

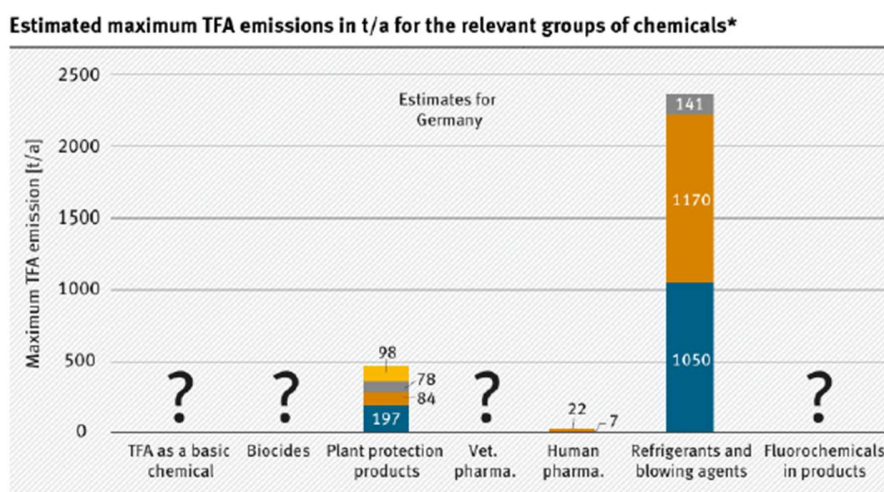
## FAKTAARK: TFA

### Kort fortalt

- TFA er meget vandopløseligt, binder svagt til jord og nedbrydes kun i begrænset omfang – derfor kan det transporteres med vandstrømmen. (GEUS 2024/4)
- Der findes lige store mængder TFA i jordprøver fra økologiske og konventionelt dyrkede marker (TriFluPest 2024)
- Den største kilde til TFA er kølemidler fx i biler, køletrailer mm.
- Der er stor mangel på data omkring TFA fx kilder, mængder, omdannelse, sundhedspåvirkning mm.
- GEUS vurderer, at ungt grundvand ( $\approx$  dannet inden for ca. 10 år) kan forventes at indeholde ca. 0,2–1  $\mu\text{g/L}$  fra atmosfærisk deposition alene. (GEUS 2024/4)
- TriFluPest-laboratorieforsøg viser, at 7 testede C-CF<sub>3</sub>-aktivstoffer kan danne TFA i laboratoriet, men i meget forskellig grad mellem stoffer og jordtyper. (TriFluPest 2024)

### Hvor findes TFA – og hvor stort er det atmosfæriske bidrag?

- GEUS beskriver, at TFA er detekteret i ca. 40% af undersøgte vandværksboringer og 90% af overfladenære GRUMO-boringer (ved typisk detektionsgrænse 0,05  $\mu\text{g/L}$ ). (GEUS 2024/4)
- TFA i nedbør varierer betydeligt; danske målinger (2023–2024) ligger ca. 0,1–4  $\mu\text{g/L}$ , og litteratur peger ofte på ca. 1,0  $\mu\text{g/L}$  i gennemsnit (varierer med tid/sted). (GEUS 2024/4)
- GEUS vurderer: 0,2–1  $\mu\text{g/L}$  i ungt grundvand kan forventes fra atmosfærisk deposition alene; (GEUS 2024/4)



Figur 1: Der er mangler måler af andre kilder til TFA. For planteværnsmidler mangler der viden om omdannelsesprocenten af midlerne til TFA - derfor er det her solgte mængde, der vises i grafen.

