ConTerra
Arealanalyse og Kortlægning

Landbrug: klimagasser og ammoniak

Emissioner fra husdyrhold, anlæg og markarealer på GIS

ConTerra har udarbejdet GIS-temakort over landbrugets emissioner af klimagasser og ammoniak. Emissionen af N_2O, CH_4, CO_2 og NH_3 er beregnet særskilt for hver delpost og enkeltanlæg hhv. mark.

Baggrund

I forbindelse med udarbejdelsen af klimaplanen har Favrskov Kommune ønsket at få kortlagt emissioner af klimagasser og ammoniak fra landbruget. Emissionsberegninger udføres normalt på baggrund af summariske inputdata og gennemsnitsbetragtninger ved brug af "CO_2-beregneren". Med den nye fremgangsmåde kan der udføres scenarieberegninger af klimagasemissioner på anlægs- og markspecifikke forhold. Herunder f.eks. fremskrivninger af generelle og målrettede tiltag under vandplanerne.

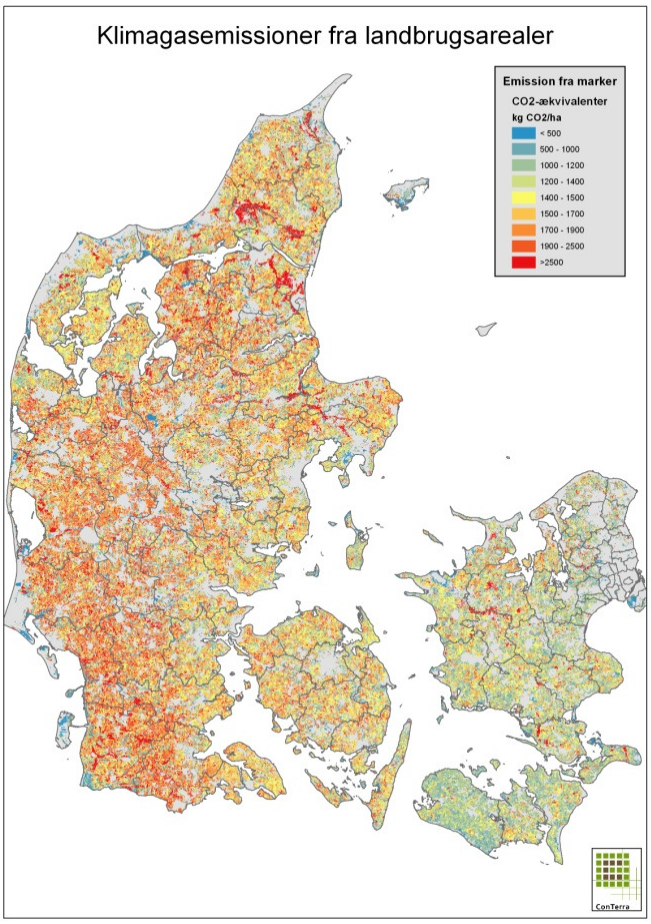
Herudover var ønsket, at beregningsresultater gennem anvendelsen af landsdækkende registre kunne verificeres ved sammenligning med de nationale indberetninger. Anvendelsen af "CO_2-beregneren", kræver et vist kendskab til landbrugsdata og beregninger på kommuneniveau gør det vanskeligt, at vurdere validiteten af beregningsresultaterne. Af samme grund er der eksempler på, at resultater fremkommet med "CO_2-beregneren" er "operatørafhængige". I beregningerne fra ConTerra opsummeres alle delposter fra enkeltmarker og anlæg på landsniveau og verificeres inden kommunespecifikke data udtrækkes.

