Energistyrelsen

Klimastatus og –fremskrivning 2022 (KF22): Energiforbrug i landbrug, gartneri, skovbrug og fiskeri

Forudsætningsnotat nr. 10A

Kontor/afdeling
Systemanalyse

Dato
11-01-2022

J nr. 2021-15863

KSA/MIS

Indholdsfortegnelse

1. KF22 forløbet frem mod 2035 2
2. Metode og antagelser bag KF22 forløbet 3
   2.1 Generelle antagelser og metode 3
   2.2 Frozen policy antagelser til KF22 4
3. Kvalificering af KF22 forløbet 4
   3.1 Sammenligning med KF21 4
   3.2 Usikkerhed 5
   3.3 Planlagt udvikling frem mod KF23 5
4. Kilder 5

Dette forudsætningsnotat er en del af Klimastatus og -fremskrivning 2022 (KF22). KF22 er en såkaldt frozen policy fremskrivning, hvilket indebærer, at forudsætningerne for fremskrivningen afspejler et "politisk fastfrossent" fravær af nye tiltag på klima- og energiområdet ud over dem, som Folketinget eller EU har besluttet før 1. januar 2022 eller som følger af bindende aftaler. For yderligere information om frozen policy tilgangen, se KF22 forudsætningsnotat 2C om Principper for frozen policy.

Energistyrelsen

Carsten Niebuhrs Gade 43
1577 København V

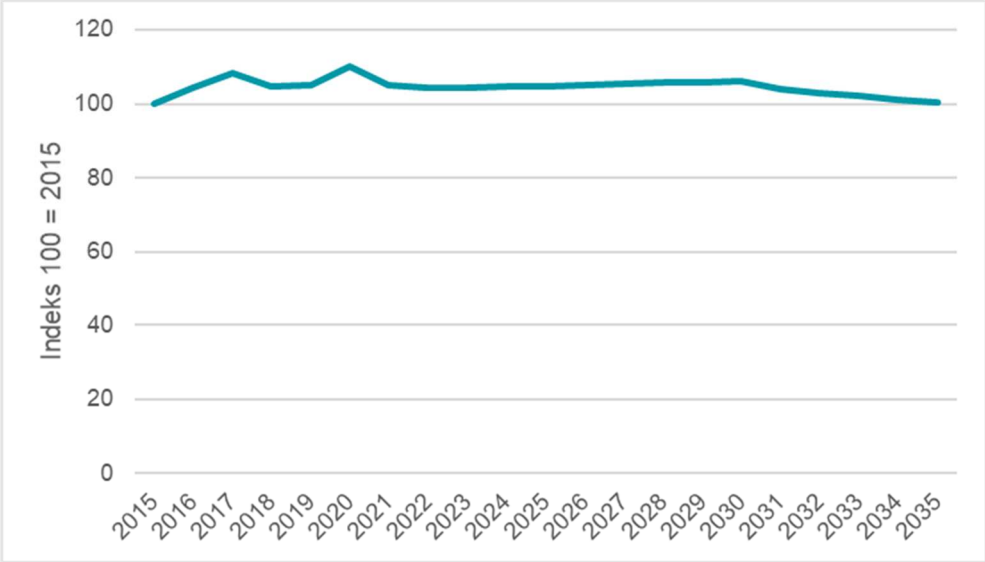
T: +45 3392 6700
E: ens@ens.dk

www.ens.dk

1. KF22 forløbet frem mod 2035

I Klimastatus og -fremskrivning 2022 (KF22) fremskrives energiforbruget til landbrug, gartneri, skovbrug og fiskeri som en samlet branche. Dette notat beskriver, hvilke forudsætninger Energistyrelsen anvender i KF22 til at fremskrive energiforbruget i landbrug, gartneri, skovbrug og fiskeri. Branchens økonomiske aktivitet er den centrale driver for energiforbruget. Den økonomiske aktivitet i landbrug, gartneri, skovbrug og fiskeri drives primært af produktionen af planteprodukter og dyr; mens produktionen fra gartnerier, skovbrug og fiskeri udgør en mindre del (ca. 17%)[1]. For at sikre konsistens med fremskrivningen af plante- og dyreproduktion (se sektornotat Forudsætningsnotat nr. 10B og 10C) er den økonomiske fremskrivning baseret på den økonomiske udvikling for plante- og dyreproduktion fra AGMEMOD-modellen[2]. Forudsætningen til den økonomiske aktivitet for landbrug, gartneri, skovbrug og fiskeri er angivet i Figur 1 og er baseret på udviklingen i salgsprodukter i mængder fra AGMEMOD.

