



Klimastatus og –fremskrivning 2021 (KF21):

Energiforbrug i landbrug, gartneri, skovbrug og fiskeri

Sektornotat nr. 10A

Kontor/afdeling
Systemanalyse

Dato
24-04-2021

J nr. 2021-2554

STNI/KSA/JNON/BGE/MIS

Indholdsfortegnelse

1. KF21 forløbet: Status og fremskrivning til 2030.....	2
2. Analyse af KF21 forløbet	3
2.1 Overordnet udvikling i sektoren.....	3
2.2 Nøgletal og indikatorer for sektoren.....	5
3. Kvalificering af KF21 forløbet.....	6
3.1 Usikkerhed	6
3.2 Følsomheder	7
3.3 Planlagt udvikling fremadrettet	7
4. Kilder	7
5. Bilag	7
5.1 Biogene udledninger fra landbrug, skovbrug, gartneri og fiskeri	7

Dette sektornotat er en del af afrapporteringen for Klimastatus og –fremskrivning 2021 (KF21). KF21 er en såkaldt frozen policy fremskrivning, hvilket indebærer, at udviklingen i fremskrivningen er betinget af et "politisk fastfrosset" fravær af nye tiltag på klima- og energiområdet ud over dem, som Folketinget har besluttet før 1. januar 2021 eller som følger af bindende aftaler. KF21 resultaterne og de bagvedliggende analyser i sektornotaterne skal derfor ses i denne frozen policy kontekst. For yderligere information om frozen policy tilgangen, se KF21 udledningsrapporten og KF21 forudsætningsnotat 0.

Energistyrelsen

Carsten Niebuhrs Gade 43
1577 København V

T: +45 3392 6700
E: ens@ens.dk

www.ens.dk

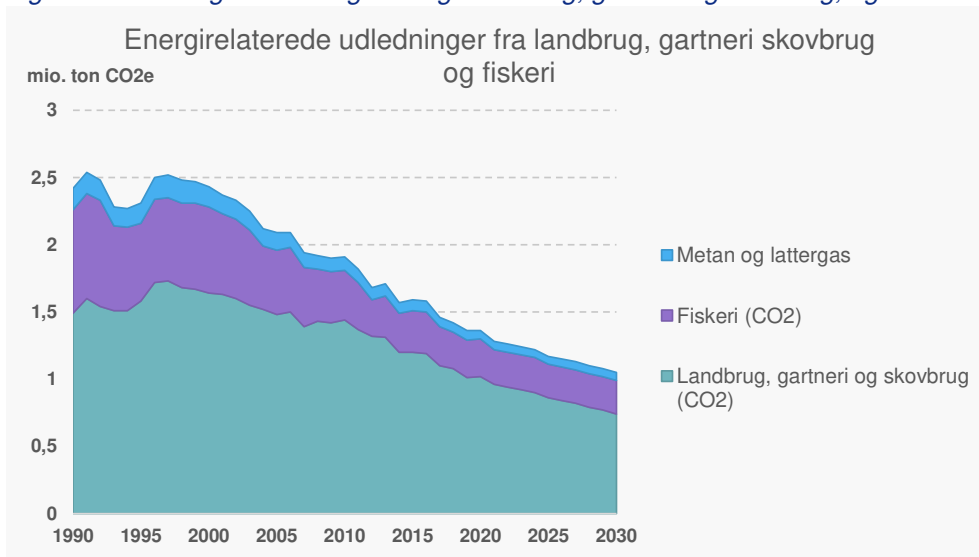


1. KF21 forløbet: Status og fremskrivning til 2030

I Klimafremskrivning 2021 (KF21) fremskrives energiforbruget til landbrug, gartneri, skovbrug og fiskeri som en samlet branche. Energiforbruget til fiskeri er dog beregningsteknisk udskilt baseret på information om olieforbruget til fiskekuttere i Energistatistik 2019.

