

27 Affald og spildevand

Affaldssektoren omfatter en række processer, der udleder drivhusgasser, herunder:

- Deponi
- Kompostering inkl. direkte udbringning
- Spildevand

Disse udledninger omfatter primært metan fra affaldsdeponier og -lossepladser samt udledninger af metan og lattergas fra kompostering af fx haveaffald og fra spildevandsbehandlingsanlæg. En del af det haveaffald, der indgår i kategorien kompostering, anvendes til jordforbedring i landbruget, hvor det udbringes direkte på marker, *jf. kapitel 18 Landbrugsprocesser*. De affaldsrelaterede udledninger samt udledninger fra spildevand opgøres af DCE bl.a. på baggrund af data fra Miljøstyrelsen.

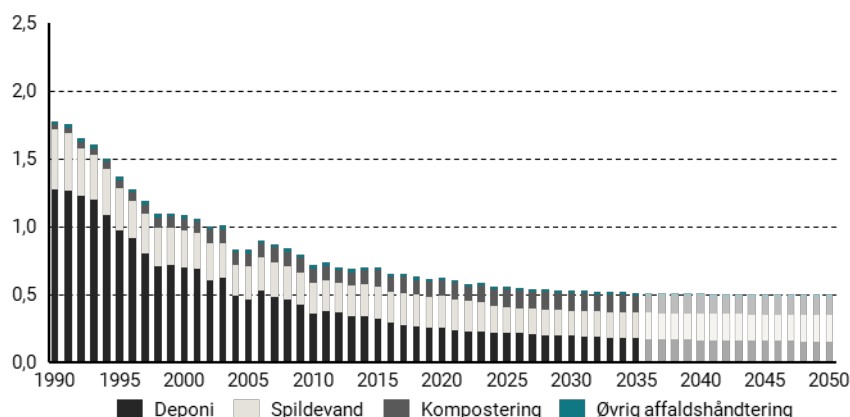
Udledninger fra affaldsforbrænding opgøres i sektoren el og fjernvarme, *jf. kapitel 25 El og fjernvarme*. For en beskrivelse af udledningerne fra metantab fra biogasanlæg henvises til *kapitel 26 Produktion af olie, gas og VE-brændsler*.

27.1 Overblik over udledningerne fra affaldsdeponi, kompostering og spildevand

De samlede udledninger fra deponi, spildevand og kompostering er faldet fra ca. 1,8 mio. ton CO_{2e} i 1990 til ca. 0,6 mio. ton CO_{2e} i 2024, *jf. figur 27.1*. Udviklingen skyldes primært faldende udledninger fra affaldsdeponier, hvilket kan tilskrives både en gradvis reduktion i mængden af deponeret affald, samt at affaldsdeponier naturligt afgasser over tid. Det skønnes i fremskrivningen, at udledningerne vil være omtrent uændret frem mod 2030 og 2050. Udledningerne fra affaldssektoren skønnes at udgøre 2 pct. af Danmarks nettoudledninger i 2030.

Figur 27.1

Udledninger fra deponi, kompostering spildevand, mio. ton CO₂e



Anm: Der er yderligere usikkerhed forbundet med fremskrivningen efter 2035, bl.a. pga. begrænset viden om teknologiske muligheder, omkostninger mv. Muligheden for at anvende dele af fremskrivningen efter 2035 til konsekvensvurderinger vil derfor afhænge af en konkret vurdering. Usikkerheden illustreres ved, at søjlerne i figuren efter 2035 nedtones.

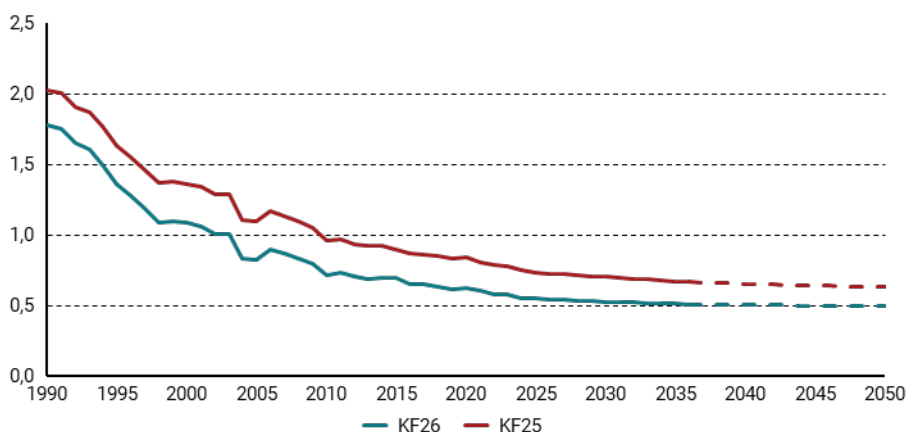
Kilde: Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet.