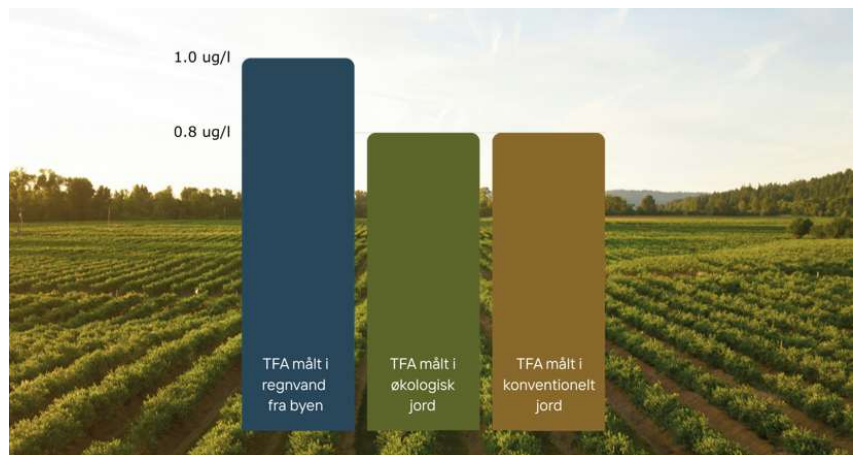
TFA kommer primært fra kølemidler og via regnvand. Mange andre kilder er ikke undersøgt, og for planteværnsmidler kender man kun den totale solgte mængde.

### Kan planteværnsmidler danne TFA?

- TriFluPest testede 7 C-CF3-aktivstoffer i jordprøver i laboratoriet: fluopyram, fluazinam, diflufenican, fluazifop-P-butyl, trifluralin, mefentrifluconazol og tau-fluvalinat. (TriFluPest 2024)

I laboratoriet under kunstige forhold måles en varieret lav dannelse af TFA fra aktivstofferne – fra 0,4% til 10% (TriFluPest 2024)

- TriFluPest understreger store usikkerheder ved at overføre laboratorieresultater til markforhold (dosering, hvor stor del der rammer jord, klima, afvanding, osv.). (TriFluPest 2024)

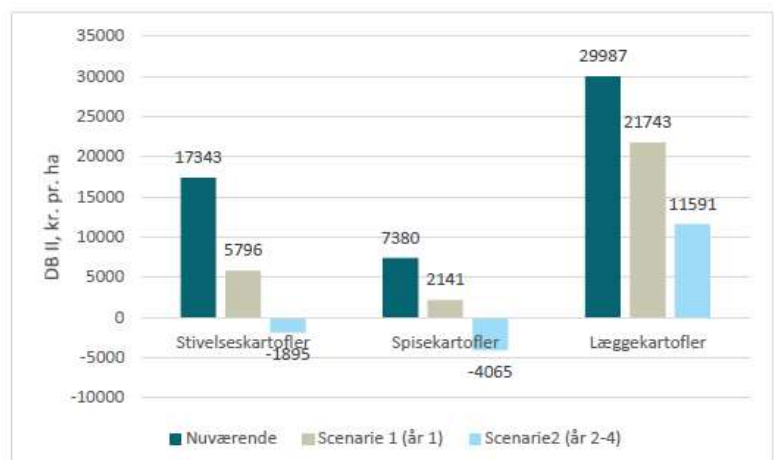


Figur 2: TriFluPest, Miljøstyrelsen, 2024 og Diffus grundvandsforurening med trifluoreddikesyre (TFA), GEUS 2024

Der er **ingen forskel** mellem målt mængde af TFA i økologisk og konventionelt dyrkede jordprøver inden tilsætningen af planteværnsmidler. (TriFluPest 2024)

### Økonomi og alternativer

- SEGES-beregning viser et samlet tab i landbruget på ca. 2,1 mia. kr. ved manglende adgang til 5 af de 7 fluorholdige aktivstoffer. (SEGES, 2025)
- Produktion af stivelseskartofler vil potentielt få et enormt økonomisk tab uden CF-3-midler til bekæmpelse af bl.a. skimmel/bladplet. (SEGES,2025)



Figur 3: Kilde: Analyse: Økonomiske og faglige konsekvenser ved ikke at kunne tilgå 5 fluorholdige aktivstoffer i Landbrugsproduktionen, SEGES, 2025

## Kilder

- GEUS (2024): Diffus grundvandsforurening med trifluoreddikesyre (TFA). GEUS Rapport 2024/4.
- Miljøstyrelsen/GEUS (2024): TriFluPest – Trifluoreddikesyre (TFA) fra pesticider. Bekæmpelsesmiddelforskning nr. 230.
- SEGES (2025), "Analyse: Økonomiske og faglige konsekvenser ved ikke at kunne tilgå 5 fluorholdige aktivstoffer i landbrugsproduktionen".