Energiforbruget fra landbrug, gartneri, skovbrug og fiskeri drives overordnet af behovet for intern transport (særligt landbrugsmaskiner og fiskekuttere) samt behovet for procesvarme (fx til opvarmning af drivhuse og staldbygninger).

Figur 1: Udledninger fra energiforbrug i landbrug, gartneri og skovbrug, og fiskeri



Udledningen fra energiforbrug i fiskeri og landbrug, gartneri og skovbrug er vist i Figur 1. Som det fremgår af figuren, blev de samlede energirelaterede udledninger reduceret fra 2,4 mio. ton CO₂e i 1990 til ca. 1,4 mio. ton CO₂e i 2019. I KF21 forventes de energirelaterede udledninger at være reduceret til 1 mio. ton CO₂e i 2030. Samlet giver dette en forventet reduktion i de energirelaterede udledninger på ca. 57 pct. i 2030 set ift. 1990. Figur 1 indeholder dels de udledninger der direkte kan knyttes til henholdsvis Fiskeri samt Landbrug, gartnerier og skovbrug. Disse behandles nærmere i afsnit 2. I tillæg indeholder Figur 1 også de indirekte energirelaterede udledninger i form af metan og lattergas udledninger. Udledninger af metan og lattergas er knyttet til anvendelsen af brændsler i landbrug, gartnerier, skovbrug og fiskeri, men i fremskrivningen kan disse udledninger ikke fordeles på de to sektorer.

2. Analyse af KF21 forløbet

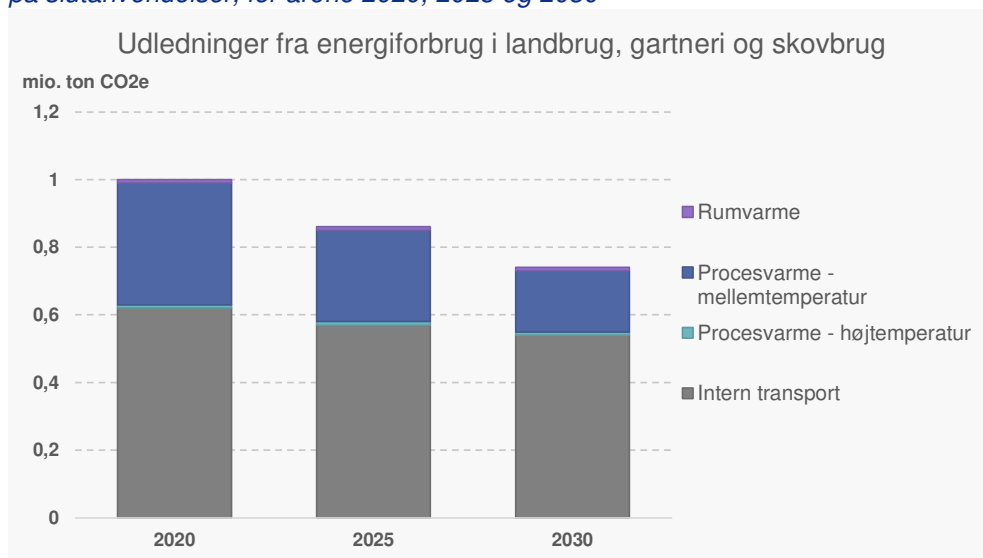
2.1 Overordnet udvikling i sektoren

Landbrug, gartneri og skovbrug

De energi-relaterede CO₂ udledninger knyttet til landbrug, gartneri og skovbrug var ca. 1 mio. ton CO₂ i 2019. Fra 1990 til 2019 faldt udledningerne med ca. 0,5 mio. ton, svarende til en reduktion på 32 pct. Fra 2019 til 2030 forventes de energi-relaterede CO₂ udledninger fra landbrug, gartneri og skovbrug at blive reduceret med 0,27 mio. ton CO₂e, således at udledningerne fra sektorens energiforbrug i 2030 er reduceret med ca. 50 pct. i.f.t. 1990.

