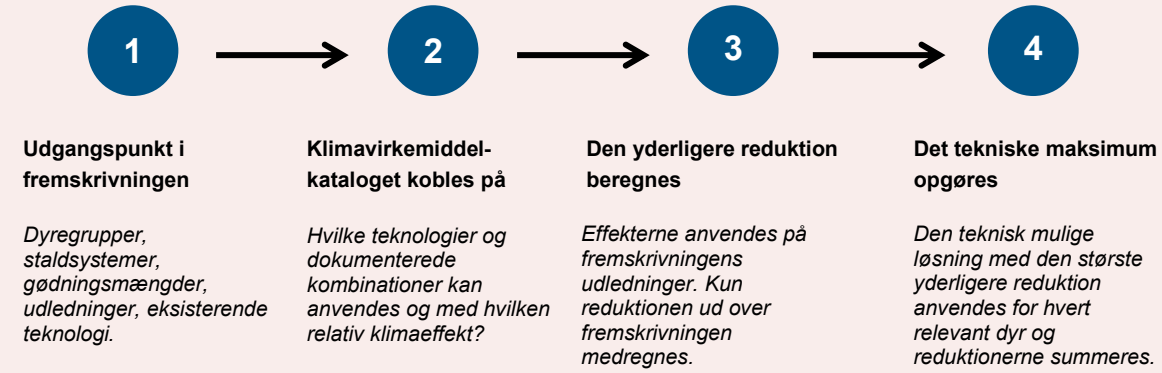
Følsomhedsanalyse viser betydningen af valget af miljøteknologi

Klimarådet har gennemført en følsomhedsanalyse for at teste betydningen af udbredelsen af ammoniakteknologi for beregningen af det tekniske potentiale. Her er udbredelsen af staldforsuring og gyllekøling fastholdt på niveauet i 2024 – altså det nyeste historiske år. Analysen viser, at hvis ammoniakteknologien ikke udbredes yderligere efter 2024, stiger det maksimale tekniske potentiale for klimateknologi og reduktion af udledningen af CO_2e i 2030 stiger med 0,14 mio. ton CO_2e og i 2035 med 0,15 mio. ton. Følsomhedsanalysen dokumenterer ikke, at de forudsatte ammoniakløsninger findes eller kan udbredes i det nødvendige omfang. Den viser alene, hvor meget antagelserne om fremtidig forsuring og køling betyder for det beregnede klimapotentiale.

Boks 4.1 Data, metode og centrale forudsætninger

Analysens formål er at undersøge, hvor meget teknologier i stalde og gødningslagre kan reducere udledningerne, ud over den teknologi og de reduktioner der allerede indgår i *Klimastatus og -fremskrivning 2026*.

Analysen tager fremskrivningens dyretal, fordeling på staldsystemer, gødningsmængder, udledninger og eksisterende teknologi for givet. Metoden er illustreret i figur 4.1.



Figur 4.1 Illustration af metode og brug af data fra *Klimastatus og -fremskrivning 2026*

Kilde: Klimarådet

Teknologier og afgrænsning

Analysen omfatter teknologier, hvor der findes et grundlag for at skønne over både klimaeffekten og de årlige omkostninger. Det gælder hyppig udslusning, staldforsuring, gyllekøling, lavdosis lagerforsuring, biofiltre og fakkelafbrænding samt kombinationer heraf, hvor klimavirkemiddelkataloget angiver en samlet effekt.[53] Dermed medtages også teknologier, hvis klimaeffekt ikke er videnskabeligt veldokumenteret og derfor ikke indgår i *Klimastatus og -fremskrivning 2026*.

Biogas indgår som eksisterende gødningshåndtering og i kombinationer med andre teknologier. Yderligere bioafgasning indgår ikke som et selvstændigt reduktionspotentiale, da *Klimastatus og -fremskrivning 2026* allerede forudsætter en betydelig udbygning af biogasproduktionen. Ventileret flydelag indgår ikke, fordi der ikke findes et anvendeligt omkostningsgrundlag.

Analysen beregner det tekniske potentiale for flydende husdyrgødning fra konventionel kvæg- og svineproduktion. Fast husdyrgødning og dybstrøelse får ikke nye teknologier i beregningen, da der i virkemiddelkataloget ikke er beskrevet teknologier, der retter sig herimod. Økologisk produktion indgår heller ikke, fordi klimavirkemiddelkataloget ikke opgør særskilte reduktionseffekter for økologiske staldsystemer.

Data

Analysen kobler to centrale datakilder:

- **Klimastatus og -fremskrivning 2026**.[54] Fremskrivningen beskriver husdyrproduktionens størrelse og sammensætning, staldsystemer, gødningsmængder, udledninger og den forventede udbredelse af eksisterende teknologi. Analysen anvender desuden de detaljerede baggrundsdata fra fremskrivningen, som skelner mellem 21 dyretyper og 33 staldsystemer og fordeler metan og lattergas fra gødningshåndteringen på blandt andet dyretype, staldsystem og gødningstype.55

- **Klimavirkemiddelkataloget**.[56] Kataloget beskriver, hvor de enkelte teknologier kan anvendes og deres skønnede klimaeffekter.

Staldsystemerne i *Klimastatus og -fremskrivning 2026* svarer ikke altid direkte til kategorierne i klimavirkemiddelkataloget. Klimarådet kobler derfor staldsystemerne til de nærmeste tilsvarende kategorier i kataloget. Koblingen afgør, hvilke teknologier der kan anvendes, og hvilke relative klimaeffekter der bruges i beregningen.

5 Husdyrafgiftens klimaeffekt og potentiale

Med trepartsaftalen skal der indføres en afgift på husdyrproduktionens udledninger på 300 kr. pr. ton CO_2e i 2030 og 750 kr. i 2035. Afgiften skal give husdyrproducenterne incitament til både at reducere udledningerne med teknologi og til at foretage strukturelle ændringer af produktionen, fx ved at mindske antallet af husdyr. Klimarådets beregninger viser, at den planlagte afgift kan gøre tekniske reduktioner på cirka 0,6 mio. ton CO_2e økonomisk attraktive i 2030 og cirka 0,5 mio. ton i 2035. Det svarer til cirka 10 pct. af husdyrproduktionens samlede udledninger i hvert af årene. Højere afgiftsniveauer kan udløse yderligere tekniske reduktioner, men effekten flader hurtigt ud. Andre analyser foretaget med GrønREFORM viser samtidig, at når afgiften hæves, vil flere husdyrproducenter vælge at omstille deres produktion strukturelt frem for yderligere anvendelse af teknologi. Dermed bliver strukturel omstilling i højere og højere grad en vigtig brik i landbrugets grønne omstilling på både kort og lang sigt.

Det handler kapitlet om

Kapitlet undersøger husdyrafgiftens betydning for udledningerne fra husdyrproduktionen i 2030 og i 2035. Hvor kapitel 4 opgjorde det maksimale tekniske reduktionspotentiale uden hensyn til omkostninger, undersøger dette kapitel, hvor stor en del af det tekniske potentiale afgiften gør økonomisk attraktivt. Kapitlet belyser desuden afgiftens betydning for den strukturelle omstilling.

- Først beregnes de tekniske reduktioner og teknologiomkostninger ved den planlagte afgift og bundfradrag i 2030 og 2035.
- Derefter undersøger kapitlet, hvordan bundfradraget og højere afgiftsniveauer påvirker afgiftsbelastningen og de tekniske reduktioner. Herefter belyses samspillet mellem teknisk og strukturel omstilling, blandt andet med udgangspunkt i tidligere GrønREFORM-beregninger.
- Der ses desuden på balancen mellem teknologisk og strukturel omstilling, og hvordan de to reduktionsveje påvirker hinanden.

5.1 Husdyrafgiftens virkning i 2030 og 2035

I dette kapitel anvendes det samme tekniske grundlag som i kapitel 4 til at undersøge, hvor store reduktioner husdyrafgiften giver økonomisk incitament til i 2030 og 2035. Beregningen er oven i klimafremskrivningens reduktioner, som ikke indregner de tekniske reduktioner i stalde og gødningslagre, som husdyrafgiften kan udløse, se boks 5.1. Beregningen fastholder husdyrproduktionen som fremskrevet i *Klimastatus og -fremskrivning 2026,* herunder de strukturelle effekter af den planlagte husdyrafgift, som allerede indgår i fremskrivningen. Yderligere strukturel omstilling som følge af højere afgiftsniveauer beregnes ikke, men diskuteres ved brug af tidligere beregninger med GrønREFORM i afsnit 5.3.

Den planlagte afgift gør en stor del af de tekniske reduktioner økonomisk attraktive

Klimarådets beregning viser, at den planlagte afgift gør en stor del af det tekniske potentiale økonomisk attraktivt i både 2030 og 2035. Resultaterne er samlet i tabel 5.1:

- **Afgift på 300 kr. pr. ton CO_2e og et bundfradrag på 60 pct. i 2030**. Afgiften kan gøre tekniske reduktioner på cirka 0,57 mio. ton CO_2e økonomisk attraktive. Det svarer til cirka 72 pct. af det maksimale tekniske potentiale.
- **Afgift på 750 kr. pr. ton CO_2e og et bundfradrag på 60 pct. i 2035**. Afgiften kan gøre tekniske reduktioner på cirka 0,50 mio. ton CO_2e økonomisk attraktive, svarende til 86 pct. af det maksimale tekniske potentiale.

Beregningerne skal ses som et optimistisk skøn. Dels fordi det tekniske potentiale, som beskrevet i kapitel 4, er en beregning foretaget på optimistiske forudsætninger, og dels fordi noget af den tekniske reduktion i praksis vil blive erstattet af reduktioner fra strukturel omstilling, hvor det er økonomisk optimalt.

Beregningen er foretaget, således at de erhvervsøkonomiske omkostninger til implementering af teknologi for hver kombination af dyretype og staldsystem sammenholdes med den besparede afgiftsbetaling inklusive bundfradrag. Den løsning, som giver producenten de laveste samlede omkostninger til teknologi og resterende afgiftsbetaling, vælges. Der er altså ikke tale om en traditionel marginalomkostningsberegning, hvor teknologierne rangordnes efter deres reduktionsomkostninger pr. ton CO_2e. Styrken ved at foretage beregningen som i analysen her er, at den for hvert afgiftsniveau direkte afspejler producentens økonomiske valg mellem at investere i teknologi og betale afgiften, herunder hvordan bundfradraget påvirker gevinsten ved at reducere udledningerne. Metoden til beregning af afgiftsgrundlag, effekten af omstillingselementer og bundfradrag er beskrevet i boks 5.2.

Tabel 5.1 Rentable tekniske reduktioner fra husdyrafgiften

	2030	2035
Tekniske reduktioner, som husdyrafgiften kan gøre økonomisk attraktive, mio. ton CO_2e	0,57	0,50
Andel af teknisk reduktionspotentiale, pct.	72	86
Andel af husdyrproduktionens samlede udledninger, pct.	10	9

Anm. 1: Potentialet er opgjort som ekstra reduktioner, ud over dem der allerede er indregnet i *Klimastatus og -fremskrivning 2026*.

Anm. 2: Potentialerne i 2030 og 2035 kan ikke lægges sammen, da de hver især er beregnet ud fra klimafremskrivningens gødningsmængder i hvert af årene.

Kilde: Klimarådet.

Den beregnede reduktion er mindre i 2035 end i 2030, fordi det samlede tilbageværende tekniske potentiale er mindre. Det skyldes blandt andet færre dyr, ændrede staldsystemer og en større udbredelse af teknologi, der allerede indgår i *Klimastatus og -fremskrivning 2026*. Til gengæld gør den højere planlagte afgift i 2035 en stor andel af det tilbageværende potentiale økonomisk attraktiv.

Boks 5.1 Klimafremskrivningen indregner ikke alle tekniske reduktioner som følge af husdyrafgiften

Klimastatus og -fremskrivning 2026 indregner en reduktion i antallet af dyr som følge af husdyrafgiften. Fremskrivningen indregner også anvendelsen af Bovaer, som frem til og med 2030 understøttes af tilskud, og som fra 2031 forudsættes drevet af husdyrafgiften. Klimafremskrivningen medregner derimod ikke de reduktioner, som husdyrafgiften kan medføre gennem øget anvendelse af teknologi i stalde og gødningslagre. Ifølge klimafremskrivningen skyldes det, at afgiftens konkrete udformning endnu ikke er fastlagt, og at der mangler godkendte emissionsfaktorer for teknologierne.[57]

Det betyder dog ikke, at klimafremskrivningen ser bort fra teknologiske reduktioner generelt. Fremskrivningen forudsætter blandt andet ændringer i staldsystemer, øget anvendelse af miljøteknologier og mere gylle til biogas. Denne udvikling drives blandt andet af ammoniak-, dyrevelfærds- og energipolitikken. Flere af teknologierne reducerer også drivhusgasudledningerne og overlapper dermed med de teknologier, som husdyrafgiften kan give incitament til at anvende.

Klimarådets beregninger tager den forventede udvikling i klimafremskrivningen for givet og undersøger, hvilke yderligere tekniske reduktioner husdyrafgiften kan gøre økonomisk attraktive, hvis teknologiernes beregnede klimaeffekter kan godskrives i afgiften. Analysen undersøger ikke samspillet mellem husdyrafgiften og den øvrige regulering, herunder i hvilket omfang de forskellige politikker giver incitament til de samme teknologiske ændringer.

Tekniske reduktioner er ikke nok til at sikre realisering af trepartsaftalens klimamål

Klimarådets beregning opgør yderligere tekniske reduktionsmuligheder i forhold til *Klimastatus og -fremskrivning 2026*, mens trepartsaftalens forventede reduktion fra husdyrafgiften på 0,4 mio. ton CO_2e omfatter både tekniske og strukturelle virkninger. Tallene har derfor forskellige udgangspunkter og kan ikke sammenlignes direkte. Klimarådets beregning omfatter desuden ikke yderligere strukturelle tilpasninger som følge af afgiften.

Reduktionen på cirka 0,6 mio. ton CO_2e i 2030 viser, at den planlagte afgift under analysens optimistiske forudsætninger kan gøre en stor del af det tekniske potentiale på cirka 0,8 mio. ton CO_2e økonomisk attraktivt. Men det er langt mindre end det potentielle reduktionsbehov på omkring 1,4 mio. ton CO_2e i 2030, som Klimarådet vurderer kan mangle for at realisere trepartsaftalens klimamål på 2,2 mio. ton CO_2e i 2030.

Husdyrafgiften gør hovedparten af de billige tekniske reduktioner økonomisk attraktive

Klimarådets analyse peger på, at det besluttede afgiftsniveau i 2030 på 300 kr. kan udløse en stor del af de relativt billige tekniske reduktioner. Ved en afgift på 300 kr. er den samlede årlige teknologiomkostning på cirka 76 mio. kr. pr. år, og den gennemsnitlige omkostning er cirka 132 kr. pr. ton CO_2e. Afgiften gør cirka 72 pct. af det maksimale tekniske potentiale økonomisk attraktivt for cirka 20 pct. af den samlede omkostning ved at realisere hele potentialet.

I 2035 er den samlede årlige teknologiomkostning ved den planlagte afgift på 750 kr. cirka 107 mio. kr. pr. år, og den gennemsnitlige omkostning er cirka 214 kr. pr. ton CO_2e. Her gøres cirka 86 pct. af det maksimale tekniske potentiale økonomisk attraktivt for cirka 39 pct. af omkostningen ved at realisere hele potentialet. De gennemsnitlige teknologiomkostninger, som kan variere over valgte teknologier, husdyr og staldsystemer, kan ikke sammenlignes direkte med afgiftssatsen, som er den marginale omkostning ved at udlede et ton CO_2e. Det er besparelsen i afgiftsbetalingen ved den enkelte teknologi, der afgør, om den er økonomisk attraktiv. Resultaterne er samlet i tabel 5.2.

Tabel 5.2 Teknologiomkostninger i 2030 og 2035

	2030	2035
Samlede teknologiomkostninger ved det aftalte afgiftsniveau	76 mio. kr. pr. år	107 mio. kr. år
Teknologiomkostninger pr. ton CO_2e ved det aftalte afgiftsniveau	132 kr. pr. ton CO_2e	214 kr. pr. ton CO_2e
Samlet omkostning ved realisering af hele det maksimale tekniske potentiale	386 mio. kr. år	277 mio. kr. år
Andel teknologiomkostning ved aftalte afgiftsniveau ud af omkostningen ved at realisere hele det maksimale tekniske potentiale	20 pct.	39 pct.