Figur 1 Udviklingen i den økonomiske aktivitet for landbrug, gartneri, skovbrug og fiskeri (Indeks 100 = 2015)



Kilde: Jensen J.D. (2021)
Note: Baseret på udviklingen i salgsprodukter for landbruget fra AGMEMOD-modellen. Opdateret januar 2022

Som det fremgår af Figur 1 forudsættes den økonomiske aktivitet for landbrug, gartneri, skovbrug og fiskeri samlet set at fastholde niveauet fra 2015 frem mod 2035, hvilket afspejler, at produktionen af dyr og planteprodukter i AGMEMOD-

[1] Baseret på tal fra Danmark Statistik 2018's grønne nationalregnskab udgør landbruget inklusiv maskinstationer ca. 83% af sektorens produktionsværdi, mens gartnerier udgør ca. 5%, skovbrug ca. 6% og fiskeri ca. 6%.

[2] Se bilag til Forudsætningsnotat nr. 10B for en nærmere beskrivelse af AGMEMOD-modellen.

modellen er rimelig konstant (for en nærmere beskrivelse af den bagvedliggende udvikling henvises til Forudsætningsnotat nr. 10B). Forudsætningerne bag figuren er gengivet i Bilag 1.

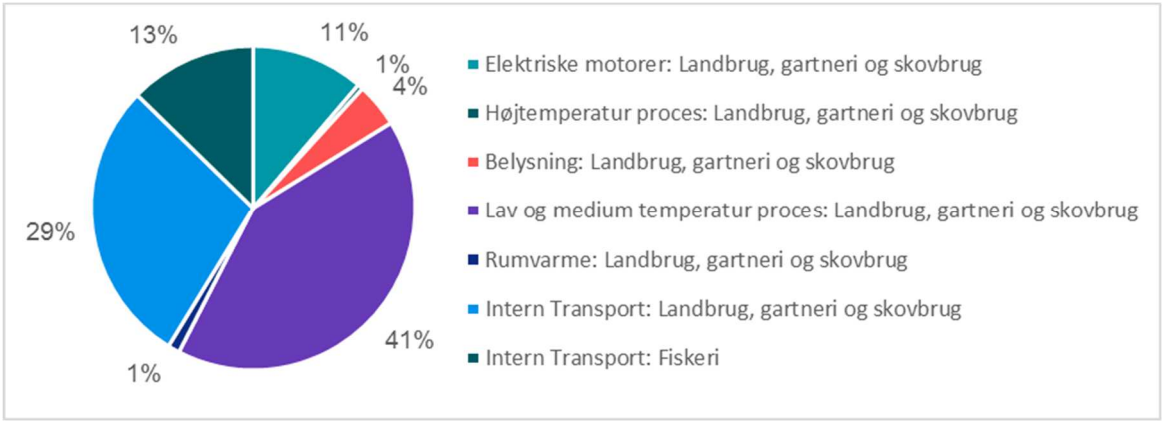
2. Metode og antagelser bag KF22 forløbet

Udledninger fra energiforbruget fremskrives vha. Energistyrelsens IntERACT model, se notat 1B om IntERACT-modellen. IntERACT tager udgangspunkt i økonomien og energisystemet, som det ser ud i dag, og regner derfra på, hvordan energiforbrugerne forventes at reagere på energipriser og ført energipolitik givet den forventede udvikling i den økonomiske aktivitet for landbrug, gartneri, skovbrug og fiskeri. IntERACT leverer således energiefterspørgsel for sektoren fordelt på teknologier, energiarter og energitjenester.

2.1 Generelle antagelser og metode

Udgangspunktet for Klimastatus og -fremskrivning KF22 er Energistatistik 2019. I IntERACT fordeles forbruget af forskellige energiarter (brændsler) fra Energistatistikken ud på forskellige energitjenester baseret på en kortlægning af erhvervslivets energiforbrug (Viegand og Maagø [2]). I IntERACT indgår følgende syv energitjenester: højtemperatur proces, lav- og mellemtemperatur proces (som også inkluderer opvarmning af stalde og drivhuse), belysning, elektriske motorer, rumopvarmning, intern transport (fiskeri) og intern transport (landbrug, gartneri og skovbrug). Intern transport (fiskeri) dækker over fiskeflåden, mens intern transport (landbrug, gartneri og skovbrug) dækker over maskiner anvendt til landbrug, gartneri og skovbrug. Figur 2 viser fordelingen af det endelige energiforbrug på forskellige energitjenester for landbrug, gartneri, skovbrug og fiskeri i 2019.