Figur 2 viser, at de energi-relaterede CO₂ udledninger fra landbrug, gartnerier og skovbrug primært stammer fra anvendelse af fossile brændsler til intern transport (herunder kørsel med landbrugsmaskiner) samt mellemtemperatur procesvarme (herunder opvarmning af væksthuse og stalde).

Figur 2: CO₂-udledninger fra energiforbrug i landbrug, gartneri og skovbrug fordelt på slutanvendelser, for årene 2020, 2025 og 2030

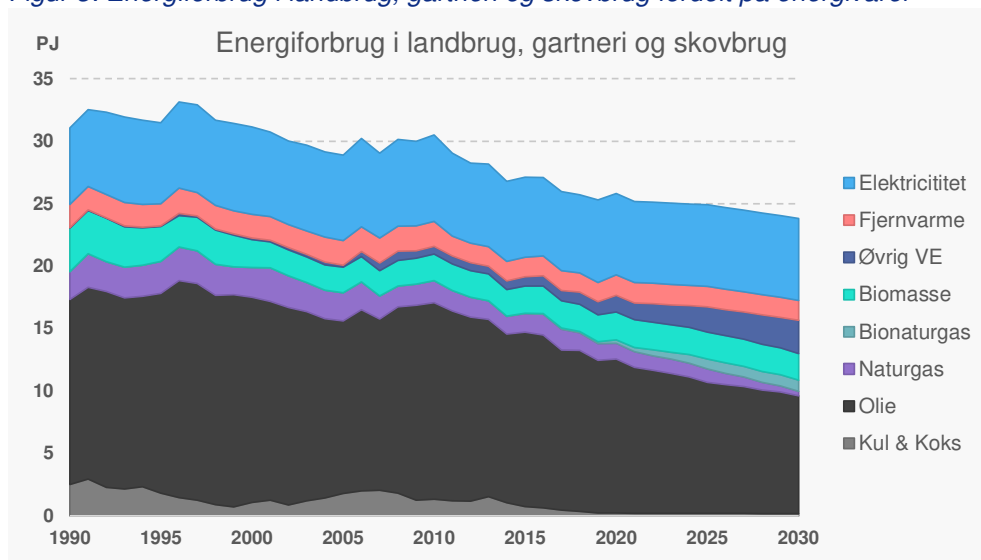


I fremskrivningen er det antaget, at den økonomiske aktivitet og efterspørgslen efter energitjenester (i form af slutanvendelser som intern transport og medium temperatur procesvarme) samlet set vil være konstant for landbrug, gartneri, skovbrug og fiskeri for perioden 2019 til 2030. Denne antagelse betyder, at sektorens energiforbrug falder efterhånden som energieffektivisering gør, at behovet for slutanvendelser kan tilfredsstilles med et mindre input af brændsler. Derudover skønnes incitamentet fra forhøjelsen af energifgifterne på fossile brændsler for erhvervslivet kombineret med Klimaaftalens tilskudspulje rettet mod konverteringer væk fra anvendelse af fossil energi at bidrage væsentligt til



konvertering fra fossile brændsler til varmepumper knyttet til sektorens mellemtemperatur procesvarmebehov.

Figur 3: Energiforbrug i landbrug, gartneri og skovbrug fordelt på energivarer



Som det fremgår af Figur 3, er den overordnede trend i brændselsforbruget et aftagende olieforbrug til intern transport og mellemtemperatur procesvarme. Således forventes et fald i olieforbruget på 2,8 PJ fra 2019 til 2030. Fra 2025 forventes CO₂-fortrængningskravet for brændstoffer også at føre til iblanding af biobrændstoffer for intern transport (jf. også tabel 2 i sektornotat 7B).

Naturgasforbruget til mellemtemperatur procesvarme skønnes at falde med ca. 1 PJ. fra 2019 frem mod 2030. En del af dette fald skyldes den stigende andel af bionaturgas i ledningsgassen, og forbruget af bionaturgas øges således samtidig med ca. 0,7 PJ over den samme periode.