Anm. 1: De samlede omkostninger er opgjort som summen af teknologiomkostningerne ved det givne afgiftsniveau. Afgiftsbetalingen af den resterende afgiftsbelagte udledning indgår ikke.

Anm. 2: Teknologiomkostninger pr. ton CO_2e er beregnet som de samlede teknologiomkostninger divideret med den reducerede udledning. Eventuelle reduktioner i udledninger uden for afgiftsgrundlaget er ikke medregnet.

Kilde: Klimarådet.

Tekniske reduktioner ud over de beregnede 0,57 mio. ton CO_2e er væsentligt dyrere

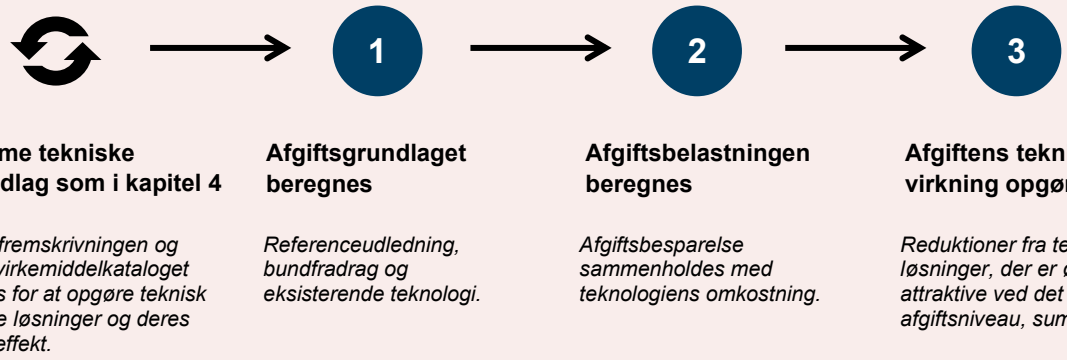
En stor del af de relativt billige tekniske reduktioner bliver allerede økonomisk attraktive ved det planlagte afgiftsforløb. Hvis hele det maksimale tekniske potentiale skal realiseres, vil den samlede årlige teknologiomkostning være cirka 386 mio. kr. pr. år i 2030 og 277 mio. kr. pr. år i 2035. Det svarer i begge år til en gennemsnitlig omkostning på knap 500 kr. pr. ton CO_2e.

Omkostningerne ved de sidste tekniske reduktioner er dermed væsentligt højere end ved de reduktioner, som den planlagte afgift gør økonomisk attraktive. I 2030 vil de resterende cirka 28 pct. af det tekniske potentiale udgøre cirka 80 pct. af de samlede teknologiomkostninger. I 2035 er der kun cirka 14 pct. af potentialet tilbage, men disse reduktioner står for cirka 61 pct. af de samlede omkostninger.

Det betyder, at det for en del af de resterende udledninger bedre kan betale sig for husdyrproducenten at betale afgiften end at tage en ekstra teknologi i brug.

Boks 5.2 Sådan beregnes husdyrafgiftens tekniske virkning

Analysen bygger videre på det tekniske grundlag fra kapitel 4. I kapitel 5 kobles husdyrafgiften og teknologiomkostningerne til de enkelte dele af husdyrproduktionen for at beregne, hvilke teknologier det økonomisk kan betale sig at anvende ved forskellige afgiftsniveauer. Metoden er illustreret i figur 5.1.



Figur 5.1 Fra teknisk grundlag til husdyrafgiftens tekniske virkning

Kilde: Klimarådet

Trepartsaftalen fastlægger de overordnede rammer for afgiften

Trepartsaftalen fastlægger, at afgiften skal omfatte udledninger fra husdyrenes fordøjelse og gødningshåndtering med udgangspunkt i emissionsopgørelsen.[58] Aftalen fastlægger samtidig et bundfradrag svarende til 60 pct. af den gennemsnitlige udledning fra den givne dyretype. Hensigten er, at producenten på sigt kan gøre sin produktion så klimaeffektiv, at afgiftsbelastningen kan elimineres. Som led i implementeringen skal det procentvise bundfradrag derfor omsættes til et konkret beløb pr. dyr, så den enkelte producents bundfradrag ikke løbende ændres med udviklingen i landbrugets gennemsnitlige udledninger. Den konkrete udformning af afgiften er endnu ikke fastlagt. Analysen gør derfor en række beregningstekniske valg om blandt andet dyregrupper, referenceår og det niveau, som afgiften opgøres på.

Afgiftsgrundlaget opgøres på et detaljeret niveau

Analysen anvender det detaljerede emissionsgrundlag fra kapitel 4 til at opgøre den udledning, som indgår i afgiftsgrundlaget. Afgiftsgrundlaget omfatter metan fra fordøjelsen samt metan og direkte lattergas fra gødningshåndtering i stald og lager.

Afgiftsgrundlaget opgøres på de detaljerede kombinationer af dyretyper og staldsystemer i datagrundlaget. Udledningen pr. dyr varierer derfor inden for husdyrproduktionen som følge af blandt andet forskelle i dyretype, staldsystem og gødningshåndtering. Denne variation har betydning for afgiftsbetalingen, fordi de detaljerede udledninger sammenholdes med et gennemsnitligt bundfradrag inden for hver dyregruppe.

Bundfradraget beregnes for fem dyregrupper

Bundfradraget beregnes i denne analyse for fem dyregrupper: malkekøer, øvrige kvæg, søer, smågrise og slagtesvin. For hver gruppe beregnes den gennemsnitlige udledning pr. dyr i 2024. Bundfradraget fastsættes til 60 pct. af dette gennemsnit og fastholdes på samme niveau i beregningerne for 2030 og 2035. Gennemsnittet beregnes på tværs af økologiske og konventionelle dyr.

Det samme bundfradrag pr. dyr anvendes dermed på tværs af alle dyr inden for den enkelte dyregruppe. Bundfradraget er således mere ensartet end afgiftsgrundlaget. Den afgiftspligtige udledning beregnes som forskellen mellem den detaljerede beregning af udledningen pr. dyr, hvor der fx tages hensyn til staldsystemer og dyrerace, og dyregruppens gennemsnitlige bundfradrag. Hvis et dyrs udledning ligger under bundfradraget, er den afgiftspligtige udledning nul. Det kan fx gælde en jerseymalkeko i et mindre udledende staldsystem. Variationen i udledningerne og betydningen for bundfradraget er illustreret i boks 5.3.

Det er endnu ikke afklaret, på hvilket niveau den kommende husdyrafgift skal opgøres. Analysens afgiftsgrundlag og opdeling i fem dyregrupper til beregning af bundfradraget er derfor en beregningsteknisk antagelse.

Afgiften påvirker valget af teknologi

Analysen anvender de nyeste tilgængelige skøn for teknologiomkostninger fra Jacobsen (2025), Henricksen m.fl. (2024), Klimarådet (2023) samt Callesen og Jacobsen (2022a, 2022b & 2022c).[59] Omkostningerne opgøres i faste 2025-priser og faktorpriser og beskriver dermed de erhvervsøkonomiske omkostninger for producenten.

Analysen skelner mellem teknologiens fysiske reduktion og den reduktion, der mindsker afgiftsbetalingen. Den fysiske reduktion er teknologiens samlede reduktion af drivhusgasudledningen. Kun den del af reduktionen, der mindsker udledningen over bundfradraget, giver en afgiftsbesparelse. En reduktion under bundfradraget har derfor fortsat en klimaeffekt, men giver ikke yderligere afgiftsbesparelse.

For hver teknisk mulig løsning beregnes producentens samlede årlige omkostning som teknologiomkostningen plus den tilbageværende afgiftsbetaling. Analysen sammenligner omkostningen ved de mulige løsninger med afgiftsbetalingen uden ny teknologi og vælger den løsning, der giver den laveste samlede omkostning. En dyrere og mere effektiv teknologi bliver derfor kun valgt ved en højere afgift, hvis den reducerer afgiftsbetalingen tilstrækkeligt.

Beregningen fastholder husdyrproduktionens størrelse

Beregningen forudsætter, at de teknologiske reduktioner, der indgår i analysen, kan godskrives i husdyrafgiften med den beregnede effekt. Beregningen foretages særskilt for hvert år og afgiftsniveau. Dyretal og gødningsmængder følger *Klimastatus og -fremskrivning 2026*.[60] Beregningen medtager derfor ikke ændringer i husdyrproduktionens størrelse som følge af det analyserede afgiftsniveau, ud over det som ligger i fremskrivningen.

Afgiftsniveau og bundfradragets betydning for anvendelse af teknologi i stalde og lagre

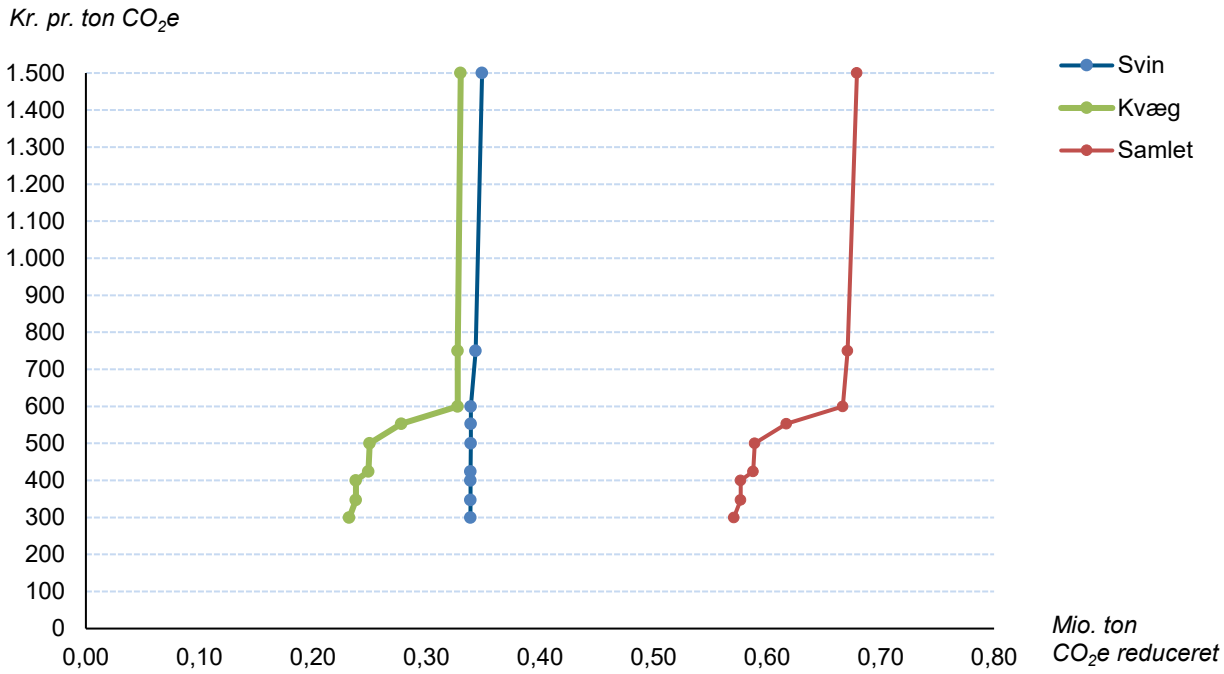
Afsnit 5.1 viste, hvor store tekniske reduktioner den vedtagne husdyrafgift kan gøre økonomisk attraktive i 2030 og 2035. Dette afsnit viser først, hvor meget den tekniske reduktion kan øges, når afgiftssatsen hæves. Dernæst beskrives, hvordan det besluttede bundfradrag virker på tværs af dyr med forskellige udledninger. Til sidst undersøges det, hvordan en fjernelse af bundfradraget vil påvirke den tekniske reduktion.

Højere afgiftsniveauer øger kun de tekniske reduktioner marginalt

En højere afgift gør dyrere teknologier og teknologikombinationer økonomisk mere attraktive. Hvis afgiften i 2030 fx hæves fra 300 kr. pr. ton CO_2e til 600 kr. pr. ton, stiger den beregnede tekniske reduktion fra cirka 0,57 mio. ton CO_2e til cirka 0,67 mio. ton. Det øger andelen af det maksimale tekniske potentiale, der bliver økonomisk attraktivt, fra cirka 72 til 84 pct.

Herefter flader den tekniske effekt markant ud, se figur 5.2. En yderligere forhøjelse fra 600 til 750 kr. øger kun reduktionen marginalt, og selv ved en afgift på 2.000 kr. er reduktionen kun cirka 0,68 mio. ton. I 2035 er udfladningen endnu tydeligere. Her øges den tekniske reduktion næsten ikke, når afgiften hæves fra 750 til 2.000 kr. Andelen af det maksimale tekniske potentiale, der bliver økonomisk attraktivt, er således stort set uændret på cirka 86 pct. Figur 5.2 viser udviklingen for kvæg og svin i 2030. Hvert afgiftsniveau er en selvstændig beregning og skal derfor ikke læses som et forløb, hvor producenterne gradvist investerer i nye teknologier, når afgiften hæves.

Klimarådets analyse viser således, at en forhøjelse af afgiftssatsen kun øger de tekniske reduktioner marginalt. Samlet set kan der dog godt være en effekt på drivhusgasudledningerne ved en afgiftsforøgelse. En forøgelse af afgiften vil i stedet øge incitamentet til strukturel tilpasning af produktionen, da der netop ikke er mere teknisk reduktion, der bliver økonomisk attraktiv. Afgiftens strukturelle virkning belyses i afsnit 5.3.



Figur 5.2 Teknisk reduktion fra stald- og lagerteknologi ved forskellige afgiftsniveauer i 2030

Anm. 1: Beregningerne er foretaget ved forskellige afgiftsniveauer og et bundfradrag på 60 pct.

Anm. 2: Hvert punkt viser en selvstændig optimering af teknologivalget ved det pågældende afgiftsniveau. Figuren viser derfor ikke et forløb, hvor producenterne gradvist investerer i teknologi, når afgiften hæves.

Anm. 3: Beregningerne fastholder antallet og fordelingen af husdyr på staldsystemer som forudsat i *Klimastatus og -fremskrivning 2026*. Figuren viser derfor kun den tekniske tilpasning ved forskellige afgiftsniveauer og ikke afgiftens samlede klimaeffekt.

Kilde: Klimarådet på baggrund af Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, 2026.[61]

Et mere ensartet bundfradrag giver større forskelle i afgiftsbelastning inden for dyregrupperne

I analysen beregnes ét bundfradrag for hver af de fem dyregrupper, fx malkekøer og slagtesvin. Bundfradraget er dermed ensartet på tværs af dyr inden for hver dyregruppe, selv om udledningerne varierer inden for gruppen. Det giver forskelle i afgiftsbelastning mellem dyr i samme dyregruppe.

Forskellene i udledning skyldes blandt andet race, staldsystem, gødningshåndtering og teknologi, som allerede indgår i *Klimastatus og -fremskrivning 2026*. Forskellene betyder, at der kan være dyrehold, som har en lavere udledning end bundfradraget, og omvendt kan der være dyrehold med høj udledning, som kan have en betydelig afgiftspligtig udledning. Boks 5.3 viser denne variation.

Hvis bundfradraget i stedet beregnes særskilt for fx forskellige racer eller staldsystemer inden for samme husdyrstype, bliver det mere differentieret og følger i højere grad forskellene i udledning inden for den mindre dyregruppe. Det vil reducere forskellene i afgiftsbetalingen mellem højt- og lavtudledende dyrehold. De mest udledende dyrehold vil dermed også få et større bundfradrag, hvilket mindsker den økonomiske gevinst ved at skifte til mindre udledende dyrehold og staldsystemer. Betydningen af et mere eller mindre ensartet bundfradrag for afgiftens samlede virkning og den strukturelle omstilling diskuteres i kapitel 6.