Figur 2 Andel af det samlede endelige energiforbrug, som forudsættes at gå til de forskellige energitjenester i 2019 i landbrug, gartneri, skovbrug og fiskeri



Den største andel, ca. 41 pct. af det endelige energiforbrug, forudsættes at blive anvendt til lav og medium temperatur proces tjenesteformål. Endeligt energiforbrug

til intern transport i landbrug, gartneri og skovbrug udgør ca. 29 pct., mens intern transport til fiskeri udgør 13 pct. Endelig forudsættes ca. 4 pct. af det endelige energiforbrug i branchen at gå til belysning, mens ca. 1 pct. går til henholdsvis højtemperatur proces og rumvarme.

Teknologiomkostninger og de teknologiske omstillingsmuligheder er, hvor muligt, baseret på Teknologikatalog for industriel procesvarme [3], Teknologikatalog for industriel procesvarme [4] samt Kortlægning af erhvervslivets energisparepotentialer [5]. I KF22 arbejdes der på i højere grad at kunne repræsentere heterogeniteten af intern transport knyttet til landbrug, gartneri, skovbrug og fiskeri. Dette arbejde vil være baseret på input fra bl.a. maskinproducenter og DCE (Nationalt Center for Miljø og Energi).

Frem mod 2035 er forudsætninger omkring den økonomiske aktivitet, herunder international efterspørgsel og udbud af landbrugsprodukter, den primære driver for branchens energiforbrug [jf. Figur 1]. Derudover har forudsætninger omkring brændselspriser, teknologiomkostninger, rammevilkår som afgifter og tilskudspuljer også betydning for branchens energitjenesteefterspørgsel gennem prisen på energitjenester. I IntERACT forudsættes en partiel egenpriselasticitet svarende til -0,2 baseret på T-T Analyse 2015 [5]. Det betyder at, hvis prisen på energitjenester i IntERACT stiger med 1 pct. så falder vil efterspørgsel efter energitjenester alt-andet-lige falde med 0,2 pct.

2.2 Frozen policy antagelser til KF22

Energiaftale af 29. juni 2018 og Klimaaftale for energi og industri mv. 2020 indgår i KF22 i lighed med KF21. For landbrug og gartneri betyder det, at tilskudspuljer målrettet konverteringer væk fra anvendelse af fossil energi og til energieffektivisering af processer indgår i KF22. Modellering af tilskudspuljerne i IntERACT vil i KF22 afspejle den bedst tilgængelige viden fra administrationen af gældende tilskudspuljer. Potentialet for energieffektivisering og konvertering samt de dertilhørende omkostninger er baseret på en række konsulentrapporter (kilder [2,3,4,5]).

3. Kvalificering af KF22 forløbet

3.1 Sammenligning med KF21

Der er i væsentligt omfang anvendt de samme forudsætninger i KF22 som i KF21, dog er fremskrivningen af den økonomiske aktivitet i landbrug, gartneri, skovbrug og fiskeri som noget nyt baseret på AGMEMOD-modellen. Forudsætningerne i KF21 var baseret på en forudsætning om, at aktiviteten i branchen var konstant frem mod 2030, baseret på læsning af aktivitetsdata for branchen for perioden 2010-2020 fra Danmark Statistik. Både model og statistik peger på det samme,

nemlig uændret økonomisk aktivitet, hvorved der ikke er nogen væsentlig forskel mellem KF21 og KF22.

3.2 Usikkerhed

Der er usikkerhed forbundet med at estimere anvendelsen af energi i landbrug, gartneri, skovbrug og fiskeri.

Der er endvidere usikkerhed knyttet til aktivitetsniveauerne for landbrug, gartneri, skovbrug og fiskeri fremadrettet. Sektoren er særligt følsom over for 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 betydelig usikkerhed om, hvordan fiskeflådens aktivitet vil udvikle sig fremadrettet i lyset af Brexit og tildeling af fiskekvoter.

I KF22 regnes med en vis elektrificering af branchens behov for intern transport. En sådan elektrificering vil bidrage til at reducere sektorens energirelaterede udledninger. Det er dog meget usikkert, hvornår elektriske alternativer til traktorer, mejetærskere, mv. er markedsmodne og dermed et reelt alternativ til tilsvarende maskiner baseret på forbrændingsmotorer.

3.3 Planlagt udvikling frem mod KF23

Det skønnes, at et bedre statistisk grundlag fra Danmark Statistik, som blev offentliggjort i november 2021, på sigt vil kunne forbedre grundlaget for fremskrivningen af de energirelaterede udledninger fra landbrug, gartneri, skovbrug og fiskeri.

Endvidere vil et igangværende 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.

Derudover arbejdes der løbende videre med at forbedre modelleringen af sektorens interne transport, som udgør et stort energiforbrug, og er hovedkilden til energirelaterede drivhusgasudledninger.