Det antages, at gartnerierne fjernvarmeforbrug fastholdes på ca. 1,6 PJ årligt frem mod 2030. Det samlede elforbrug i landbrug, gartneri og skovbrug forventes ligeledes at forblive på et nogenlunde konstant niveau omkring 6 PJ. At elforbruget er konstant, trods konvertering til varmepumper, kan forklares ved, at den løbende energieffektivisering af andre typer el-intensive slutanvendelser (herunder belysning og elektriske motorer) modsvarer det stigende elforbrug i varmepumper. Bemærk i denne forbindelse, at udledninger knyttet til el- og fjernvarmeforbrug opgøres under el- og fjernvarmesektoren.

Fiskeri

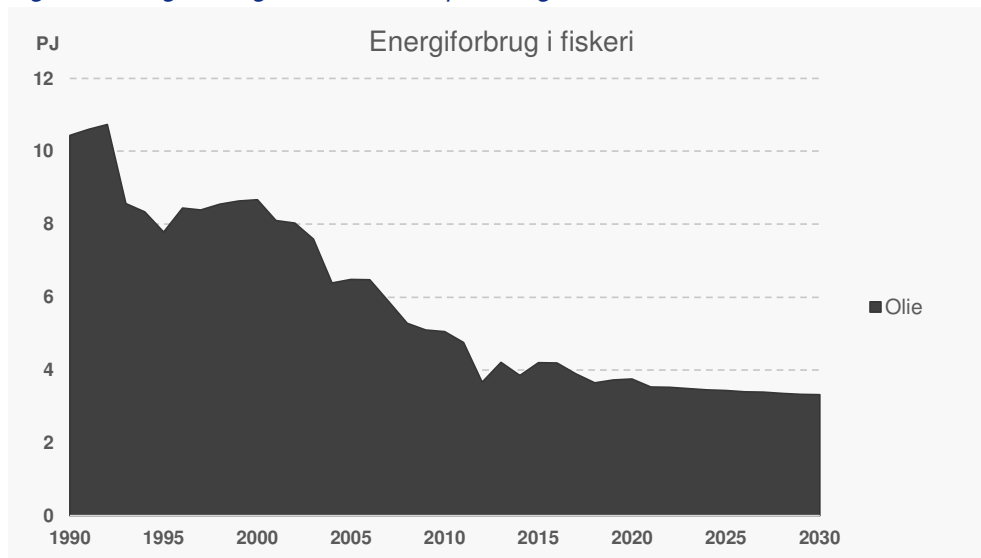
Fra 1990 til 2019 faldt fiskeriets energirelaterede CO₂e-udledning fra olie i fiskekuttere med 64 pct. til 0.28 mio. ton CO₂e. Dette fald skønnes at kunne tilskrives dels en faldende aktivitet og dels ændringen i fiskeflådens struktur i



retning mod færre, men større og mere energieffektive kuttere. Således er landing af fisk (målt i ton) faldet med ca. 50 pct. fra 1996 til 2019 (dog med store udsving fra år til år). Fiskeflåden målt i antal kuttere er faldet med ca. 57 pct., mens tonnagen fra 1996 til 2019 dog kun blev reduceret med 38 pct.¹

I klimafremskrivningen er CO₂-udledningen fra energiforbruget til fiskeri udskilt fra en overordnet fremskrivning af landbruget, gartnerier, skovbrug og fiskeri baseret på energiforbruget i Energistatistikken. Denne beregningstekniske udskilning af fiskeriets energiforbrug (fra den samlede fremskrivning af landbrug, gartnerier, skovbrug og fiskeri) indebærer, at de energirelaterede udledninger fra fiskeriet i fremskrivningen bliver reduceret med ca. 11 pct. fra 2019 til 2030.