Fjernes bundfradraget, skubbes reduktionseffekten yderligere mod strukturel omstilling

Klimarådet har undersøgt, hvad en fjernelse af bundfradraget betyder for det økonomiske incitament til at investere i teknologi. Hvis bundfradraget fjernes, stiger den beregnede reduktion i 2030 og 2035 med cirka 0,01 mio. ton CO_2e.

Den begrænsede effekt skyldes, at mange teknologier kun reducerer en mindre del af dyrenes samlede udledning. Derfor ændrer en fjernelse af bundfradraget i mange tilfælde ikke den økonomiske gevinst ved at anvende teknologien, men øger først og fremmest producentens samlede afgiftsbetaling. Samtidig er der ofte færre yderligere reduktionsmuligheder hos dyrehold med lave udledninger, fordi de allerede har mindre udledende staldsystemer eller teknologi. Derfor bliver kun få yderligere tekniske reduktioner økonomisk attraktive, når bundfradraget fjernes.

Selv om en fjernelse af bundfradraget ikke øger de tekniske reduktioner, så øger det den samlede afgiftsbelastning væsentligt og vil derfor have større betydning for den strukturelle tilpasning af produktionen. Denne virkning indgår ikke i Klimarådets teknologiberegning. Ekspertgruppen for en grøn skattereform regnede på effekten af bundfradraget. De fandt, at kvægproduktionen ved en afgift på 750 kr. pr. ton CO_2e faldt med 20 pct. uden bundfradrag mod 11 pct. med et bundfradrag på 50 pct. For grise var produktionsfaldene henholdsvis 18 og 11 pct.[62]

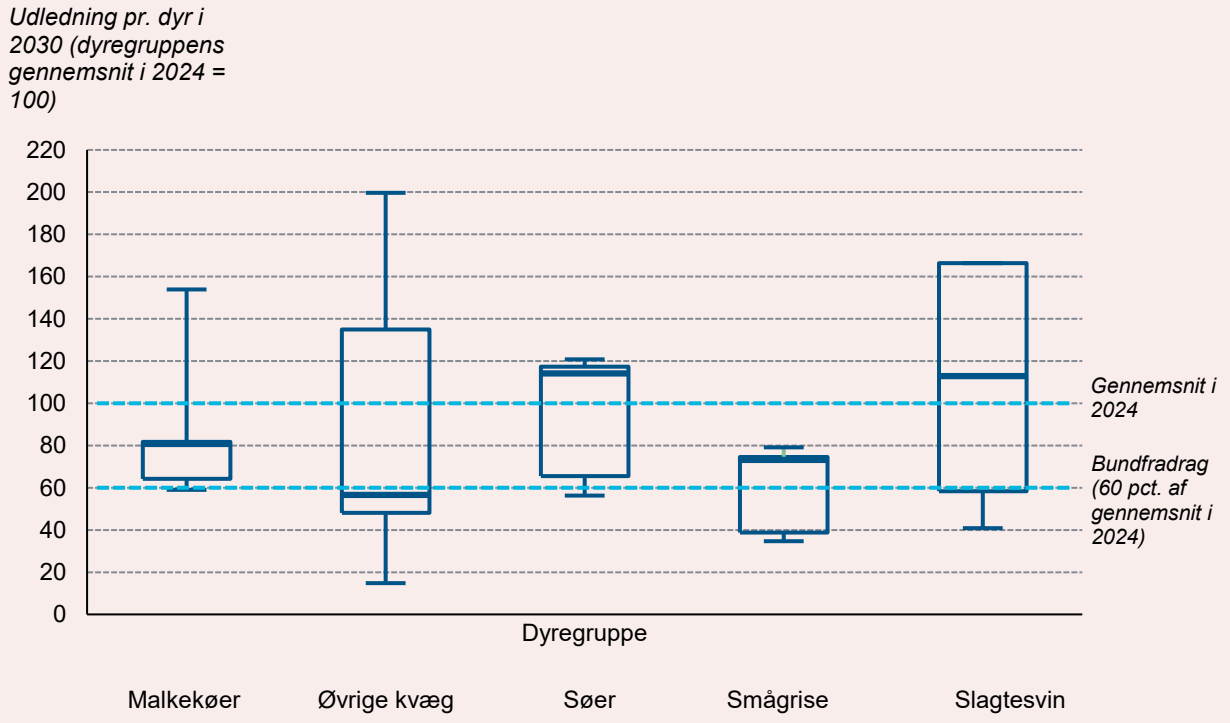
Boks 5.3 Variation i udledninger inden for dyregrupper

Trepartsaftalen fastlægger et bundfradrag på 60 pct. af den gennemsnitlige udledning fra en given dyretype. Det er endnu ikke afklaret, hvor detaljeret den givne dyretype skal afgrænses. I analysen her beregnes ét bundfradrag for hver af de fem dyregrupper: malkekvæg, øvrigt kvæg, søer, smågrise og slagtesvin.

Inden for grupperne varierer udledningen pr. dyr blandt andet som følge af forskelle i race, staldsystem, gødningshåndtering og den teknologi, der allerede indgår i *Klimastatus og -fremskrivning 2026*. Det samme bundfradrag anvendes derfor på dyr med forskellige udledninger. Dyrehold med en udledning mindre end bundfradraget har ingen afgiftspligtig udledning.

Figur 5.3 viser udledningerne pr. dyr i 2030 i forhold til gennemsnittet for samme dyregruppe i 2024. Gennemsnittet i 2024 er sat til 100, fordi det er grundlaget for beregningen af bundfradraget. Figuren viser dermed de relative forskelle inden for hver dyregruppe og ikke de absolutte forskelle mellem dyregrupperne. I 2024 varierede den gennemsnitlige udledning fx fra 13 kg CO_2e pr. smågris til knap 7 ton pr. malkeko.

Udledningerne pr. dyr falder generelt fra 2024 til 2030 i klimafremskrivningen. Det betyder, at udledningerne i 2030 kan ligge betydeligt under gennemsnittet i 2024. For smågrise falder den gennemsnitlige udledning fx fra 13 kg CO_2e i 2024 til 8 kg i 2030. Selv smågrisene med de højeste udledninger i 2030 ligger derfor under gennemsnittet i 2024. Det skyldes blandt andet, at der i *Klimastatus og -fremskrivning 2026* forventes store ændringer i staldsystemer og teknologi frem mod 2030, som reducerer udledningen fra en stor del af dyrene.



Figur 5.3 Et ensartet bundfradrag beregnet for 2024 anvendes på dyr med forskellige udledninger

Anm.: Figuren er vægtet med antal dyr. Boksen viser intervallet mellem 25.-75. percentil, den mærkeblå streg i boksen viser medianen, og de lodrette streger viser 5.-95. percentilen. Data uden for 5.-95. percentilen vises ikke. Udledningerne i 2030 er beregnet for de konventionelle dyr, som indgår i analysen.

Kilder: Albrektsen, 2026,[63] Klimarådet.

5.2 Samspillet mellem teknologi og strukturel omstilling

Beregningerne ved de højere afgiftsniveauer i denne analyse fastholder dyretal, staldsystemer og eksisterende teknologi fra *Klimastatus og -fremskrivning 2026*. De viser dermed, hvor store tekniske reduktioner en højere afgift kan gøre økonomisk attraktive, hvis husdyrproduktionen ikke ændres yderligere.

En højere afgift vil også øge incitamentet til strukturel omstilling, fx færre dyr. Hvis produktionen falder, bliver der samtidig mindre husdyrgødning, som stald- og lagerteknologierne kan anvendes på. Det betyder, at jo større den strukturelle tilpasning bliver, jo mindre bliver grundlaget for de tekniske reduktioner. Den beregnede tekniske reduktion skal derfor ses som et overkantsskøn. Men det samlede potentiale ville være væsentligt højere ved en husdyrafgift, hvis de strukturelle effekter var regnet med.

I dette afsnit bruges Klimarådets tidligere beregninger med GrønREFORM til at belyse den strukturelle virkning ved højere afgifter.

Strukturel omstilling fylder mere ved højere afgifter

Klimarådet har tidligere anvendt GrønREFORM til at undersøge, hvordan højere husdyrafgifter påvirker fordelingen mellem tekniske reduktioner og strukturel omstilling. Beregningerne illustrerer, at en stigende andel af de samlede reduktioner kan komme fra ændringer i husdyrproduktionens størrelse og sammensætning, når afgiften hæves. Eksempler fra beregningerne er vist i boks 5.4.

Det hænger sammen med resultaterne i afsnit 5.2. En stor del af de relativt billige tekniske reduktionsmuligheder bliver allerede økonomisk attraktive ved de planlagte afgiftsniveauer. Når afgiften hæves yderligere, er mulighederne for flere tekniske reduktioner begrænsede, mens incitamentet til at reducere eller omlægge produktionen øges. Hvis husdyrafgiften øges, vil den strukturelle omstilling derfor få stigende betydning.

Hvor stor den strukturelle tilpasning bliver, afhænger dog blandt andet af afgiftens og bundfradragets konkrete udformning og producenternes muligheder for at tilpasse produktionen. GrønREFORM-beregningerne skal derfor ses som en illustration af samspillet mellem teknisk og strukturel omstilling frem for et præcist skøn over fordelingen mellem de to.

Beslutning om strukturel omstilling af produktionen kan afhænge af mange forskellige parametre

Beregningerne i denne analyse og beregninger foretaget med GrønREFORM er baseret på økonomiske tilpasninger, hvor rentabiliteten af den eksisterende produktion holdes op mod omkostningerne ved at anvende teknisk omstilling og ved at omstille produktionen til en alternativ anvendelse af jord og bygninger. Den økonomiske afvejning for den enkelte landbruger varierer, blandt andet som følge af forskelle i størrelse, produktionstype og indtjening.

Men andre faktorer kan også forme beslutningen om at fortsætte eller omstille produktionen. Forskning viser, at landbrugeres beslutninger også påvirkes af forventninger til den fremtidige økonomi, tidligere investeringer, ønsket om at bevare bedriften, personlige værdier og produktionsidentitet, risikovurderinger samt sociale normer og lokale traditioner. Beslutningen om at ophøre med produktionen afhænger derfor af både af økonomiske, sociale og personlige overvejelser.

Forskning peger desuden på, at landbrugere generelt har en tendens til at fastholde den eksisterende situation frem for at gennemføre større forandringer, selv når forandringerne umiddelbart fremstår økonomisk fordelagtige. Denne tendens kan bidrage til, at husdyrproducenter fortsætter produktionen, selv om den aktuelle indtjening er negativ.[64] GrønREFORMs beregnede fordeling mellem tekniske og strukturelle reduktioner skal derfor ikke opfattes som en præcis prognose for producenternes faktiske tilpasning. Litteraturen taler nærmere for, at den strukturelle tilpasning i GrønREFORM og andre økonomiske modeller kan være for optimistiske.

Boks 5.4 Struktureffekter ved højere afgiftsniveauer

GrønREFORM er en generel ligevægtsmodel for dansk økonomi, som er udbygget til miljø- og klimaøkonomiske politikanalyser. Modellen kan på den ene side analysere konsekvenser af dansk økonomisk aktivitet på miljø og klima og på den anden side konsekvenser af miljø- og klimapolitiske tiltag på dansk økonomi. Modellen har blandt andet været anvendt til at belyse de samfunds- og erhvervsøkonomiske konsekvenser af en CO_2e-afgift på landbruget.[65]

Klimarådets analyse kan supplere GrønREFORM

I GrønREFORM behandles de fleste stald- og lagerteknologier på et overordnet niveau, som ikke giver en konkret vurdering af, hvilke teknologier der kommer i spil og med hvilket potentiale. Klimarådets analyse anvender en høj detaljeringsgrad af dyregrupper, staldsystemer og gødningsmængder samt viden om specifikke stald- og lagerteknologier, deres omkostninger, potentialer og klimaeffekter. Klimarådets analyse kan derfor i højere grad præcisere det tekniske reduktionspotentiale fra stalde og gødningslagre og dermed supplere GrønREFORM.

GrønREFORM kan belyse fordelingen mellem strukturelle og teknologiske reduktioner

I Klimarådets analyse af klimaeffekterne ved højere afgiftsniveauer tages der ikke højde for, at højere afgiftsniveauer vil give incitament til strukturel omstilling. Den strukturelle omstilling, der opstår ved et højere afgiftsniveau, vil påvirke beregningsgrundlaget i Klimarådets analyse. Større strukturel omlægning ændrer grundlaget for investeringer i stald- og lagerteknologi som følge af færre dyr og giver dermed mindre gødningsmængder. Dermed betyder den strukturelle omstilling, at det tilbageværende tekniske potentiale ved højere afgiftsniveauer er reduceret. Klimarådets beregninger af effekter ved højere afgiftsniveauer end de planlagte i trepartsaftalen er derfor sandsynligvis overestimerede. Men det samlede potentiale ville være væsentligt højere ved en husdyrafgift, hvis de strukturelle effekter var regnet med. Nedenfor kan GrønREFORM-beregninger af øgede afgiftsniveauer give en indikation af fordelingen mellem strukturelle og tekniske reduktioner.

Eksempler på fordeling af reduktioner mellem teknisk og strukturel omstilling

Klimarådet har tidligere anvendt GrønREFORM til at undersøge, hvordan højere husdyrafgifter kan påvirke fordelingen mellem tekniske og strukturelle reduktioner. Tabel 5.3 viser eksempler fra disse beregninger, som illustrerer, at strukturel omstilling kan få stigende betydning ved højere afgiftsniveauer.

Tabel 5.3 Eksempler på strukturelle reduktioner ved højere husdyrafgifter i GrønREFORM

c	Afgiftsniveau	Strukturel reduktion	Strukturandel af samlet reduktion
	Kr. pr. ton CO_2e	Mio. ton CO_2e	Pct.
2030	550	0,32	47
2035	1.250	0,67	69
2035	1.500	1,19	83

Anm. 1: Tabellen viser Klimarådets beregninger med GrønREFORM. Tabellen viser den strukturelle reduktion og dens andel af den samlede reduktion. Resultaterne fra GrønREFORM er ikke direkte sammenlignelige med Klimarådets bottom-up-analyse. Det skyldes blandt andet, at strukturel tilpasning i GrønREFORM ændrer produktionsgrundlaget og dermed potentialet for tekniske reduktioner. Derudover er GrønREFORM-kørslerne foretaget med *Klimastatus og -fremskrivning 2025* som baseline, mens *Klimastatus og -fremskrivning 2026* er udgangspunkt for bottom-up-analysen. Desuden behandles stald- og lagerteknologierne mere overordnet i GrønREFORM.

Anm. 2: Resultaterne fra GrønREFORM og Klimarådets bottom-up-analyse kan ikke lægges direkte sammen. De to analyser peger dog i samme retning: Yderligere reduktioner fra en højere afgift kommer i stigende grad fra strukturel omlægning.

Anm. 3: GrønREFORM-beregningerne er foretaget med en bundfradragssats på 60 pct., men uden at bundfradragets værdi antages at stige yderligere, når afgiftssatsen forhøjes. Det betyder, at den beregnede afgiftsbelastning stiger mere ved højere afgiftssatser, end hvis bundfradraget blev reguleret tilsvarende.

Kilde: Klimarådet.

5.3 Usikkerhed

Teknologierne skal dokumenteres, før de kan give nedslag i husdyrafgiften

Beregningerne forudsætter, at teknologiernes klimaeffekter kan indregnes i den nationale emissionsopgørelse, og at husdyrproducenterne kan implementere dem og får godskrevet reduktionerne i husdyrafgiften. Indregning i afgiften kræver blandt andet dokumentation for teknologiernes klimaeffekter og for aktivitetsdata og emissionsfaktorer, der tager højde for variation og usikkerhed under forskellige driftsforhold.[66] Ifølge trepartsaftalen skal Nationalt Center for Miljø og Energi (DCE) have godkendt indregningen i den nationale emissionsopgørelse, før teknologierne kan indgå i afgiftsgrundlaget. Derudover skal anvendelsen kunne opgøres og kontrolleres på den enkelte bedrift.[67]

Nogle teknologier kan erstatte hinanden, men det kan blive dyrere

Det maksimale tekniske potentiale afhænger ikke nødvendigvis af, at alle teknologier bliver godkendt. Flere teknologier reducerer de samme metanudledninger og kan derfor i et vist omfang erstatte hinanden. Lavdosis lagerforsuring hæmmer fx metandannelsen, mens fakkelafbrænding og biofiltre omsætter den metan, der dannes.[68] Fakkelafbrænding og biofiltre kan dermed potentielt erstatte nogle af reduktionerne fra lavdosis lagerforsuring, hvis lavdosis lagerforsuring ikke når at blive godkendt til implementeringen af husdyrafgiften i 2030. De er dog dyrere og derfor ikke nødvendigvis økonomisk attraktive ved den planlagte afgift.