4. Kilder

[1] Jensen J.D. (2022) Fremskrivning af dansk landbrug frem mod 2040 – efteråret 2021, IFRO Udredning nr. 2022/04. https://static-curis.ku.dk/portal/files/299208491/IFRO_Udredning_2022_04.pdf

[2] Kortlægning af erhvervslivets energiforbrug,
https://ens.dk/sites/ens.dk/files/Energibesparelser/kortlaegning_af_energiforbrug_i_virksomheder.pdf

[3] Teknologikatalog for industriel procesvarme,
https://ens.dk/sites/ens.dk/files/Analyser/technology_data_catalogue_for_industrial_process_heat.pdf

[4] Kortlægning af erhvervslivets energisparepotentialer
https://ens.dk/sites/ens.dk/files/Energibesparelser/kortlaegning_af_energisparepotentialer_i_erhvervslivet.pdf

[5] KLEM-estimationer 1968-2013
https://ens.dk/sites/ens.dk/files/Analyser/wp17_-_klem-estimationer_1968-2013.pdf

Prisindeks for salgsprodukter (Indeks 2020 = 100)	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Planteproduktion i alt	108.7	99.7	99.1	98.2	107.2	100.0	94.5	92.1	91.2	91.0	91.7	92.4	93.0	93.7	94.1	94.4	96.4	98.4	100.5	102.6	104.8
Kvægproduktion i alt	94.7	89.9	110.2	106.9	102.6	100.0	101.1	101.1	101.3	101.5	101.7	102.0	102.2	102.5	102.7	102.9	103.7	104.5	105.3	106.2	107.0
Svineproduktion i alt	72.6	76.4	83.2	76.5	95.3	100.0	82.0	78.1	76.8	75.7	77.6	78.5	78.4	77.7	77.1	76.5	76.8	77.2	77.6	77.9	78.3
Fjerkræ og æg	89.1	93.0	94.1	94.5	99.4	100.0	100.5	101.1	102.9	102.1	103.7	104.9	105.7	106.6	107.5	108.2	108.4	108.5	108.6	108.7	108.8
Kilde: AGEMEMOD																					
Salgsprodukter, mio. kr. (løbende priser)	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**2031**	**2032**	**2033**	**2034**	**2035**
Planteproduktion i alt	26323	25244	27857	26306	29255	29045	25136	24774	24261	24252	24327	24377	24462	24554	24584	24611	24820	25075	25333	25595	25859
Kvægproduktion i alt	15730	15587	19289	19302	18732	18916	17808	18046	18389	18728	19037	19375	19794	20172	20587	21013	20127	20309	20498	20692	20893
Svineproduktion i alt	20189	22153	24163	20624	25321	27712	23010	21207	20742	20352	20936	21188	21166	20923	20676	20410	20278	20099	19893	19671	19437
Fjerkræ og æg	2489	2654	2581	2707	2914	2882	2697	2711	2751	2729	2764	2788	2807	2825	2845	2859	2860	2860	2859	2858	2858
Kilde: AGEMEMOD																					
Salgsprodukter, mio. kr. (faste 2020-priser)	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**2031**	**2032**	**2033**	**2034**	**2035**
Planteproduktion i alt	24215	25319	28117	26775	27287	29045	26595	26912	26596	26640	26530	26378	26289	26210	26122	26060	25745	25476	25206	24937	24668
Kvægproduktion i alt	16604	17344	17496	18057	18259	18916	17621	17851	18154	18451	18712	18997	19359	19685	20047	20419	19410	19435	19461	19489	19519
Svineproduktion i alt	27802	29015	29052	26953	26582	27712	28076	27152	27020	26884	26982	26976	27006	26913	26818	26693	26395	26039	25652	25246	24828
Fjerkræ og æg	2793	2854	2743	2865	2932	2882	2683	2681	2672	2672	2665	2658	2655	2650	2645	2642	2639	2636	2633	2630	2627
Salgsprodukter i alt (faste 2020-priser)	**71415**	**74532**	**77409**	**74650**	**75061**	**78555**	**74975**	**74595**	**74442**	**74648**	**74890**	**75010**	**75309**	**75457**	**75632**	**75814**	**74189**	**73585**	**72952**	**72302**	**71643**
Salgsprodukter i alt (Indeks 100 = 2015)	**100**	**104**	**108**	**105**	**105**	**110**	**105**	**104**	**104**	**105**	**105**	**105**	**105**	**106**	**106**	**106**	**104**	**103**	**102**	**101**	**100**

Kilde: *Jensen, J.D. (2021)*

Note: *Baseret på udviklingen i salgsprodukter for landbruget fra AGMEMOD-modellen / Opdateret januar 2022*