Metode

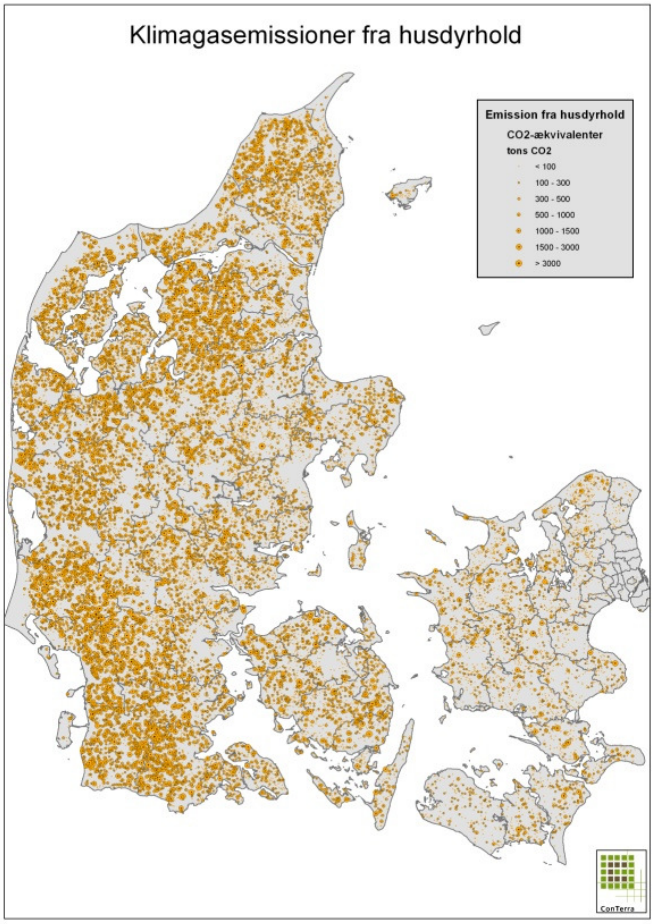
Beregninger tager udgangspunkt i metodebeskrivelsen givet i de årlige afrapporteringer over klimagas emissioner i DK, som udarbejdes af DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi (tidligere DMU). De her beskrevne modeller, normtalssammenhænge, emissionskoefficienter mm. til beregning af emissioner fra landbrugets anlæg og arealer, er indarbejdet i en database og her koblet til landbrugets registeroplysninger. Sidstnævnte omfatter oplysninger om husdyrart, antal dyr, staldtype, mm. fra GHI, oplysninger om afgrødeforhold, jordbundsforhold, mm fra GLR samt oplysninger om anvendt gødningsmængder/typer og leverancer til biogasanlæg fra gødningsregnskaberne. Herudover anvendes en N-nettobalance på markniveau, som input til emissionsberegninger hvor oplysninger om gødningsforhold og N-udvaskningsniveauet er påkrævet.

Alle beregninger udføres på baggrund af anlægs- og markspecifikke registreringer og resultater kobles til GIS-kort over placeringer af anlæg og marker. Resultater gives på punkt- eller fladeniveau og opdelt efter gasart og emissionskilde. Emissioner gives ligeledes i CO_2-ækvivalenter.

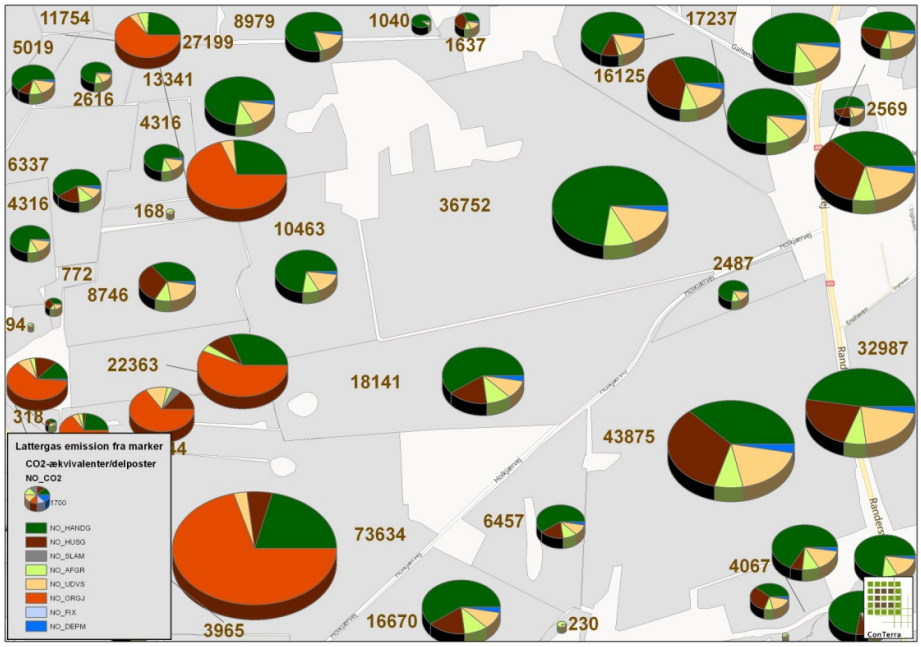
ConTerra ApS | Agro Business Park | Niels Pedersens Allé 2 | Postbox 10 | DK-8830 Tjele | Tlf.: 89992540 | Fax: 89992599



Figur 1. Total emission fra landbrugsarealer.