Sen godkendelse kan betyde, at reduktionerne ikke nås i 2030

Der er betydelig usikkerhed om, hvor store reduktioner der kan nås i 2030. Selv hvis teknologierne bliver godkendt, skal producenterne have tid til at planlægge investeringerne og installere teknologierne. Hvis dokumentation og godkendelser først er på plads tæt på 2030, kan det blive vanskeligt at opnå en tilstrækkelig udbredelse. De faktiske reduktioner kan derfor blive væsentligt mindre end beregnet, selv om der findes tekniske alternativer.

6 En sammenhængende omstilling af landbruget

Teknologi kan gøre husdyrproduktionen mindre udledningsintensiv. Men analysen peger på behovet for en strukturel omlægning af husdyrproduktionen, hvis trepartsaftalens klimamål skal nås, og hvis landbruget samtidig skal bringes på kurs mod de langsigtede klimamål. En strukturel omlægning kan samtidig bidrage til mindre kvælstofbelastning og dermed renere vandmiljø og mindre luftforurening. En omlægning til en produktion, der i højere grad understøtter disse samfundshensyn, sker dog ikke af sig selv. Husdyrafgiften bør derfor være en drivende kraft i omstillingen og kan suppleres af andre virkemidler, der hjælper landbruget med at bevæge sig i den ønskede retning.

Det handler kapitlet om

Kapitel 3 kortlagde mulighederne for yderligere reduktioner i landbruget, kapitel 4 opgjorde det tekniske reduktionspotentiale i stalde og lagre, og kapitel 5 analyserede husdyrafgiftens betydning for teknisk omstilling og perspektiverede det til strukturelle effekter. Dette kapitel samler resultaterne og diskuterer, hvordan landbrugets omstilling kan understøtte både de kortsigtede og langsigtede klimamål og samtidig tage hensyn til andre samfundsmæssige mål.

- Først vurderes mulighederne for at sikre trepartsaftalens klimamål i 2030 og behovet for strukturel omstilling på længere sigt.
- Dernæst gennemgås de politiske mål for landbrugsarealerne og deres betydning for omstillingen.
- Herefter diskuteres det, hvordan teknisk og strukturel omstilling påvirker blandt andet miljø, biodiversitet og landbrugets økonomi, herunder beskæftigelsen.
- Til sidst diskuteres det, hvordan husdyrafgiften, EU's landbrugsstøtte (CAP) og anden regulering kan understøtte en sammenhængende omstilling.

6.1 Muligheder for at sikre trepartsaftalens klimamål

Der er betydelig risiko for, at trepartsaftalens planlagte reduktioner ikke realiseres. Trepartsaftalens virkemidler skal sikre en reduktion på mindst 2,2 mio. ton CO_2e i 2030. Af de 2,2 mio. ton CO_2e har aftalepartierne planlagt virkemidler svarende til 1,8 mio. ton CO_2e. Der mangler dermed en plan for de sidste 0,4 mio. ton CO_2e.

Klimarådet pegede i *Statusrapport 2026* på, at der er en betydelig risiko for, at flere af trepartsaftalens virkemidler ikke kommer til at bidrage med de forventede reduktioner i 2030.[69] Specielt skal tempoet for udtagning af kulstofrige lavbundsjorder og skovrejsning på landbrugsjord accelereres markant i forhold til tempoet i dag. Derudover er der usikkerhed om reduktioner fra brugen af fodertilsætningsstoffet Bovaer som følge af bekymringer for husdyrvelfærd og sundhed. Samtidig er der usikkerhed om klimaeffekten og muligheden for opskalering af pyrolyseanlæg. Pyrolyse indgår med en forventet reduktion på 0,3 mio. ton CO_2e i trepartsaftalen, men effekten er endnu ikke indregnet i *Klimastatus og -fremskrivning 2026*.

Teknologi kan bidrage til reduktioner, men potentialet er begrænset

Kortlægningen i kapitel 3 viste, at mulighederne for yderligere reduktioner fra arealindsatsen og husdyrenes fordøjelse frem mod 2030 er begrænsede. Det øger betydningen af reduktioner fra husdyrproduktionen gennem teknologi i stalde og lagre og gennem strukturel omstilling.

Hvor meget af reduktionsbehovet der skal findes gennem strukturel omstilling, afhænger blandt andet af, hvor store tekniske reduktioner der faktisk kan realiseres frem mod 2030. Klimarådets analyse viser et maksimalt teknisk reduktionspotentiale i stalde og gødningslagre på cirka 0,8 mio. ton CO_2e i 2030.

Den planlagte husdyrafgift kan under analysens forudsætninger gøre cirka 0,6 mio. ton CO_2e af dette potentiale økonomisk attraktivt i 2030. Det svarer til 72 pct. af potentialet. Beregningerne er foretaget under optimistiske antagelser om fuld implementering, tilstrækkelig dokumentation, og at teknologierne kan nå at blive godkendt og udbredt frem mod 2030. Det betyder, at det tekniske potentiale i praksis kan være en del lavere, end hvad Klimarådets beregninger viser.

Trepartsaftalen forventer et bidrag fra husdyrafgiften på 0,4 mio. ton i 2030 fordelt på både strukturelle og tekniske reduktioner. De beregnede reduktioner på cirka 0,6 mio. ton CO_2e er ikke medregnet i *Klimastatus og -fremskrivning 2026*, men overlapper med trepartsaftalens forventede reduktioner fra husdyrafgiften.

Højere afgiftsniveauer og udfasning af bundfradraget øger kun de tekniske reduktioner marginalt

Klimarådets analyse viser, at en forhøjelse af afgiftssatsen kun øger de tekniske reduktioner marginalt. Det skyldes, at der ikke er yderligere tekniske muligheder, der er billigere at implementere i produktionen end at betale afgiften. Det betyder samtidig, at øgede afgiftsniveauer vil øge incitamentet til strukturel tilpasning af produktionen i stedet for tekniske reduktioner.

På samme måde viser Klimarådets analyse, at en fjernelse af bundfradraget kun øger de tekniske reduktioner en smule, da det ikke er omkostningseffektivt for producenten at implementere yderligere teknologi i forhold til at betale afgiften. Det betyder, at en fjernelse af bundfradraget vil skubbe på den strukturelle omstilling, ligesom en hævelse af afgiften vil gøre det. At bundfradragets størrelse kun har begrænset betydning for de beregnede tekniske reduktioner, betyder ikke, at det er uden betydning, hvordan bundfradraget udformes.

Opgørelsen af bundfradraget er væsentlig for effekten af husdyrafgiften

Trepartsaftalen fastlægger bundfradraget til 60 pct. af den gennemsnitlige udledning fra en given dyretype. Det er endnu ikke besluttet, hvor detaljeret den givne dyretype skal afgrænses. Som kapitel 5.2 viste, har denne afgrænsning betydning for afgiftsbelastningen, og det er væsentligt at designe beregningen af bundfradraget, så afgiften får størst mulig effekt på udledningerne.

Et mere ensartet bundfradrag betyder, at det samme bundfradrag anvendes på dyr af samme type, men med forskellige udledninger. Dermed vil en større del af forskellene i udledning slå igennem i afgiftsbelastningen: dyrehold med høj udledning får en større afgiftsbelastning end dyrehold med lav udledning. Hvis bundfradraget i stedet differentieres efter fx race eller staldsystem, følger bundfradraget i højere grad forskellene i udledning, og forskellene i afgiftsbetalingen bliver mindre.

Samtidig bliver forskellen i afgiftsbelastningen mellem høj og lavtudledende produktion større ved et mindre differentieret bundfradrag, hvilket kan øge tilskyndelsen til at flytte produktionen mod mindre udledende dyr og produktionsformer. Klimarådet har ikke beregnet, hvor meget af tilpasningen der vil ske gennem implementering af teknologi, og hvor meget der vil ske gennem strukturel omstilling, og hvor stor den samlede klimaeffekt af forskellige afgrænsninger af bundfradraget er.

Strukturel omstilling af husdyrproduktionen er nødvendig for både 2030-målet og de langsigtede klimamål

Strukturel omstilling af husdyrproduktionen er vigtig på både kort og lang sigt. Hvor stor omlægningen skal være, afhænger imidlertid af, hvor stort reduktionsbehovet er, og hvor mange reduktioner der kan leveres på andre måder. På kort sigt bliver det nødvendigt for at realisere trepartsaftalens klimamål for 2030, som også er vigtigt for Danmarks 70-procentsmål i 2030. Og på lang sigt er trepartsaftalens reduktioner vigtige for regeringens planlagte klimamål for 2035 på mindst 85 pct., 100 pct. i 2045 og 110 pct. i 2050.

Allerede i 2030 kan en betydelig omstilling af husdyrproduktionen være nødvendig

Trepartsaftalen mangler fortsat en plan for reduktioner på 0,4 mio. ton CO_2e i 2030. Da flere af de allerede planlagte reduktioner samtidig er usikre, vurderer Klimarådet, at der samlet kan komme til at mangle omkring 1,4 mio. ton CO_2e. Størrelsesordenen kan illustreres ved at se på de to reduktionsbehov, hvis de hver især alene skulle findes gennem en reduktion i husdyrproduktionen. Hvis hele det kendte reduktionsbehov på 0,4 mio. ton CO_2e skulle findes gennem en reduceret kvæg- eller svineproduktion, ville det som en simpel illustration svare til cirka 10 pct. færre kvæg eller 26 pct. færre svin i 2030. Hvis hele det potentielle reduktionsbehov på omkring 1,4 mio. ton CO_2e skulle findes på samme måde, svarer det til cirka 34 pct. færre kvæg eller 92 pct. færre svin.

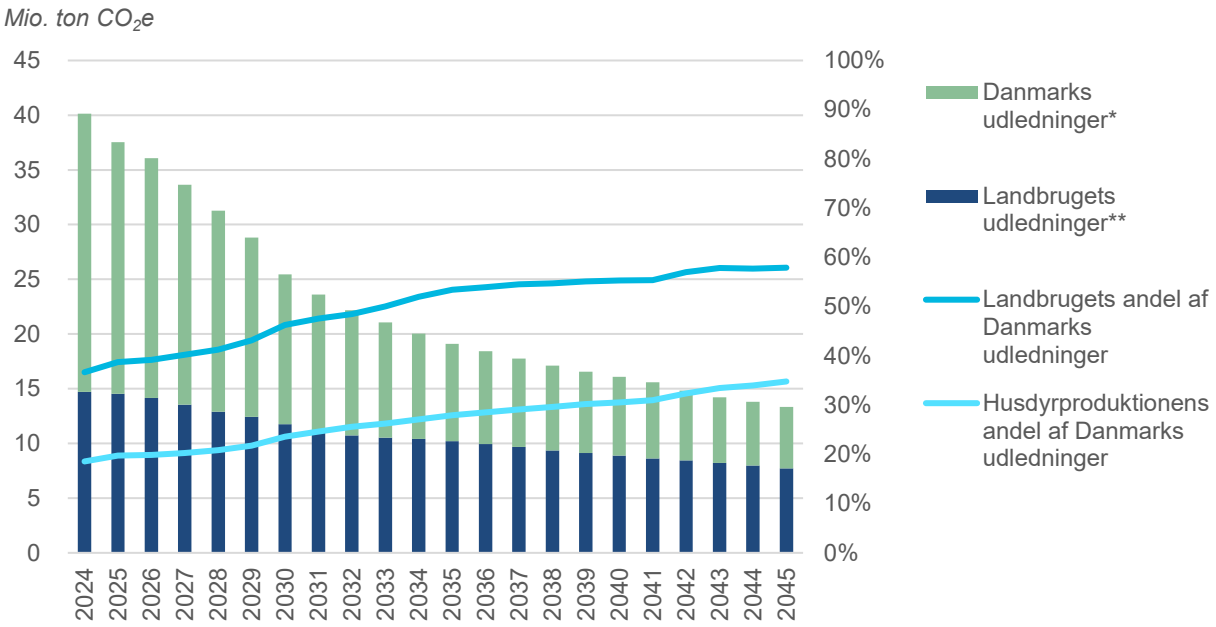
Beregningen tager udgangspunkt i sektorernes udledninger i 2030 fra den seneste klimafremskrivning og reducerer henholdsvis kvæg- eller svineproduktionen proportionalt med uændret udledning pr. produceret enhed. Beregningerne er illustrative og siger ikke noget om, hvor stor den strukturelle reduktion faktisk bliver, eller hvordan den i praksis vil blive fordelt mellem kvæg og svin.

Landbruget vil stå for en stigende andel af Danmarks tilbageværende udledninger

Klimastatus og -fremskrivning 2026 forventer allerede en strukturel udvikling i husdyrproduktionen, som blandt andet afspejler den forventede virkning af den planlagte husdyrafgift. Antallet af dyr forventes at falde, men produktionsmængderne falder mindre, blandt andet fordi produktiviteten antages at stige. Fremskrivningen regner med et samlet fald i produktionsværdien i faste priser i kvæg- og svinesektorerne på cirka 10 pct. fra 2020 til 2035 og cirka 17 pct. frem mod 2050.[70]

Selv om landbrugets udledninger forventes at falde betydeligt i fremtiden, vil de udgøre en stigende andel af Danmarks tilbageværende udledninger. Det viser figur 6.1, hvor CO_2-optaget fra den eksisterende skov og negative udledninger fra biogen CCS er holdt uden for opgørelsen. Disse optag kan kompensere for udledninger på tværs af samfundets sektorer. Ved at holde dem ude gives et tydeligere billede af de tilbageværende udledninger, uden at denne kompensation på forhånd tilskrives bestemte sektorer. CO_2-optaget fra trepartsaftalens skovrejsning er derimod tilskrevet landbruget, da skovrejsningen sker gennem omlægning af landbrugsarealer og dermed er en del af landbrugets egen omstilling. Med denne afgrænsning stiger landbrugets andel af Danmarks samlede udledninger fra 37 pct. i 2024 til 58 pct. i 2045. Andelen er lavere end de 93 pct., der fremgår af kapitel 2, fordi CO_2-optag og negative udledninger her er holdt uden for opgørelsen. Husdyrproduktionen alene forventes at stå for 35 pct. af udledningerne i 2045 mod 19 pct. i 2024.

Figur 6.1 understreger, at landbrugets udledninger bliver en stadig større udfordring for de langsigtede klimamål. Der vil samtidig være betydelige udledninger fra andre sektorer, som også skal reduceres eller kompenseres for. Det øger behovet for, at landbruget reducerer sine udledninger, da det bliver svært at finde negative udledninger nok. En væsentlig del af udfordringen ligger i husdyrproduktionen, hvor analysens beregninger viser, at de kendte teknologier i stalde og gødningslagre kun kan reducere en begrænset del af de samlede udledninger yderligere. Det peger på, at teknologi næppe kan løse udfordringen alene, og at der også vil være behov for en strukturel omstilling af husdyrproduktionen.



Figur 6.1 Danmarks udledninger uden negative udledninger samt landbrugets og husdyrproduktionens andel

Anm.: * Danmarks samlede udledninger ekskl. CO_2-optag fra den eksisterende skov og høstede træprodukter samt negative udledninger fra biogen CCS (BECCS).
** Landbrugets udledninger omfatter landbrugsprocesser og arealer ekskl. skov. CO_2-optaget fra trepartsaftalens skovrejsning er dog tilskrevet landbruget og reducerer dermed landbrugets udledninger i figuren.