Figur 4: Energiforbrug i fiskeri fordelt på energivarer



Figur 4 viser energiforbruget til fiskeri, der altovervejende består af olie. Fra 1990 faldt forbruget af olie ca. 10,4 PJ til 3,7 PJ i 2019. I KF21 forventes en yderligere reduktion på ca. 0,4 PJ frem mod 2030 givet de beregningstekniske antagelser beskrevet ovenfor. Under forudsætning af en fastholdt aktivitet svarer dette til en antagelse om en underliggende effektivitetsforbedring for fiskeriet på ca. 1 pct. årligt.

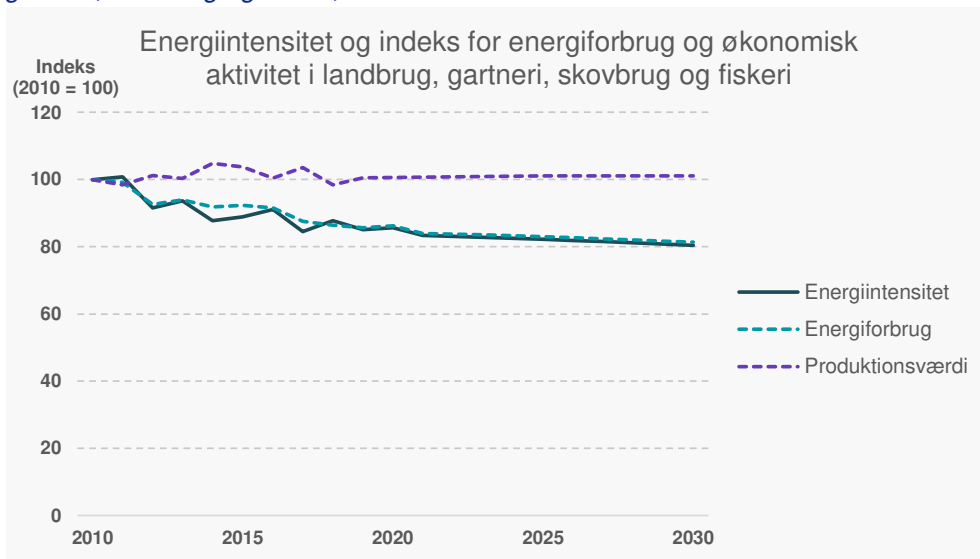
2.2 Nøgletal og indikatorer for sektoren

Figur 5 viser den samlede udvikling for landbrug, gartneri, skovbrug og fiskeri i energiintensitet samt den bagvedliggende udvikling i økonomisk aktivitet og energiforbrug for perioden 2010-2030. Årene fra 2010 til 2019 er baseret på historiske tal; mens tal fra 2020-2030 afspejler fremskrivningen i KF21. Overordnet

¹ Tal her er baseret på Danmark Statistik (FISK1 og FISK3)

har den økonomiske aktivitet været nogenlunde konstant fra 2010-2019, mens energiintensiteten har haft en faldende tendens fra 2010 til 2019, således at energiintensiteten er 15 pct. lavere i 2019 sammenholdt med 2010. I KF21 er det forudsat, at den økonomiske aktivitet i erhvervet vil ligge nogenlunde konstant efter 2019 og frem mod 2030, mens trenden mod lavere energiintensitet vil fortsætte.

Figur 5: Index for energiintensitet, energiforbrug og økonomisk for landbrug, gartneri, skovbrug og fiskeri, 2010-2030



3. Kvalificering af KF21 forløbet

3.1 Usikkerhed

Der er stor usikkerhed forbundet med at estimere anvendelsen af energi i landbrug, gartneri, skovbrug og fiskeri. Særligt er der væsentlig usikkerhed forbundet med at fordele udviklingen i energiforbrug mellem de fire erhverv, da denne fordeling ikke modelleres eksplicit i fremskrivningen.

