



EMISSION OG DEPOSITION AF ATMOSFÆRISK KVÆLSTOF INKLUSIV AMMONIAK I DANMARK

STØTTET AF

Promilleafgiftsfonden for landbrug

Den samlede emission af kvælstof og NO_x fra Danmark er 92.000 ton kvælstof, mens den samlede import af atmosfærisk kvælstof er 102.000 ton. Reduktion af ammoniakemissionen fra landbruget bidrager kun lidt til en reduktion af depositionen på land.

På baggrund af de seneste 3 års rapporter fra DCE om atmosfærisk emission af kvælstof (ref. 1), er opstillet nøgletal for emission af ammoniak og NO_x, samt for deposition af kvælstof på landjorden og i danske farvande. Opstillingen fremgår af tabel 1.

Tabel 1. Oversigtstal for deposition og emission af kvælstof fra danske land- og farvandsområder.

	2013	2012	2011	Gns
	ton kvælstof			
Deposition, Danmark:				
Deposition, land	52.000	60.000	60.000	57.333
Deposition, farvande	65.000	81.000	80.000	75.333
Deposition i alt:	117.000	141.000	140.000	132.667
Kilder til deposition på land:				
Dansk landbrug	19.240	20.400	19.200	19.613
Dansk forbrænding(NO _x)	520	600	600	573
Udenlandsk landbrug	6.760	14.400	9.600	10.253
Udenlandsk forbrænding(NO _x)	25.480	24.600	30.600	26.893
Deposition land, i alt	52.000	60.000	60.000	57.333

Deposition på vandområder:				
Dansk landbrug	9.750	9.720	8.800	9.423
Dansk forbrænding(NOx)	650	810	800	753
Udenlandsk landbrug	22.750	29.160	28.000	26.637
Udenlandsk forbrænding(NOx)	31.850	41.310	42.400	38.520
Deposition vand, i alt	65.000	81.000	80.000	75.333
Emission af kvælstof i Danmark				
Ammoniakemission, dansk landbrug	56.383	57.203	58.023	57.203
Ammoniakemission, ikke landbrug	2.312	2.312	2.312	2.312
Emission af NOx	30.912	31.964	34.427	32.435
Emission i alt:	89.608	91.480	94.762	91.950

Tallene for deposition af kvælstof stammer fra Ellermann, 2012-14 (ref. 1). Ammoniakemission fra Danmark fra Notat om ammoniakindsatsen nedskrevet 1 pct. pr. år fra 2011 (ref. 2) og opgørelsen af emissionen fra NOx fra Aarhus Universitet (ref. 3)

Af emission af ammoniak fra dansk landbrug, afsættes 34 pct. på danske landområder, og 51 pct., hvis der medtages danske farvandsområder. Resten af kvælstofdepositionen stammer fra udenlandske kilder.

Ser man på den samlede balance for atmosfærisk kvælstof i Danmark, ses i tabel 2, at der i alt til Danmark sker en nettoimport af atmosfærisk kvælstof, og at importen af kvælstof i gennemsnit overstiger den danske produktion. Ser man alene for danske landområder, er der en nettoeksport af kvælstof fra Danmark, og emissionen fra Danmark er betydeligt større end importen af kvælstof.

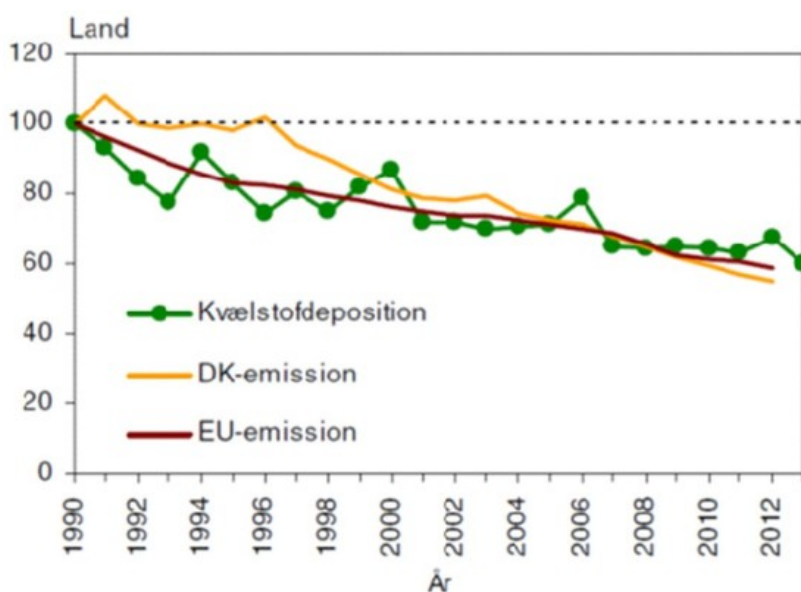
Tabel 2. Nettoimport af kvælstof via atmosfæren til Danmark.