Kilder: Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, 2026, [71] regeringen m.fl., 2024, [72] Klimarådet

Selv med ny teknologi kan der blive behov for en væsentlig anderledes husdyrproduktion

Klimarådets analyse *Danmarks klimamål i 2050* peger ligeledes på behovet for en omlægning af husdyrproduktionen.[73] Størrelsesordenen er dog afhængig af udviklingen i andre sektorer og især af forudsætningerne om størrelsen af negative udledninger. Analysen opstiller to hovedscenarier for, hvordan man kan reducere Danmarks drivhusgasudledninger med 110 pct. i 2050:

- **Scenariet Ny Teknologi** lægger stor vægt på nye teknologiske løsninger. Her reduceres den animalske produktion med 40 pct. i 2050.
- **Scenariet Ny Hverdag** lægger stor vægt ændringer i produktion og forbrug. Her reduceres den animalske produktion med 80 pct.

Klimarådets scenarier blev udarbejdet, før den nu planlagte husdyrafgift blev aftalt, og de kan derfor ikke sammenlignes direkte med *Klimastatus og -fremskrivning 2026*. Forskellen på reduktioner i husdyrproduktionen mellem fremskrivningen og Klimarådets 2050-scenarier illustrerer imidlertid, at selv en teknologitung vej mod de langsigtede klimamål kan nødvendiggøre en væsentlig strukturel omstilling i husdyrsektoren. Hvor stor omlægningen skal være, afhænger også af, hvor store negative udledninger der kan realiseres. Klimarådet vurderer eksempelvis, at der er væsentlig risiko for, at skovrejsningen fra trepartsaftalen ikke gennemføres i det nødvendige tempo. Hvis CO_2-optaget bliver mindre end forudsat i *Klimastatus og -fremskrivning 2026*, øges behovet for andre negative udledninger eller større reduktioner, blandt andet fra husdyrproduktionen.

Hvis landbruget venter med den strukturelle omstilling, risikerer det at fordyre realiseringen af klimamålet

Strukturel omstilling af husdyrproduktionen til færre eller andre dyr er et vigtigt omstillingselement i forhold til at realisere trepartsaftalens klimamål og det nationale 70-procentsmål for 2030. Det skyldes, som Klimarådets analyse viser, at potentialet for at finde yderligere reduktioner på arealerne, husdyrerenes fordøjelse og gennem tekniske reduktioner i stalde og lagre er lille. Samtidig er den strukturelle omstilling vigtig for at realisere de langsigtede nationale klimamål, hvilket Klimarådet viste i analysen *Danmarks klimamål i 2050*. Det betyder samlet set, at omstillingen bliver dyrere, hvis samfundet fastholder et snævert fokus på teknisk omstilling.

Klimarådets analyse viser, at den teknologi, der er økonomisk mest fordelagtig ved ét afgiftsniveau, ikke nødvendigvis er det ved et højere afgiftsniveau. Når afgiften stiger, kan dyrere teknologier med større reduktionseffekt blive økonomisk attraktive. Det betyder, at producenten ved et afgiftsniveau kan have incitament til at vælge én teknologi og senere få incitament til at skifte til en mere klimaeffektiv løsning.

Højere afgiftsniveauer øger samtidig incitamentet til strukturel omstilling af husdyrproduktionen. Hvis produktionen reduceres, bliver der mindre husdyrgødning, som stald- og lagerteknologierne kan anvendes på. Investeringer i teknologi skal derfor ses i sammenhæng med den forventede udvikling i afgiften og husdyrproduktionen. En husdyrproducent kan fx investere i et nyt stald- eller gødningsanlæg, som er økonomisk attraktivt ved det planlagte afgiftsniveau i 2030. Når afgiften stiger efter 2030 og eventuelt igen efter 2035, kan det imidlertid blive mere fordelagtigt at reducere produktionen. Dermed kan anlægget blive overdimensioneret, og en del af investeringen kan miste sin værdi.

Det er særligt relevant, hvis bestemte teknologier understøttes med tilskud.

6.2 Politiske målsætninger og anvendelse af arealerne

En omstilling af landbruget kan understøtte andre mål for arealerne om fx biodiversitet, drikkevand og vandmiljø.

Danmarks arealer skal opfylde en række politiske målsætninger

Danmarks landareal er på 4,3 mio. hektar. Her skal der findes plads til en lang række af aktiviteter og interesser, som knytter sig til et samfund. Danmark og EU har sat forskellige politiske mål for arealerne. Det handler blandt andet om EU's vandrammedirektiv for et godt vandmiljø, EU-mål for beskyttelse af biodiversitet og mere økologi, nationale mål for skovrejsning, beskyttelse af drikkevandet og udtag og vådlægning af kulstofrige lavbundsjorder. Dertil kommer, at der skal findes plads til infrastruktur, byer, skovbrug, energianlæg, klimatilpasning, rekreative områder, naturskov og ikke mindst til fødevareproduktion.[74]

Med analysen *Danmarks fremtidige arealanvendelse* fra 2024 viste Klimarådet, at der med den rette planlægning kan skabes synergi mellem en række af målene, og derigennem kan flere målsætninger opfyldes på de samme arealer.[75] Det er vigtigt for dels at kunne realisere de mange politiske målsætninger, og dels for at gøre det så omkostningseffektivt for samfundet som muligt.

Analysen viste, at der skal omlægges store dele af landbrugsarealet for at opfylde mål for biodiversitet, vandmiljø og klima. Samtidig viste Klimarådets analyse *Danmarks klimamål i 2050*, at Danmark i fremtiden kan øge sin proteinproduktion og potentielt få et produktionsoverskud af protein ved at skifte til produktion og forbrug af plantebaserede fødevarer.[76] Det står i modsætning til i 2020, hvor Danmark havde en nettoimport af protein indeholdt i fødevarer og foder. En strukturel omstilling af landbruget vil altså ikke umiddelbart stå i vejen for en høj fødevareforsyning.

Regeringsgrundlaget opstiller flere mål for landbrugets omstilling

Regeringsgrundlaget fra 2026 indeholder en række politiske mål med betydning for landbrugets omstilling. Regeringen vil blandt andet reducere kvælstofudledningen, beskytte drikkevandet, forbedre dyrevelfærden, styrke biodiversiteten og fremme økologisk og plantebaseret fødevareproduktion. De politiske mål i regeringsgrundlaget er nærmere beskrevet i boks 6.1.

De politiske mål peger samlet på tre mulige retninger for omstillingen:

1. Arealer kan i højere grad omlægges fra foder- til fødevareproduktion, natur og skov.
2. Den tilbageværende husdyrproduktion kan bevæge sig fra høj volumen mod større værdiskabelse, højere dyrevelfærd og mere forædling i Danmark.
3. Produktionen kan indrettes med mindre kvælstof- og ammoniakbelastning af naturen.

Regeringsgrundlaget peger dermed på flere mulige retninger for landbruget, men giver ikke i sig selv svar på, hvilke rammer og virkemidler der skal drive omstillingen. Det gælder blandt andet samspillet mellem teknisk og strukturel omstilling. Investeringer i stald- og lagerteknologi kan reducere udledningerne fra den eksisterende husdyrproduktion, men kan samtidig gøre en senere omlægning dyrere. En omlægning mod mere plantebaseret fødevareproduktion afhænger desuden af efterspørgsel, rentable produktionsmuligheder og udvikling af nye værdikæder.

Det understreger behovet for, at husdyrafgiften, landbrugsstøtten og den øvrige regulering understøtter en sammenhængende og langsigtet omstilling. Dette diskuteres nærmere i afsnit 6.4.

Boks 6.1 Regeringens mål for landbrug, natur og fødevarer

Regeringsgrundlaget fra juni 2026 indeholder en række mål og initiativer med betydning for landbrugets omstilling:[77]

- **Natur og biodiversitet.** Regeringen vil fremlægge en natur- og biodiversitetslov med mål om, at 30 pct. af Danmarks samlede areal skal være beskyttet natur, heraf 10 pct. strengt beskyttet. Regeringen vil samtidig sikre gennemførelsen af trepartsaftalens arealomlægning og skovrejsning.

- **Vandmiljø**. Regeringen vil gennemføre trepartsaftalens indsats for at reducere landbrugets kvælstofudledninger og dermed forbedre vandmiljøet i fjorde og kystområder.

- **Drikkevand**. Regeringen vil indføre et nationalt sprøjteforbud på sårbare grundvandsdannende områder, sænke grænseværdien for nitrat og undersøge yderligere restriktioner i nitratfølsomme drikkevandsområder.

- **Fødevareproduktion og økologi**. Regeringen vil i 2027 udarbejde en national fødevarestrategi, der blandt andet skal øge selvforsyningen med frugt, grønt og bælgfrugter, fremme omlægning af arealer fra foder- til fødevareproduktion og styrke plantebaserede fødevarer. Regeringen vil desuden videreføre ambitionen om at fordoble det økologiske areal i 2030.

- **Husdyrproduktion og dyrevelfærd**. Regeringen ønsker at omlægge griseproduktionen, så eksporten af levende smågrise reduceres, og en større del af produktionen forædles i Danmark. Omlægningen skal samtidig understøtte bedre dyrevelfærd, mindre antibiotikaforbrug og mere økologi. I september 2026 nedsatte regeringen en grisefirepart, der skal arbejde med disse spørgsmål.[78] Regeringen har desuden taget initiativ til et midlertidigt stop for godkendelser af nyetableringer og udvidelser af konventionel griseproduktion.[79]

- **Landbrugsstøtte og generationsskifte**. Regeringen vil omlægge den europæiske landbrugsstøtte, så mindre går til direkte hektarstøtte og mere til klima, miljø, natur og dyrevelfærd. Regeringen vil desuden kortlægge landbrugets skatte- og afgiftsforhold og forbedre mulighederne for generationsskifte og etablering af nye landbrug, blandt andet gennem rådgivning, billigere finansiering og bedre vilkår for småskalaproduktion.

6.3 Samfundsmæssige hensyn ved teknologi og strukturel omstilling

Det er vigtigt at være opmærksom på, at teknologi og strukturel omstilling har forskellige konsekvenser for blandt andet miljø, natur, beskæftigelse, dyrevelfærd og fødevareproduktion og dermed for opfyldelsen af forskellige politiske målsætninger for Danmark.

Tabel 6.2 viser en række samfundsmæssige hensyn, og hvordan de understøttes af henholdsvis de teknologiske reduktionsmuligheder, der findes i dag, og strukturel omstilling. Strukturel omstilling af landbrugsproduktionen hænger også sammen med efterspørgslen på både det nationale og internationale marked efter andre produkter. Denne sammenhæng belyses ikke i denne analyse.

Tabel 6.2 Teknologisk og strukturel omstilling i landbruget påvirker samfundshensyn forskelligt

Hensyn	Teknologisk omstilling	Strukturel omstilling
Klima	Reducerer udledningen pr. produceret enhed, men har et begrænset samlet potentiale i 2030.	Reducerer udledninger gennem en ændret produktion og kan understøtte den langsigtede klimaomstilling.
Ammoniak, kvælstof og sundhed	Positiv virkning ved flere teknologier, men virkningen varierer.	Generelt positiv virkning gennem mindre husdyrgødning.
Biodiversitet	Begrænset virkning som følge af uændret arealforbrug, men effekt på natur fra lavere ammoniakudledning.	Mulig positiv virkning hvis frigjorte arealer overgår til natur, skov eller mindre intensiv produktion.
Dyrevelfærd og arbejdsmiljø	Teknologiafhængig og i nogle tilfælde uklar.	Afhænger af den ændrede produktionsform.
Erhvervsøkonomi	Kræver investeringer og driftsomkostninger. Fastholdelse af eksisterende produktionsform.	Kan medføre tab af produktionsværdi, men afhænger af den ændrede produktionsform og fremtidige efterspørgsel.
Beskæftigelse og lokalsamfund	Begrænsede effekter på husdyrproduktionen og dermed på beskæftigelsen og aktiviteter i lokalsamfundet.	Begrænset virkning på den samlede beskæftigelse, men potentielt større ændringer mellem forskellige sektorer og i lokalområder afhængigt af den ændrede produktionsform.
Lækage	Risikoen er begrænset, fordi produktionen i højere grad fastholdes.	Risiko for at en del af husdyrproduktionen flyttes til udlandet. Lækageraten afhænger blandt andet af klimaintensiteten i den produktion, der overtager den danske markedsandel og af reguleringen i udlandet.
Ændret fødevareproduktion	Begrænset.	Mindre animalsk produktion kan kombineres med mere plantebaseret fødevareproduktion. Den samlede fødevareforsyning afhænger af, hvordan produktionen omlægges.

Anm. 1: Tabellen viser overordnede, kvalitative vurderinger. Virkningen afhænger af den konkrete teknologi, produktionsform og anvendelse af de frigjorte arealer.

Anm. 2: Tabellen forholder sig til en række samfundshensyn og temaer for politiske mål for arealerne. Tabellen er ikke udtømmende, men oplister hensyn som Klimarådet har beskæftiget sig med i denne og tidligere rapporter på landbrugs- og fødevareområdet.

Kilder: Adamsen m.fl., 2026 [80], Ekspertgruppen for en grøn skattereform, 2024 [81], Klimarådet, 2024 [82], Klimarådet, 2024 [83], Olsen, Bak og Callesen, 2021 [84], HBS Economics, 2024, [85] Klimarådet.

Teknologi giver målrettede reduktioner

Stald- og lagerteknologier reducerer først og fremmest udledningerne fra den eksisterende og fremtidige produktion, men flere af teknologierne kan samtidig have positive sideeffekter. Gyllekøling, staldforsuring og lavdosis lagerforsuring reducerer fx ammoniakudledningen.[86] Lavere ammoniakudledning kan mindske belastningen af følsom natur, reducere dannelsen af sundhedsskadelige partikler og i nogle tilfælde forbedre arbejdsmiljøet i stalden.[87] De samlede effekter for arbejdsmiljøet er ikke undersøgt nærmere.

Teknologierne kan dog også have negative sideeffekter. Fx er der ved brug af forsuring i stald og lager usikkerhed om tilførslen af sulfat og fosfor til jorden og vandmiljøet.[88] Hyppig udslusning kan medføre kortvarige stigninger i koncentrationen af svovlbrinte under selve udslusningen.[89]

Teknologierne ændrer som udgangspunkt ikke produktionens omfang, behovet for foder eller den grundlæggende anvendelse af landbrugsarealerne. De bevarer dermed i høj grad den eksisterende aktivitet og erhvervsstruktur og indebærer normalt mindre risiko for ændring af aktivitet og beskæftigelse.[90] Til gengæld giver teknologisporet kun begrænsede gevinster for fx biodiversitet, da arealanvendelsen som udgangspunkt ikke ændres.

Strukturel omstilling muliggør realisering af flere samfundsmæssige hensyn

En strukturel omstilling påvirker flere dele af landbruget samtidigt. En mindre husdyrintensiv produktion reducerer udledningen af metan, ammoniak og kvælstof og mindsker behovet for både foderarealer og arealer til udbringning af husdyrgødning. Det vil give positive afledte virkninger for vandmiljø, natur, luftkvalitet og sundhed.

En mindre husdyrintensiv produktion kan frigøre arealer til andre formål. Arealerne kan fx anvendes til plantebaseret fødevareproduktion, skov, vådområder, energiproduktion eller natur. Effekterne for miljø og biodiversitet afhænger af, hvad man bruger de frigjorte foderarealer til. En omlægning af produktionen skaber derfor en mulighed for mere og bedre natur, men det sker ikke uden supplerende handling.[91]

Det samme gælder dyrevelfærd. En mindre husdyrproduktion forbedrer ikke nødvendigvis forholdene for de dyr, der fortsat indgår i produktionen. Dyrevelfærden afhænger af den konkrete regulering, som sætter rammerne for staldsystemer, avl, pladsforhold og pasning. Hvis omlægningen skal forbedre dyrevelfærden, kræver det derfor selvstændige krav og incitamenter.