Figur 2. Total emission fra anlæg



Figur 3. Eksempel på opgørelse af lattergas emission fra markarealer. Den totale N_2O-emission i CO2-ækvivalenter (kg) er vist som talværdi. Lagkagediagrammet viser fordelingen af enkeltemissions-kilder. Emission fra tildelt handelsgødning (NO_HANDG), husdyrgødning (NO_HUSG), anden organisk gødning (NO_SLAM), emission fra afgrøder (NO_AFGR), emission fra N-udvaskning (N_UDVS), emission fra opdyrket organisk jord (NO_orgj) samt emissioner fra N-fiksering (N_FIX) og atmosfærisk deposition (NO_DEPM).

ConTerra ApS | Agro Business Park | Niels Pedersens Allé 2 | Postbox 10 | DK-8830 Tjele | Tlf.: 89992540 | Fax: 89992599

Indhold og format

Beregningsresultater leveres i et aftalt GIS-format og er opdelt i et GIS-kort med fladedata (markniveau) og et GIS-kort med punktdata (anlæg). Herudover leveres en tabel med opsummeringer på kommuneniveau. Opsummeringer af de anvendte baggrundsdata fra landbrugsregistre leveres på baggrund af særskilte aftaler eller gennem adgang til rapporter i værktøjet CTzoom.

Eksempel på en emissionsopgørelse for en udvalgt kommune baseret på opsummeringer for emissioner fra marker og anlæg indenfor kommunen. Emissioner for CH_4 og N_2O gives ligeledes som CO_2-ækvivalenter. Alle delposter kan, fordelt på punkt eller fladekilde visualiseres i GIS og er koblet til anlægs- eller markspecifikke forhold. Kommunedata sammenholdes med opsummeringer for marker og anlæg i hele DK

Gasart	Kilde	Tons	Tons CO_2.eqv.	1000 Tons	1000 Tons CO_2.eqv.
		Favrskov		Danmark	
CH_4	Drøvtygger/fordøjelse	1076,0	22595,6	136,6	2869
	Stald/lager	681,0	14301,0	56	1176
	Afgræsning	26,5	556,5	3,7	77
	Reduktion/biogas	-108,0	-2268,0	-1,5	-31
	Total CH_4	**1675,5**	**35185,1**	**194,8**	**4091**
N_2O	Emission fra gødningslagre	14,8	4588,0	1,61	498
	Reduktion/biogas	-5,9	-1829,0	-0,08	-25
	Tildeling af husdyrgødning	52,9	16399,2	4,07	1260
	Tildeling af handelsgødning	60,4	18718,0	3,88	1201
	Tildeling af anden organisk gødning	0,8	248,7	0,1	30
	Afgrøderester	13,6	4228,7	1,04	323
	Bidrag fra nitrat udvaskning	42,6	13214,3	3,51	1087
	Organisk jord, dyrket	4,2	1302,0	0,74	230
	Afgræsning	4,3	1333,0	0,63	196
	Kvælstoffikserende afgrøder	5,6	1736,0	0,74	228
	N-depostion markbidrag	4,2	1302,0	0,31	95
	N-depostion stald/lager	9,1	2821,0	0,69	213
	Total NO_2	**206,7**	**64061,9**	**17,21**	**5337**
CO_2	Organisk jord, dyrket	2840,0	2840,0	163,8	164
	Kalkning	2904,0	2904,0	501,7	502
	Total CO_2	**5744,0**	**5744,0**	**560**	**666**
NH_3	Husdyravl stald	483,0	n.d	36,4	n.d
	Husdyravl lager	77,0	n.d	6,2	n.d
	Udbringning husdyrgødning	144,8	n.d	11,1	n.d
	Udbringning handelsgødning	62,7	n.d	4,0	n.d
	Afgrøder	60,8	n.d	4,3	n.d
	Afgræsning	8,0	n.d	1,1	n.d
	Total NH_3	**836,3**	**n.d**	**63,08**	**n.d**
Total CO2-ækvivalenter			**104991**	**105**	**10094**

Kontakt ConTerra for yderligere informationer

ConTerra ApS | Agro Business Park | Niels Pedersens Allé 2 | Postbox 10 | DK-8830 Tjele | Tlf.: 89992540 | Fax: 89992599