Der er endvidere stor usikkerhed knyttet til aktivitetsniveauerne for landbrug, gartneri, skovbrug og fiskeri fremadrettet. Sektoren er særligt følsom overfor ændrede markedsforhold, og sådanne ændringer kan derfor have en betydelig effekt på aktiviteten og dermed energiforbrug og udledninger såvel negativt som positivt. Fx hersker der usikkerhed om, hvordan fiskeflådens aktivitet vil udvikle sig fremadrettet i lyset af Brexit.

I Klimafremskrivningen regnes ikke med en elektrificering af den danske fiskeflåde eller af landbrugets behov for intern transport. En sådan elektrificering vil potentielt kunne bidrage til at reducere sektorens energirelaterede udledninger. Det er dog



meget usikkert, hvornår elektriske alternativer til traktorer, mejetærskere, mv. er markedsmodne og klar til at blive solgt på lige fod med tilsvarende maskiner baseret på forbrændingsmotorer.

3.2 Følsomheder

Der er ikke lavet følsomhedsberegninger for sektorens energiforbrug.

3.3 Planlagt udvikling fremadrettet

Det skønnes, at et bedre statistisk grundlag fra Danmark Statistik, som p.t er under udvikling, vil kunne forbedre grundlaget for fremskrivningen af de energirelaterede udledninger fra landbrug, gartneri, skovbrug og fiskeri.

Endvidere vil et planlagt konsulentprojekt, der har til formål at kortlægge erhvervslivets energiforbrug og energisparepotentialer, kunne give opdateret viden omkring potentialet for at reducere energiforbruget i landbrug, gartneri og skovbrug.

Endelig skønnes der også i kommende fremskrivninger at være behov for at styrke grundlaget for fremskrivningen af den økonomiske aktivitet for landbrug, gartneri, skovbrug og fiskeri. Grundlaget kunne fx styrkes ved at bruge økonomiske nøgletal fra Landbrugsfremskrivningen, som udarbejdes af Institut for Fødevarer- og Ressourceøkonomi på Københavns Universitet.

4. Kilder

Danmark Statistik: FISK1: Danske fiskerfartøjer efter område, enhed, fartøjstype, længde og tonnage, <https://www.statistikbanken.dk/FISK1>.

FISK3: Landinger af fisk i Danmark efter fangstområde, landingsplads, enhed og fiskeart, <https://www.statistikbanken.dk/FISK3>.

5. Bilag

5.1 Biogene udledninger fra landbrug, skovbrug, gartneri og fiskeri

Opgørelsen af sektorernes udledninger i KF21 følger FN's opgørelsesregler, da udledningsopgørelsen ift. 70 pct. målsætningen ifølge klimaloven skal følge disse. CO₂-udledning fra forbruget af biomasse er derfor defineret som drivhusgasneutralt, der hvor det forbruges, og optræder derfor heller ikke i udledningsopgørelsen (jf. KF21 forudsætningsnotat 2B). Ifølge FN-reglerne skal CO₂-udledningerne fra forbruget af biomasse dog opgøres og indberettes under et



såkaldt "memo item". Dette bilag viser de biogene energirelaterede CO₂-udledninger, der er forbundet med sektorens forbrænding af biomasse. CO₂-udledningerne fra forbrug af bioethanol og biodiesel indgår dog ikke i opgørelsen her.

Hvis den biogene del af sektorens udledninger medtages, forventes landbrug, gartneri, skovbrug og fiskeri således at udlede 1,4 mio. ton CO₂e i 2030, hvilket svarer til en reduktion på ca. 50 pct. i forhold til 1990-niveau. I 2030 forventes de biogene udledninger at svare til 34 pct. af de samlede energirelaterede udledninger (FN-opgørelsesmetode) fra landbrug, gartnerier, skovbrug og fiskeri. Hovedparten af de biogene udledninger stammer fra halm, mens udledningerne fra biogas og bionaturgas forventes at stige fra frem mod 2030.

Figur 6 Udledninger fra energiforbrug i landbrug, gartneri, skovbrug og fiskeri samt sektorens biogene energirelaterede CO₂-udledninger