En strukturel omstilling af husdyrproduktionen mod færre husdyr vil påvirke både beskæftigelsen i landbruget og følgeerhvervene, erhvervsøkonomien og de lokale forhold omkring de omlagte bedrifter. Påvirkningen afhænger af, hvad produktionen omstilles til, og den kan skubbe til beskæftigelse og økonomi mellem brancher inden for landbruget, fx fra slagterier til forarbejdning af planter til fødevarer. En omlægning af landbrugsproduktion til naturarealer vil have en negativ indvirkning på landbrugserhvervet som fødevareerhverv, men kan til gengæld øge ejendomsværdien og skabe beskæftigelse inden for turisme og naturpleje. [92]

Med strukturel omstilling mod en mindre husdyrproduktion risikeres lækageeffekter

En reduceret husdyrproduktion i Danmark kan betyde, at noget af produktionen erstattes af øget produktion i andre lande. Dermed kan udledningerne øges i udlandet. Det kaldes kulstoflækage. Risikoen for kulstoflækage afhænger af, hvordan efterspørgslen og fødevareproduktionen udvikler sig. Det afhænger igen af udviklingen i velstand, kostændringer og andre landes klimamål, som kan påvirke produktionens samlede klimaaftryk.[93]

Ekspertgruppen for en grøn skattereform vurderede lækageraten til at være i intervallet mellem 13 og 30 pct. ved en drivhusgasafgift på 750 kr. pr. ton CO_2e og med et bundfradrag på 50 pct. i 2030. Procenterne angiver, hvor meget CO_2e udledningerne kan forventes øget i udlandet for hvert ton reduktion i dansk landbrug. Lækageraten er dog meget afhængig af, hvordan ændringerne i produktionen konkret sker, og hvor ambitiøse andre landes klimapolitik er.[94] Hvis de fleste lande når deres klimamål, vil lækageraten være lav.

6.4 Husdyrafgiften og målretning af anden regulering mod strukturel omstilling

Ifølge trepartsaftalen skal husdyrafgiften implementeres i 2030 og genbesøges i 2032. Afgiften sætter en pris på drivhusgasudledninger fra husdyrproduktionen og giver dermed et incitament til at reducere udledningerne.

Hvis landbrugets omlægning både skal reducere drivhusgasudledningerne og understøtte fx miljø-, dyrevelfærds- og fødevarepolitiske mål, kræver det, at både eksisterende og ny regulering trækker i samme retning og understøtter en omstilling i husdyrproduktionen. Derfor kan det være nødvendigt, at en husdyrafgift suppleres med andre tiltag.

Husdyrafgiften bør indgå i genbesøget af trepartsaftalen i 2027 og være drivende for en omstilling af landbruget

Klimarådet anbefalede i *Statusrapport 2026* at fremrykke genbesøget af husdyrafgiften til 2028, hvis der er tegn på, at ambitionerne i trepartsaftalen ikke indfries. Denne analyse peger på, at der er en betydelig risiko for netop dette. Der mangler allerede en plan for 0,4 mio. ton CO_2e i 2030, og hvis flere af de planlagte reduktioner ikke realiseres, kan det potentielle reduktionsbehov blive på omkring 1,4 mio. ton CO_2e. Derfor bør husdyrafgiften være en del af genbesøget af trepartsaftalen i 2027.

Boks 6.2 beskriver det politiske genbesøg af trepartsaftalen i 2027. Regeringen bør her vurdere, hvilket afgiftsniveau og hvilken udformning der er nødvendig, for at afgiften kan bidrage til at sikre trepartsaftalens klimamål i 2030. Vurderingen bør omfatte både tekniske og strukturelle reduktioner og tage hensyn til behovet for en langsigtet omstilling af husdyrproduktionen. Ved den konkrete udformning af afgiften bør bundfradraget ikke differentieres så detaljeret efter fx race og staldsystem, at forskellene i afgiftsbetalingen mellem højt- og lavtudledende produktion i væsentlig grad udlignes.

Boks 6.2 Genbesøget i 2027 og husdyrafgiftens politiske binding

Genbesøget i 2027 udelukker ikke en evaluering af husdyrafgiften

Ifølge trepartsaftalen skal klimamålene for 2030 og virkemidlerne genbesøges i 2027. Aftalen beskriver specifikt genbesøg af ordningerne for udtagning af kulstofrige lavbundsjorder og for skovrejsning. Husdyrafgiften implementeres i 2030 og planlægges til at have sit eget genbesøg i 2032. Men idet genbesøget i 2027 omhandler realisering af aftalens samlede reduktionsmål, hvor aftaleparterne har forpligtet sig til at finde alternative reduktioner, hvis de planlagte reduktioner ikke realiseres, bør husdyrafgiften og alle aftalens elementer kunne evalueres i 2027, uanset andre planlagte genbesøg. Husdyrafgiften er dog heller ikke eksplicit undtaget fra genbesøget.[95]

Det er en politisk beslutning, hvorvidt husdyrafgiften skal styrkes

Der er et spændingsfelt mellem trepartsaftalens bestemmelser. På den ene side omfatter det forligsbelagte genbesøg i 2027 også husdyrafgiften og skal sikre, at klimamålene for 2030 nås. På den anden side er afgiftens satser, bundfradragsniveau og indfasning forligsbelagt frem til og med 2032. Det betyder, at disse elementer ikke uden videre kan ændres uden forligskredsens accept.

Forligsbindingen udelukker dog ikke, at aftaleparterne bliver enige om ændringer allerede i 2027. Aftalen præciserer ikke, hvordan de to hensyn skal spille sammen, hvis det viser sig nødvendigt at justere husdyrafgiften for at sikre klimamålene i 2030.

Samtidig er den konkrete udformning af afgiften endnu ikke fuldt fastlagt. Det gælder blandt andet designet af bundfradraget, som ikke er særskilt omfattet af forligsbindingen. Der er derfor også mulighed for at påvirke afgiftens virkning gennem den konkrete udformning uden nødvendigvis at ændre de forligsbelagte satser, bundfradragsniveauer og indfasning.

Tidlig afklaring kan understøtte strukturel omstilling og mindske risikoen for fejlinvesteringer

Ifølge regeringens klimaprogram vil regeringen fremsætte et lovforslag om husdyrafgiften i 2027. Lovforslaget skal blandt andet fastlægge, hvordan afgiften beregnes, og hvilke tekniske reduktioner der kan godskrives. Det er vigtigt, at afgiftens konkrete udformning afklares tidligt, da den har betydning for afgiftens klimaeffekt og producenternes incitament til både teknisk og strukturel omstilling. Derudover er det vigtigt allerede nu at skabe klarhed om afgiftens udvikling efter 2030, selv om dette først er tiltænkt genbesøget i 2032. Producenterne træffer allerede i dag beslutninger om investeringer i stalde og teknologi, samtidig med at en strukturel omstilling kan blive nødvendig for at sikre 2030-målet. En afklaring allerede i 2027 vil give producenterne bedre mulighed for at tage højde for de fremtidige rammevilkår og mindske risikoen for investeringer, som senere mister værdi eller fordyrer en strukturel omstilling af husdyrproduktionen.

Samtidig er det vigtigt, at de tekniske reduktionsmuligheder undersøges, og at deres klimaeffekter dokumenteres. Dermed kan teknologier med dokumenterede reduktionseffekter godskrives i afgiften og give producenterne incitament til at gøre husdyrproduktionen mindre udledningsintensiv.

EU's landbrugsstøtte skal have de langsigtede mål for øje

Klimarådet anbefalede i *Statusrapport 2026*, at EU's landbrugsstøtte bruges mere aktivt til en strukturel omstilling af landbruget. Rådet anbefalede blandt andet at omlægge den direkte støtte, så støtten fremmer nødvendige arealomlægninger, og at produktionsafhængig støtte indrettes, så den har de langsigtede mål for øje og dermed ikke fastholder højtudledende landbrugspraksisser, som kan gøre det svært at nå klimamålene. Støtten kan i stedet for gå til blandt andet rådgivning og sporskifte, investeringer i andre produktionsformer, udvikling af nye værdikæder, forbedringer af dyrevelfærden samt jordfordeling og ændret arealanvendelse.

Regeringen har allerede besluttet at overføre 1 mia. kr. af EU's landbrugsstøtte i 2027 til grønne formål i 2028. Men det er vigtigt, at der lægges en plan for, hvordan støtten i bredere omfang kan understøtte den strukturelle omlægning af husdyrproduktionen.[96]

Landbrugets regulering og støtteordninger bør trække i samme retning

Omstillingen af husdyrproduktionen og trepartsaftalens arealindsats bør ses i sammenhæng. En husdyrafgift, der bidrager til færre husdyr, kan mindske behovet for foderarealer og dermed skabe muligheder for at omlægge arealer til natur, skov og vådområder.[97] Realiseringen af disse muligheder, afhænger også af arealindsatsen og indretningen af landbrugets øvrige regulering og støtteordninger. Her er det vigtigt, at landbrugsstøtte og tilskudsordninger trækker i samme retning.

Landbrugsstøtte og tilskudsordninger kan gøre det lettere at omlægge produktionen, men den kan omvendt også gøre det billigere at fastholde den eksisterende husdyrproduktion. Det vil ikke være hensigtsmæssigt. Tilskud til investeringer i teknologi vil gøre det billigere at fastholde den eksisterende husdyrproduktion og dermed reducere afgiftens incitament til strukturel omstilling. Et teknologitilskud kan dermed fordyre omstillingen af landbruget mod en mere bæredygtig og klimavenlig produktion, der understøtter flere forskellige samfundsmæssige og politiske hensyn.

Husdyrgødningstillægget er et eksempel på et tilskud, der modarbejder en strukturel omstilling af landbruget. I 2027 indføres tillægget for at kompensere for den nye udledningsbaserede kvælstofregulering. Tillægget målrettes bedrifter, der anvender husdyrgødning. Ordningen er aktuelt fastlagt for 2027, mens det endnu ikke fremgår, om eller hvordan tillægget skal videreføres derefter. En videreførelse vil alt andet lige reducere omkostningen ved en husdyrintensiv produktionsform og kan dermed modvirke incitamentet til strukturel omstilling.

Et andet eksempel er slagtepræmien, der giver tilskud pr. slagtet kvie, tyr eller stud. Præmien gør det mere økonomisk attraktivt at opfede slagtekalve i Danmark og kan dermed modvirke incitamentet til en strukturel omstilling af husdyrproduktionen.

Regeringens fødevarestrategi kan med tydelige mål understøtte omstillingen af landbrugsproduktionen

Regeringen lægger op til en ny fødevarestrategi, der blandt andet skal øge selvforsyningen med frugt, grønt og bælgfrugter og øge efterspørgslen på plantebaserede produkter og understøtte lokale og økologiske fødevarer.

Det er vigtigt, at strategien kommer til at indeholde tydelige mål for landbrugets omstilling hen mod mere plantebaseret produktion. Her kan regeringen lade sig inspirere af lande som Holland og Tyskland, der arbejder målrettet mod en omstilling af landbruget.

Klimarådet har tidligere anbefalet regeringen, at det skrives ind i klimaloven, at der skal fastsættes et pejlemærke for klimaaftrykket fra offentlige indkøb.[98] Det ville sætte en retning for omstillingen i dansk landbrug og være et godt udgangspunkt for fødevareindustrien.[99]

Holland vil bruge halvdelen af pladsen på planteproteiner

Holland har gennem en årrække arbejdet med en kombination af strategiske mål og konkrete virkemidler for at fremme plantebaserede proteiner. Holland lancerede i 2020 en national proteinstrategi, der blandt andet omfatter dyrkning af proteinafgrøder, alternative proteiner og foder samt forbrug. Strategien indeholder blandt andet et mål om 100.000 hektar med proteinrige bælgplanter i 2030.[100]

I 2022 formulerede den hollandske regering et mål om, at forbruget af animalske og plantebaserede proteiner i 2030 skal være fordelt ligeligt med 50 pct. af hver. Målet er ikke en del af den oprindelige nationale proteinstrategi fra 2020, men et senere mål, som supplerer strategien og den bredere indsats for omstillingen.[101]

For at realisere målene er der blandt andet etableret et samarbejde på tværs af hele værdikæden (kaldet *Bean Deal*). Formålet er at opskalere den hollandske dyrkning og forarbejdning af proteinrige afgrøder til fødevarer. Deltagerne har samtidig forpligtet sig til indsatser, der skal styrke samarbejdet i værdikæden. Det hollandske landbrugsministerie deltager selv i *Bean Deal* og understøtter indsatsen gennem blandt andet styregruppearbejde, finansiering af en kædekoordinator og den forbrugerrettede *BeanMeal*-kampagne.[102] Derudover anvendes EU's landbrugsstøttemidler aktivt til at fremme proteinrige afgrøder som bønner, ærter, soja, lupin og linser.[103]

Tyskland sætter også krav til mængden af bælgplanter

Tyskland har ligesom Holland arbejdet aktivt med mål og strategier for at øge den nationale produktion af proteinafgrøder. Den første proteinstrategi blev lanceret i 2012 og har til formål at øge dyrkningen og anvendelsen af hjemlige proteinrige afgrøder. Strategien gennemføres blandt andet gennem forskning, planteforædling, demonstrationsprojekter, rådgivning af landbrugere og udvikling af værdikæder.[104]

I 2021 fremlagde den tyske regering en langsigtet strategi for en mere bæredygtig, produktiv og varieret planteproduktion. Strategien opstiller et mål om, at bælgplanter skal dyrkes på 10 pct. af det dyrkede areal i 2030 svarende til cirka 1,2 mio. hektar.[105] Implementeringen skal følges løbende, og strategien skal evalueres hvert femte år. For at realisere målene anvendes EU's landbrugsstøttemidler aktivt til støtte til mere varierede sædskifter gennem en frivillig støtteordning. Ordningen blev lanceret i 2026 og stiller blandt andet krav om mindst fem hovedafgrøder og om, at bælgplanter udgør mindst 10 pct. af det dyrkede areal.[106]

I 2022 blev der oprettet et landsdækkende demonstrations- og værdikædenetværk med offentlig økonomisk støtte, der forbinder landbrugere, rådgivere, forskningsmiljøer, forarbejdningsvirksomheder og handel. Formålet er at øge både dyrkningen og anvendelsen af bælgplanter.[107] Desuden blev der i 2024 afsat 30 mio. euro til et støtteprogram til omlægning til alternative proteiner. Heraf blev 20 mio. euro afsat til investeringsstøtte, blandt andet til bedrifter der ønsker at omlægge fra husdyrproduktion til produktion og forarbejdning af alternative proteiner. De resterende 10 mio. euro blev afsat til forskning, demonstration og vidensoverførsel og er siden videreført med 6 mio. euro i 2025 og 5 mio. euro i 2026.[108]

Hvem har vi talt med?

I arbejdet med analysen har Klimarådet og Klimarådets sekretariat haft drøftelser med en række organisationer og eksperter:

Rikke Albrektsen, Institut for Miljøvidenskab - Atmosfæriske Emissioner og Modellering, AAU; Brian H. Jacobsen, Institut for Fødevare- og Ressourceøkonomi, KU; Frederik Rask Dalby, Institut for Bio- og Kemiteknologi - Air Quality and Emission Engineering, AU og Landbrug & Fødevarer, SEGES Innovation.