Udledningerne fra affaldssektoren i KF26 skønnes lavere end i KF25. Dette gælder både historisk og i fremskrivningen, *jf. figur 27.2*. Ændringen kan tilskrives, at udledningerne fra deponi skønnes lavere i KF26. DCE oplyser, at det lavere skøn for deponi både historisk og i fremskrivningen skyldes en forbedret opgørelsesmetode for fremskrivningen af deponi, bl.a. på baggrund af ny IPCC-vejledning herom²⁴. Tidligere blev udledningerne fra deponi fremskrevet under antagelse af, at den nedbrudte andel af nedbrydeligt organisk karbon i deponeret affald var den samme på tværs af affaldstyper. Med den opdaterede opgørelsesmetode antages det, at denne andel varierer mellem affaldstyper. Dette får de samlede udledninger til at falde på baggrund af den danske, historiske sammensætning af affaldstyper.

²⁴ 2019 refinement to the 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories Volume 5.

Figur 27.2

Drivhusgasudledninger fra øvrigt affald i KF26 og KF25, mio. ton CO₂e



Anm: Der er yderligere usikkerhed forbundet med fremskrivningen efter 2035, bl.a. pga. begrænset viden om teknologiske muligheder, omkostninger mv. Muligheden for at anvende dele af fremskrivningen efter 2035 til konsekvensvurderinger vil derfor afhænge af en konkret vurdering. Usikkerheden illustreres ved, at graferne i figuren efter 2035 er stiplede.

Kilde: Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet.

27.2 Udvikling i udledningerne fra affaldsdeponi, kompostering og spildevand

Deponi har historisk stået for størstedelen af udledningerne, men med en faldende andel i fremskrivningsperioden. Udledninger fra spildevand (kloaksystemer og septiktanke) og udledninger fra kompostering er tilnærmelsesvis uændret i hele fremskrivningsperioden, men udgør en stigende andel af de samlede udledninger fra affaldssektoren.

Udledningerne fra deponi er faldet betydeligt fra 1990 og frem til 2024. Det skyldes primært, at der deponeres mindre organisk affald i dag, og at nyere organisk affald generelt set har et lavere metandannelsespotentiale. I 1997 blev der indført et delvist forbud mod deponering af organisk affald, hvilket har betydet, at en langt større andel nu forbrændes, komposteres eller bioforgasses. Der deponeres dog fortsat visse typer organisk affald, som det ikke er tilladt at afbrænde.

De seneste år er faldet i udledningerne stagneret, og frem mod 2050 skønnes udledningerne fra deponi at være svagt aftagende. Det skyldes, at deponierne afgangser over tid.

Udledningerne fra spildevand er reduceret siden 1990, fordi flere industrier er blevet koblet på offentlige renseanlæg, og fordi renseanlæggene har fået bedre teknologi. Udledningerne fra septiktanke er historisk set faldet, men skønnes i fremskrivningsperioden at forblive omtrent uændrede. En forbedret spildevandsrensning har sænket udledningen af lattergas ved at reducere kvælstofudledningen fra rensningsanlæggene. Dog

modvirkes denne effekt delvist af stigende lattergasemissioner fra selve rensningsprocessen samt et højere indhold af organisk stof i indløbsspildevandet.

I *Klimaplan for en grøn affaldssektor og cirkulær økonomi* indgår et loft over lattergasemissioner fra store renselanlæg, som fra 2025 skulle reducere udledninger fra spildevand. Miljø- og Ligestillingsministeriet og Miljøstyrelsen oplyser, at der fortsat pågår arbejde med at afklare, hvordan det politiske tiltag skal udmøntes. Initiativet indgår derfor ikke i KF26, da det ikke er tilstrækkeligt konkretiseret *jf. forudsætningsnotat 2 principper og politikker*.

Siden 1990 er udledningerne fra kompostering steget. Hovedparten af disse udledninger skyldes kompostering af haveaffald, mens en mindre del skyldes kompostering af andet organisk affald fra husholdninger samt kompostering af slam. Haveaffald, der anvendes til jordforbedring i landbruget, er endvidere inkluderet. Under kompostering frigøres nitrogen fra det organiske materiale som lattergas, mens der frigøres kulstof som metan fra de dele af materialet, der ikke tilføres ilt. Årsagen til de stigende udledninger er, at der i 1990 kun blev komposteret omkring en tredjedel af, hvad der skønnes komposteret i dag. I KF26 skønnes udledninger fra kompostering at være ca. 0,1 mio. ton CO₂e i 2030 og i 2035.

Der er usikkerheder forbundet med at estimere udledninger fra affaldssektoren. Dette gælder fx usikkerheder vedrørende affaldsmængder.