	2013	2012	2011	Gns.
	ton kvælstof			
I alt:				
Import af kvælstof fra udlandet, i alt:	86.840	109.470	110.600	102.303
Emission af kvælstof fra Danmark	89.608	91.480	94.762	91.950
Eksport af kvælstof fra Danmark	59.448	59.950	65.362	61.587
Nettoimport af kvælstof:	27.392	49.520	45.238	40.717
Import i forhold til dansk produktion:	-2.768	17.990	15.838	10.353
Land alene				
Import af kvælstof fra udlandet, i alt:	32.240	39.000	40.200	37.147
Emission af kvælstof fra Danmark	89.608	91.480	94.762	91.950
Eksport af kvælstof fra Danmark	59.448	59.950	65.362	61.587
Nettoimport af kvælstof:	-27.208	-20.950	-25.162	-24.440

Import i forhold til dansk produktion:	-57.368	-52.480	-54.562	-54.803
Andel af dansk ammoniak, der afsættes i DK, i alt	51	53	48	51
Andel af dansk ammoniak, der afsættes på land i DK	34	36	33	34

En yderligere reduktion af ammoniakemissionen fra dansk landbrug vil kun have beskeden betydning for depositionen af kvælstof i Danmark. Kun 34 pct. af den danske ammoniakemission sker på landområder i Danmark. Danmark har forpligtiget sig til at reducere ammoniakemissionen med 24 pct. med udgangspunkt i emissionen af ammoniak i 2005. Det svarer til en emission på ca. 51.000 ton kvælstof pr. år. Idet kun 34 pct. af den danske emission af ammoniak afsættes på danske landområder, vil det kun have en minimal betydning for den samlede kvælstofdeposition i Danmark.

Per ha er den samlede deposition af kvælstof i gennemsnit af perioden 2011-2013 13,0 kg. kvælstof pr. ha. Tilsvarende var depositionen i 1990 22 kg. kvælstof pr. ha. Se figur 1.



Figur 1. Udvikling i deposition samt emission af kvælstof i perioden 1990-2013. Fra Ellermann et al. 2015.

Ref 1:

Ellermann, T., Bossi, R., Christensen, J., Løfstrøm, P., Monies, C., Grundahl, L. & Geels, C. 2015: Atmosfærisk deposition 2013. NOVANA. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi. 69 s. – Videnskabelig rapport fra DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 119. <http://dce2.au.dk/pub/SR119.pdf>

Ellermann, T., Andersen, H.V., Bossi, R., Christensen, J., Løfstrøm, P., Monies, C., Grundahl, L. & Geels, C. 2013: Atmosfærisk deposition 2012. NOVANA. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi. 85 s. – Videnskabelig rapport fra DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 73. <http://dce2.au.dk/pub/SR73.pdf> miljø og Energi nr. 119. <http://dce2.au.dk/pub/SR119.pdf>

Ellermann, T., Andersen, H.V., Bossi, R., Christensen, J., Løfstrøm, P., Monies, C., Grundahl, L. & Geels, C. 2012: Atmosfærisk deposition 2011. NOVANA. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi. 82s. –Videnskabelig rapport fra DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 30.

Ref 2:

Bak, J., Ejrnæs, R., Nielsen, K.E., Albrechtsen (2012): (Institut: BioScience hhv. Miljøvidenskab Notat om ammoniakindsatsen, Notat fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi Dato 6. juni 2012.

Ref 3:

Aarhus Universitet(2015): Nitrogen oxides.

http://envs.au.dk/videnudveksling/luft/emissioner/air_pollutants/nox/