7 Referencer

[1] Augustiny, E., Muller, A., Green, A., Mathys, A., Pfister, S., Curran, M. and Frehner, A., *Reducing biodiversity impacts of agricultural production while maintaining food supply – a modelling study of the Swiss food system*, 2026, Environmental Research Food Systems, 3; og Karlsson, J.O., Carlsson, G., Lindberg, M., Sjunnestrand, T., Röös, E., *Designing a future food vision for the Nordics through a participatory modelling approach*, 2018, Agronomy for Sustainable Development, 38
[2] Regeringen m.fl., *Aftale om Implementering af et Grønt Danmark*, 2024.
[3] Regeringen m.fl., *Aftale om Implementering af et Grønt Danmark*, 2024.
[4] Regeringen m.fl., *Aftale om Implementering af et Grønt Danmark*, 2024.
[5] Økonomiministeriet, *Klimaløsning for landbruget m.v.*, 2024.
[6] Klimarådet, *Statusrapport 2026*, 2026.
[7] Klimarådet, *Statusrapport 2026*, 2026
[8] Adamsen, A.P., Rasmussen, J., Manevski, K., Lærke, P.E., Larsen, S.U., Jørgensen, U., Olesen, J.E., Andersen, M.N., Bay, S.S., Hutchings, N.J., Hansen, E.M., Munkholm, L.J., Børgesen, C.D., Thomsen, I.K., Elsgaard, L., Petersen, S.O., Toda, M., Ntinyari, W., Sørensen, P., Rasmussen, C., Thers, H., Peixoto, L., Han, E., Audet, J., Krogh, P.H., Bruus, M., Blicher-Mathiesen, G., Kronvang, B., Zak, D., Andersen, H.E., Andersen, T.A., Albrektsen, R., Gyldenkærne, S., Callisen, L.W., Mikkelsen, M.H., Winding, A., Sapkota, R., Jensen, S.S., Dalby, F.R., Kai, P., Hansen, M.J., Jensen, M., Poulsen, N.A., Wiking, L., Nørremark, M., Børsting, C.F., Lund, P., Kjeldsen, M.H., Maigaard, M., Franchi, G.A., Jensen, M.B., Pedersen, L.J., Nørgaard, J.V., Brask, M., Leishman, E.M., Villumsen, T.M., Stephansen, R.B., Kristensen, H.L., Bouquet, A., Buitenhuis, A., Nielsen, H.M., 2025. *Virkemidler til reduktion af klimagasser i landbruget – 2026*. DCA – AU. Leveret som udkast til kommentering: 24.06.2026.
[9] Ekspertgruppen for en grøn skattereform, *Grøn skattereform - endelig afrapportering*, 2024.
[10] Klimarådet, *Danmarks fremtidige arealanvendelse*, 2024.
[11] Klimarådet, *Danmarks fremtidige arealanvendelse*, 2024.
[12] Klimarådet, *Danmarks fremtidige arealanvendelse*, 2024.
[13] Klimarådet, *Statusrapport 2026*, 2026.
[14] Klimarådet, *Statusrapport 2026*, 2026.
[15] Regeringen m.fl., *Aftale om Implementering af et Grønt Danmark*, 2024.
[16] Regeringen m.fl., *Aftale om Implementering af et Grønt Danmark*, 2024.
[17] Økonomiministeriet, *Klimaløsning for landbruget m.v.*, 2024.
[18] Regeringen m.fl., *Aftale om Implementering af et Grønt Danmark*, 2024.
[19] Økonomiministeriet, *Klimaløsning for landbruget m.v.*, 2024.
[20] Klimarådet, *Statusrapport* 2026, 2026.
[21] Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, *Klimastatus og -fremskrivning 2026: Forudsætningsnotat - Landbrugsprocesser, -arealer og skov*, 2026.
[22] Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, *Klimastatus og -fremskrivning 2026: Forudsætningsnotat - Landbrugsprocesser, -arealer og skov*, 2026.
[23] Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, *Klimastatus og -fremskrivning 2026,* 2026
[24] Klimarådet, *Kulstofrige lavbundsjorder*, 2020
[25] Klimarådet, *Landbrugets omstilling ved en drivhusgasafgift: effekter af en drivhusgasafgift på danske bedrifter og deres udledninger*, 2023.
[26] Klimarådet, *Danmarks fremtidige arealanvendelse: sådan tager vi hensyn til klima, vandmiljø og biodiversitet*, 2024.
[27] Klimarådet, *Statusrapport 2026*, 2026.
[28] Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø, *Lavbundsindsatsen*, 2026, 22. oktober 2026, (https://mars.udv.sgav.dk/status/lavbundsindsatsen).
[29] Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø, *Lavbundsindsatsen*, 2026, 22. oktober, 2026 (https://mars.udv.sgav.dk/status/lavbundsindsatsen).
[30] Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø, *Lavbundsindsatsen*, 2026, 22. oktober 2026 (https://mars.udv.sgav.dk/status/lavbundsindsatsen).
[31] Ministeriet for Natur og Dyrevelfærd, *Ny lavbundsfremskrivning*, 2026, (Notat)
[32] Styrelsen for Grøn Arealomlægning, personlig kommunikation, september 2025.
[33] Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø, *Et grønnere Danmark*, 22. oktober, 2026, (https://mars.udv.sgav.dk/status/overview).
[34] Eriksen, J., Thomsen, I.K., Hoffmann, C.C., Hasler, B., Jacobsen, B.H., *Virkemidler til reduktion af kvælstofbelastningen af vandmiljøet*, DCA, AU, 2020.
[35] Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, *Klimastatus og -fremskrivning 2026: Forudsætningsnotat - Landbrugsprocesser, -arealer og skov*, 2026.

[36] Adamsen, A.P., Rasmussen, J., Manevski, K., Lærke, P.E., Larsen, S.U., Jørgensen, U., Olesen, J.E., Andersen, M.N., Bay, S.S., Hutchings, N.J., Hansen, E.M., Munkholm, L.J., Børgesen, C.D., Thomsen, I.K., Elsgaard, L., Petersen, S.O., Toda, M., Ntinyari, W., Sørensen, P., Rasmussen, C., Thers, H., Peixoto, L., Han, E., Audet, J., Krogh, P.H., Bruus, M., Blicher-Mathiesen, G., Kronvang, B., Zak, D., Andersen, H.E., Andersen, T.A., Albrektsen, R., Gyldenkærne, S., Callisen, L.W., Mikkelsen, M.H., Winding, A., Sapkota, R., Jensen, S.S., Dalby, F.R., Kai, P., Hansen, M.J., Jensen, M., Poulsen, N.A., Wiking, L., Nørremark, M., Børsting, C.F., Lund, P., Kjeldsen, M.H., Maigaard, M., Franchi, G.A., Jensen, M.B., Pedersen, L.J., Nørgaard, J.V., Brask, M., Leishman, E.M., Villumsen, T.M., Stephansen, R.B., Kristensen, H.L., Bouquet, A., Buitenhuis, A., Nielsen, H.M., 2025. *Virkemidler til reduktion af klimagasser i landbruget – 2026*. DCA – AU. Leveret som udkast til kommentering: 24.06.2026.
[37] Miljøstyrelsen, *Miljøstyrelsens tilsyn med Agri Energy Vrå og Stiesdal Skyclean*, 2026, (https://mst.dk/erhverv/groen-produktion-og-affald/industri/miljoestyrelsen-virksomheder/miljoestyrelsens-tilsyn-med-agri-energy-vraa-og-stiesdal-skyclean).
[38] Aalborg Universitetshospital, Arbejds- og Miljømedicinsk Afdeling, *Vi har undersøgt, om borgere nær Stiesdal Skycleans pyrolyseanlæg ved Rakkeby er blevet syge*, 2025, (https://aalborguh.rn.dk/da/Afsnit-og-ambulatorier/Arbejds-og-Miljoemedicinsk-Afdeling/Undersoegelse-af-borgere-naer-pyrolyseanlaeg).
[39] Pedersen, N.L., Zahle, M., Pihl, M., mfl., *Pyrolyseplan til 10 mia. kr. udsættes på ubestemt tid,* 2026 (Regeringen trækker i bremsen: Pyrolyseplan til 10 mia. kr. udsættes på ubestemt tid - Jyllandsposten)
[40] Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, Klim*astatus og -fremskrivning 2026, Kapitel 19 Landbrugsprocesser*, 2026.
[41] Regeringen m.fl., *Aftale om et Grønt Danmark*, 2024.
[42] Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, *Klimastatus og -fremskrivning 2026: Forudsætningsnotat - Landbrugsprocesser, -arealer og skov*, 2026.
[43] Fødevarestyrelsen, *Landmænd skal ikke give deres køer Bovaer, hvis dyrene bliver syge*, 2025, (https://foedevarestyrelsen.dk/nyheder/webnyheder/2025/nov/landmaend-skal-ikke-give-deres-koeer-bovaer-hvis-dyrene-bliver-syge).
[44] Ministeriet for Natur og Dyrevelfærd, *Udvidede muligheder for at undtage køer fra fodring med metanreducerende foder fra oktober 2026*, 2026, (https://via.ritzau.dk/pressemeddelelse/15193486/udvidede-muligheder-for-at-undtage-koer-fra-fodring-med-metanreducerende-foder-fra-oktober-2026?publisherId=13562216&lang=da).
[45] Zetland, *Vidunderfoder skulle sikre frivillig grøn omstilling. Men regeringen overvurderede potentialet med 1.000 procent*, 2025, (https://www.zetland.dk/historie/sK5oSD5F-a8l4XGdY-5ecca).
[46] Europa-Kommissionen, *Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2022/565 af 7. april 2022 om godkendelse af et præparat af 3-nitrooxypropanol som tilsætningsstof til foder til malkekøer og avlskøer*, 2022; og Rivelli, I., Hueso, R., Müller, I., Hoermansperger, J., Gaytán-Pérez, I., Kinderman, M., & Yáñez-Ruiz, D. R., *Efficacy of 3-NOP applied in drinking water on enteric methane reduction in sheep*, 2025, Animal Feed Science and Technology 327.
[47] Adamsen, A.P., Rasmussen, J., Manevski, K., Lærke, P.E., Larsen, S.U., Jørgensen, U., Olesen, J.E., Andersen, M.N., Bay, S.S., Hutchings, N.J., Hansen, E.M., Munkholm, L.J., Børgesen, C.D., Thomsen, I.K., Elsgaard, L., Petersen, S.O., Toda, M., Ntinyari, W., Sørensen, P., Rasmussen, C., Thers, H., Peixoto, L., Han, E., Audet, J., Krogh, P.H., Bruus, M., Blicher-Mathiesen, G., Kronvang, B., Zak, D., Andersen, H.E., Andersen, T.A., Albrektsen, R., Gyldenkærne, S., Callisen, L.W., Mikkelsen, M.H., Winding, A., Sapkota, R., Jensen, S.S., Dalby, F.R., Kai, P., Hansen, M.J., Jensen, M., Poulsen, N.A., Wiking, L., Nørremark, M., Børsting, C.F., Lund, P., Kjeldsen, M.H., Maigaard, M., Franchi, G.A., Jensen, M.B., Pedersen, L.J., Nørgaard, J.V., Brask, M., Leishman, E.M., Villumsen, T.M., Stephansen, R.B., Kristensen, H.L., Bouquet, A., Buitenhuis, A., Nielsen, H.M., 2025. *Virkemidler til reduktion af klimagasser i landbruget – 2026*. DCA – AU. Leveret som udkast til kommentering: 24.06.2026.
[48] Adamsen, A.P., Rasmussen, J., Manevski, K., Lærke, P.E., Larsen, S.U., Jørgensen, U., Olesen, J.E., Andersen, M.N., Bay, S.S., Hutchings, N.J., Hansen, E.M., Munkholm, L.J., Børgesen, C.D., Thomsen, I.K., Elsgaard, L., Petersen, S.O., Toda, M., Ntinyari, W., Sørensen, P., Rasmussen, C., Thers, H., Peixoto, L., Han, E., Audet, J., Krogh, P.H., Bruus, M., Blicher-Mathiesen, G., Kronvang, B., Zak, D., Andersen, H.E., Andersen, T.A., Albrektsen, R., Gyldenkærne, S., Callisen, L.W., Mikkelsen, M.H., Winding, A., Sapkota, R., Jensen, S.S., Dalby, F.R., Kai, P., Hansen, M.J., Jensen, M., Poulsen, N.A., Wiking, L., Nørremark, M., Børsting, C.F., Lund, P., Kjeldsen, M.H., Maigaard, M., Franchi, G.A., Jensen, M.B., Pedersen, L.J., Nørgaard, J.V., Brask, M., Leishman, E.M., Villumsen, T.M., Stephansen, R.B., Kristensen, H.L., Bouquet, A., Buitenhuis, A., Nielsen, H.M., 2025. *Virkemidler til reduktion af klimagasser i landbruget – 2026*. DCA – AU. Leveret som udkast til kommentering: 24.06.2026.

[49] Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, *Klimastatus og -fremskrivning 2026*, 2026
[50] Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, *Klimastatus og -fremskrivning 2026, Kapitel 19 Landbrugsprocesser*, 2026.
[51] Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, *Klimastatus og -fremskrivning 2026, Kapitel 19 Landbrugsprocesser*, 2026.
[52] Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, *Klimastatus og -fremskrivning 2026*, 2026.
[53] Adamsen, A.P., Rasmussen, J., Manevski, K., Lærke, P.E., Larsen, S.U., Jørgensen, U., Olesen, J.E., Andersen, M.N., Bay, S.S., Hutchings, N.J., Hansen, E.M., Munkholm, L.J., Børgesen, C.D., Thomsen, I.K., Elsgaard, L., Petersen, S.O., Toda, M., Ntinyari, W., Sørensen, P., Rasmussen, C., Thers, H., Peixoto, L., Han, E., Audet, J., Krogh, P.H., Bruus, M., Blicher-Mathiesen, G., Kronvang, B., Zak, D., Andersen, H.E., Andersen, T.A., Albrektsen, R., Gyldenkærne, S., Callisen, L.W., Mikkelsen, M.H., Winding, A., Sapkota, R., Jensen, S.S., Dalby, F.R., Kai, P., Hansen, M.J., Jensen, M., Poulsen, N.A., Wiking, L., Nørremark, M., Børsting, C.F., Lund, P., Kjeldsen, M.H., Maigaard, M., Franchi, G.A., Jensen, M.B., Pedersen, L.J., Nørgaard, J.V., Brask, M., Leishman, E.M., Villumsen, T.M., Stephansen, R.B., Kristensen, H.L., Bouquet, A., Buitenhuis, A., Nielsen, H.M., 2025. *Virkemidler til reduktion af klimagasser i landbruget – 2026*. DCA – AU. Leveret som udkast til kommentering: 24.06.2026.
[54] Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, *Klimastatus og -fremskrivning 2026, Kapitel 19 Landbrugsprocesser*, 2026.
[55] Albrektsen, R., personlig kommunikation, 18. august og 14. september 2026, Institut for Miljøvidenskab, Aarhus Universitet.
[56] Adamsen, A.P., Rasmussen, J., Manevski, K., Lærke, P.E., Larsen, S.U., Jørgensen, U., Olesen, J.E., Andersen, M.N., Bay, S.S., Hutchings, N.J., Hansen, E.M., Munkholm, L.J., Børgesen, C.D., Thomsen, I.K., Elsgaard, L., Petersen, S.O., Toda, M., Ntinyari, W., Sørensen, P., Rasmussen, C., Thers, H., Peixoto, L., Han, E., Audet, J., Krogh, P.H., Bruus, M., Blicher-Mathiesen, G., Kronvang, B., Zak, D., Andersen, H.E., Andersen, T.A., Albrektsen, R., Gyldenkærne, S., Callisen, L.W., Mikkelsen, M.H., Winding, A., Sapkota, R., Jensen, S.S., Dalby, F.R., Kai, P., Hansen, M.J., Jensen, M., Poulsen, N.A., Wiking, L., Nørremark, M., Børsting, C.F., Lund, P., Kjeldsen, M.H., Maigaard, M., Franchi, G.A., Jensen, M.B., Pedersen, L.J., Nørgaard, J.V., Brask, M., Leishman, E.M., Villumsen, T.M., Stephansen, R.B., Kristensen, H.L., Bouquet, A., Buitenhuis, A., Nielsen, H.M., 2025. *Virkemidler til reduktion af klimagasser i landbruget – 2026*. DCA – AU. Leveret som udkast til kommentering: 24.06.2026.
[57] Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet m.fl., *Klima- og statusfremskrivning 2026 kapitel 19*, 2026.
[58] Regeringen m.fl., Aftale om et Grønt Danmark, 2024.
[59] Jacobsen, B. H., *Omkostninger ved udvalgte virkemidler til reduktion af drivhusgasser fra landbruget*, 2025; og Henricksen, L., Holm, M., Hvid, S.K., Hyldgaard, B., Kaiser, K., Udesen, F., *Klimavirkemidler til dansk landbrug,* SEGES Innovation*,* 2024; og Klimarådet, *Landbrugets omstilling ved en drivhusgasafgift,* 2023; og Callesen, G. & Jacobsen, B. *Omkostninger ved svovlforsuring af gylle på svinebedrifter*, 2022; og Callesen, G. & Jacobsen, B. *Omkostninger ved svovlforsuring af gylle i kvægstalde*, 2022; og Callesen, G. & Jacobsen, B. *Omkostninger ved gyllekøling på svinebedrifter*, 2022.
[60] Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, *Klimastatus og -fremskrivning 2026*, 2026.
[61] Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, *Klimastatus og -fremskrivning 2026,* 2026
[62] Ekspertgruppen for en grøn skattereform, *Endelig afrapportering*, 2024.
[63] Albrektsen, R., personlig kommunikation, 18. august og 14. september 2026, Institut for Miljøvidenskab, Aarhus Universitet.
[64] OECD, *Farmer Behaviour, Agricultural Management and Climate Change*, 2012; og Sander, A., Ghazoul, J., Finger, R., & Schaub, S., *Participation in Individual and Collective Agri-Environmental Schemes: A Synthesis Using the Theory of Planned Behaviour*, 2024, Journal of Rural Studies 107; og Barnes, A., Sutherland, L.-A., Toma, L., Matthews, K., Thomson, S., *The Effect of the Common Agricultural Policy Reforms on Intentions Towards Food Production: Evidence from Livestock Farmers*, 2016, Land Use Policy 50.
[65] Ekspertgruppen for en grøn skattereform, *Grøn skattereform - endelig afrapportering*, 2024; og Klimarådet, *Danmarks klimamål i 2035*, 2024.
[66] Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, *Vejledning – Dokumentation af klimaeffekter,* 2024
[67] Regeringen m.fl., *Aftale om et Grønt Danmark*, 2024
[68] Adamsen, A.P., Rasmussen, J., Manevski, K., Lærke, P.E., Larsen, S.U., Jørgensen, U., Olesen, J.E., Andersen, M.N., Bay, S.S., Hutchings, N.J., Hansen, E.M., Munkholm, L.J., Børgesen, C.D., Thomsen, I.K., Elsgaard, L., Petersen, S.O., Toda, M., Ntinyari, W., Sørensen, P., Rasmussen, C., Thers, H., Peixoto, L., Han, E., Audet, J., Krogh, P.H., Bruus, M., Blicher-Mathiesen, G., Kronvang, B., Zak, D., Andersen, H.E., Andersen, T.A., Albrektsen, R., Gyldenkærne, S., Callisen, L.W., Mikkelsen, M.H., Winding, A., Sapkota, R., Jensen, S.S., Dalby, F.R., Kai, P., Hansen, M.J.,

Jensen, M., Poulsen, N.A., Wiking, L., Nørremark, M., Børsting, C.F., Lund, P., Kjeldsen, M.H., Maigaard, M., Franchi, G.A., Jensen, M.B., Pedersen, L.J., Nørgaard, J.V., Brask, M., Leishman, E.M., Villumsen, T.M., Stephansen, R.B., Kristensen, H.L., Bouquet, A., Buitenhuis, A., Nielsen, H.M., 2025. *Virkemidler til reduktion af klimagasser i landbruget – 2026*. DCA – AU. Leveret som udkast til kommentering: 24.06.2026.

[69] Klimarådet, *Statusrapport* 2026, 2026.

[70] DREAM, *Fremskrivning af dansk landbrug,* 2025

[71] Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, *Klima- og statusfremskrivning 2026, 2026.*

[72] Regeringen m.fl., *Aftale om Implementering af et Grønt Danmark*, 2024.

[73] Klimarådet, *Danmarks klimamål i 2050*, 2024.

[74] Klimarådet, *Danmarks fremtidige arealanvendelse*, 2024.

[75] Klimarådet, *Danmarks fremtidige arealanvendelse*, 2024.

[76] Klimarådet, *Danmarks klimamål i 2050*, 2024.

[77] Regeringen, *Det politiske grundlag for firkløverregeringen,* 2026

[78] Regeringen, *Ny grisefirepart skal forene bedre dyrevelfærd med et stærkt erhverv*, 2026, (https://regeringen.dk/aktuelt/nyheder/2026/ny-grisefirepart-skal-forene-bedre-dyrevelfaerd-med-et-staerkt-erhverv/).

[79] Husdyrvejledningen, *Midlertidigt stop for godkendelser og tilladelse til nyetableringer eller udvidelser af konventionel griseproduktion*, 2026, (https://husdyrvejledning.dk/nyheder/2026/september/midlertidigt-stop-for-godkendelser-og-tilladelse-til-nyetableringer-eller-udvidelser-af-konventionel-griseproduktion).

[80] Adamsen, A.P., Rasmussen, J., Manevski, K., Lærke, P.E., Larsen, S.U., Jørgensen, U., Olesen, J.E., Andersen, M.N., Bay, S.S., Hutchings, N.J., Hansen, E.M., Munkholm, L.J., Børgesen, C.D., Thomsen, I.K., Elsgaard, L., Petersen, S.O., Toda, M., Ntinyari, W., Sørensen, P., Rasmussen, C., Thers, H., Peixoto, L., Han, E., Audet, J., Krogh, P.H., Bruus, M., Blicher-Mathiesen, G., Kronvang, B., Zak, D., Andersen, H.E., Andersen, T.A., Albrektsen, R., Gyldenkærne, S., Callisen, L.W., Mikkelsen, M.H., Winding, A., Sapkota, R., Jensen, S.S., Dalby, F.R., Kai, P., Hansen, M.J., Jensen, M., Poulsen, N.A., Wiking, L., Nørremark, M., Børsting, C.F., Lund, P., Kjeldsen, M.H., Maigaard, M., Franchi, G.A., Jensen, M.B., Pedersen, L.J., Nørgaard, J.V., Brask, M., Leishman, E.M., Villumsen, T.M., Stephansen, R.B., Kristensen, H.L., Bouquet, A., Buitenhuis, A., Nielsen, H.M., 2025. *Virkemidler til reduktion af klimagasser i landbruget – 2026*. DCA – AU. Leveret som udkast til kommentering: 24.06.2026.

[81] Ekspertgruppen for en grøn skattereform, *Grøn skattereform – endelig afrapportering*, 2024.

[82] Klimarådet, *Danmarks fremtidige arealanvendelse*, 2024.

[83] Klimarådet, *Danmarks klimamål i 2050*, 2024.

[84] Olsen, S.B., Bak, J.L., Callesen, G.M., *Opgørelse og værdisætning af ammoniakdepositionens påvirkning af naturen i Danmark – metoder, status og perspektiver: bidrag vedrørende natur- og miljøefekter i BAT-projekt*, IFRO, KU, 2021.

[85] HBS Economics, *Review af studier relateret til arbejdsmarkedet og den grønne omstilling*, 2024.

[86] Adamsen, A.P., Rasmussen, J., Manevski, K., Lærke, P.E., Larsen, S.U., Jørgensen, U., Olesen, J.E., Andersen, M.N., Bay, S.S., Hutchings, N.J., Hansen, E.M., Munkholm, L.J., Børgesen, C.D., Thomsen, I.K., Elsgaard, L., Petersen, S.O., Toda, M., Ntinyari, W., Sørensen, P., Rasmussen, C., Thers, H., Peixoto, L., Han, E., Audet, J., Krogh, P.H., Bruus, M., Blicher-Mathiesen, G., Kronvang, B., Zak, D., Andersen, H.E., Andersen, T.A., Albrektsen, R., Gyldenkærne, S., Callisen, L.W., Mikkelsen, M.H., Winding, A., Sapkota, R., Jensen, S.S., Dalby, F.R., Kai, P., Hansen, M.J., Jensen, M., Poulsen, N.A., Wiking, L., Nørremark, M., Børsting, C.F., Lund, P., Kjeldsen, M.H., Maigaard, M., Franchi, G.A., Jensen, M.B., Pedersen, L.J., Nørgaard, J.V., Brask, M., Leishman, E.M., Villumsen, T.M., Stephansen, R.B., Kristensen, H.L., Bouquet, A., Buitenhuis, A., Nielsen, H.M., 2025. *Virkemidler til reduktion af klimagasser i landbruget – 2026*. DCA – AU. Leveret som udkast til kommentering: 24.06.2026.

[87] Olsen, S.B., Bak, J.L., Callesen, G.M., *Opgørelse og værdisætning af ammoniakdepositionens påvirkning af naturen i Danmark – metoder, status og perspektiver: bidrag vedrørende natur- og miljøefekter i BAT-projekt*, IFRO, KU, 2021; og Adamsen, A.P., Rasmussen, J., Manevski, K., Lærke, P.E., Larsen, S.U., Jørgensen, U., Olesen, J.E., Andersen, M.N., Bay, S.S., Hutchings, N.J., Hansen, E.M., Munkholm, L.J., Børgesen, C.D., Thomsen, I.K., Elsgaard, L., Petersen, S.O., Toda, M., Ntinyari, W., Sørensen, P., Rasmussen, C., Thers, H., Peixoto, L., Han, E., Audet, J., Krogh, P.H., Bruus, M., Blicher-Mathiesen, G., Kronvang, B., Zak, D., Andersen, H.E., Andersen, T.A., Albrektsen, R., Gyldenkærne, S., Callisen, L.W., Mikkelsen, M.H., Winding, A., Sapkota, R., Jensen, S.S., Dalby, F.R., Kai, P., Hansen, M.J., Jensen, M., Poulsen, N.A., Wiking, L., Nørremark, M., Børsting, C.F., Lund, P., Kjeldsen, M.H., Maigaard, M., Franchi, G.A., Jensen, M.B., Pedersen, L.J., Nørgaard, J.V., Brask, M., Leishman, E.M., Villumsen, T.M., Stephansen, R.B., Kristensen, H.L., Bouquet, A., Buitenhuis, A., Nielsen, H.M., 2025. *Virkemidler til reduktion af klimagasser i*

landbruget – 2026. DCA – AU. Leveret som udkast til kommentering: 24.06.2026; og Adamsen, A. P. S., Kai, P., Callesen, G. M., Jacobsen, B. H., *Køling af gylle i grisestalde – Teknologibeskrivelse udarbejdet som grundlag for revidering af Husdyrgodkendelsesbekendtgørelsens BAT-krav*, DCA, AU, 2023.

[88] Adamsen, A.P., Rasmussen, J., Manevski, K., Lærke, P.E., Larsen, S.U., Jørgensen, U., Olesen, J.E., Andersen, M.N., Bay, S.S., Hutchings, N.J., Hansen, E.M., Munkholm, L.J., Børgesen, C.D., Thomsen, I.K., Elsgaard, L., Petersen, S.O., Toda, M., Ntinyari, W., Sørensen, P., Rasmussen, C., Thers, H., Peixoto, L., Han, E., Audet, J., Krogh, P.H., Bruus, M., Blicher-Mathiesen, G., Kronvang, B., Zak, D., Andersen, H.E., Andersen, T.A., Albrektsen, R., Gyldenkærne, S., Callisen, L.W., Mikkelsen, M.H., Winding, A., Sapkota, R., Jensen, S.S., Dalby, F.R., Kai, P., Hansen, M.J., Jensen, M., Poulsen, N.A., Wiking, L., Nørremark, M., Børsting, C.F., Lund, P., Kjeldsen, M.H., Maigaard, M., Franchi, G.A., Jensen, M.B., Pedersen, L.J., Nørgaard, J.V., Brask, M., Leishman, E.M., Villumsen, T.M., Stephansen, R.B., Kristensen, H.L., Bouquet, A., Buitenhuis, A., Nielsen, H.M., 2025. *Virkemidler til reduktion af klimagasser i landbruget – 2026*. DCA – AU. Leveret som udkast til kommentering: 24.06.2026; og Jensen, J., Krogh, P. H., Sørensen, P., Petersen, S. O., *Potentielle miljøeffekter ved anvendelse af forsuret gylle på landbrugsjord*, DCE, AU, 2018.

[89] Adamsen, A.P., Rasmussen, J., Manevski, K., Lærke, P.E., Larsen, S.U., Jørgensen, U., Olesen, J.E., Andersen, M.N., Bay, S.S., Hutchings, N.J., Hansen, E.M., Munkholm, L.J., Børgesen, C.D., Thomsen, I.K., Elsgaard, L., Petersen, S.O., Toda, M., Ntinyari, W., Sørensen, P., Rasmussen, C., Thers, H., Peixoto, L., Han, E., Audet, J., Krogh, P.H., Bruus, M., Blicher-Mathiesen, G., Kronvang, B., Zak, D., Andersen, H.E., Andersen, T.A., Albrektsen, R., Gyldenkærne, S., Callisen, L.W., Mikkelsen, M.H., Winding, A., Sapkota, R., Jensen, S.S., Dalby, F.R., Kai, P., Hansen, M.J., Jensen, M., Poulsen, N.A., Wiking, L., Nørremark, M., Børsting, C.F., Lund, P., Kjeldsen, M.H., Maigaard, M., Franchi, G.A., Jensen, M.B., Pedersen, L.J., Nørgaard, J.V., Brask, M., Leishman, E.M., Villumsen, T.M., Stephansen, R.B., Kristensen, H.L., Bouquet, A., Buitenhuis, A., Nielsen, H.M., 2025. *Virkemidler til reduktion af klimagasser i landbruget – 2026*. DCA – AU. Leveret som udkast til kommentering: 24.06.2026.

[90] Ekspertgruppen for en grøn skattereform, *Grøn skattereform – endelig afrapportering*, 2024.

[91] Klimarådet, *Danmarks fremtidige arealanvendelse*, 2024.

[92] HBS Economics, *Review af studier relateret til arbejdsmarkedet og den grønne omstilling*, 2024; og Ekspertgruppen for en grøn skattereform, *Grøn skattereform – endelig afrapportering*, 2024; og Panduro, T. E., *Værdien af rekreative områder nær ved boliger*, IFRO, KU, 2018.

[93] Ekspertgruppen for en grøn skattereform, *Grøn skattereform – endelig afrapportering*, 2024; og Klimarådet, *Danmarks fremtidige arealanvendelse*, 2024.

[94] Ekspertgruppen for en grøn skattereform, *Grøn skattereform – endelig afrapportering*, 2024; og Regeringen m.fl., *Aftale om Implementering af et Grønt Danmark*, 2024.

[95] Regeringen m.fl., *Aftale om Implementering af et Grønt Danmark*, 2024

[96] Ministeriet for Natur og Dyrevelfærd, *Milliard til grøn omstilling af landbruget* fra august 2026, 2026 (Milliard til grøn omstilling af landbruget - Ministeriet for Natur og Dyrevelfærd)

[97] Klimarådet, *Danmarks fremtidige arealanvendelse*, 2024.

[98] Klimarådet, *Statusrapport 2025,* 2025

[99] Klimarådet, *Statusrapport 2025*, 2025.

[100] Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit*, Nationale Eiwitstrategie*, 2020.

[101] Ministerie van Landbouw*, Natuur en Voedselkwaliteit*, *Jaarverslag 2022 XIV Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit*, 2023, (https://www.rijksfinancien.nl/jaarverslag/2022/XIV).

[102] Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur, *Verslag houdende een lijst van vragen en antwoorden*, 2024, (https://zoek.officielebekendmakingen.nl/kst-36600-XIV-10.html).

[103] Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Heimat, *Eiweißpflanzenstrategie des BMLEH*, 2025, (https://www.bmleh.de/DE/themen/landwirtschaft/pflanzenbau/ackerbau/eiweisspflanzenstrategie.html).

[104] Federal Ministry of Food and Agriculture, *Beans, Peas & Co. The Federal Ministry of Food and Agriculture's Protein Crop Strategy for Promoting the Cultivation of Pulses in Germany*, 2020; og Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Heimat, *Eiweißpflanzenstrategie des BMLEH*, 2025, (https://www.bmleh.de/DE/themen/landwirtschaft/pflanzenbau/ackerbau/eiweisspflanzenstrategie.html).

[105] Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft, Acker*baustrategie 2035 - Perspektiven für einen produktiven und vielfältigen Pflanzenbau*, 2021

[106] Bundesministerium der Justiz, *§ 20 GAP-Direktzahlungen-Gesetz (GAPDZG)*, u.å., (https://www.gesetze-im-internet.de/gapdzg/__20.html).

[107] LeguNet, *About the Project,* år ukendt, (https://www.legunet.de/english); og Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung, *Projekte in den Förderprogrammen des BMLEH*, u.å., (https://service.ble.de/ptdb/index2.php?NextRow=3440&detail_id=62416172&site_key=141&ssk=PTDB-alles&zeilenzahl_zaehler=9704).
[108] Bundesministerium der Finanzen, Haushaltsplan 2024 - *Einzelplan 10 Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft*, 2024. https://service.ble.de/ptdb/index2.php?detail_id=119832062&site_key=141&ssk=PTDB-alles&stichw=proteinwende&zeilenzahl_zaehler=1