

Stikstof(hoax)index

Stikstofuitstoot per sector

Legenda

Stikstofoxiden (NO_x): komen in de lucht door uitlaatgassen van het verkeer, energiecentrales en uitstoot van de industrie.

Ammoniak (NH_3): komt met name van dieren in de veeteelt. Een klein deel komt uit overige bronnen zoals industrie, bouw en verkeer.

Concentratie: hoeveel er in de lucht zit.

Emissie: de uitstoot, het komt in de lucht via verdamping of spoelt uit naar het grondwater.

Depositie: hoe het op/in de grond komt.

Emissie

Stof per NEC-sector	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2019	2020	Plafond 2020*
Ammoniak (NH_3)									
<i>Industrie, Energie en Raffinaderijen</i>	4,6	4,4	3,1	3,0	2,3	2,0	1,9	2,3	
<i>Verkeer</i>	1,0	2,4	4,3	5,3	4,9	4,1	4,5	3,9	
<i>Consument</i>	3,8	3,9	4,0	4,0	4,1	4,1	4,2	4,2	
<i>HDO en Bouw</i>	0,6	0,6	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	
<i>Landbouw</i>	334,6	206,3	160,7	139,9	121,5	118,2	112,8	113,4	
Totaal	344,5	217,7	172,6	152,7	133,4	128,9	123,9	124,4	132,9

Stikstofoxiden (NO_x)

Industrie, Energie en Raffinaderijen	188,4	142,7	101,6	92,3	65,9	55,5	45,6	42,0	
Verkeer	387,4	332,3	299,2	266,8	220,4	169,9	138,5	119,8	
Consumenten	21,8	23,4	19,7	16,1	14,0	8,1	6,4	6,0	
HDO en Bouw	12,2	12,1	11,8	7,6	7,3	4,6	3,8	3,4	
Landbouw	8,7	10,3	9,5	11,4	14,2	10,8	6,5	5,4	
Totaal	618,5	520,8	441,8	394,2	321,7	249,0	200,8	176,7	216,8

Emissie per sector 2020:

In 2020 bestond de stikstofemissie naar de lucht uit 124 miljoen kilogram ammoniak en 177 miljoen stikstofoxiden. **Er worden dus meer stikstofoxiden uitgestoten dan ammoniak.** De meeste ammoniak komt vrij in de landbouw (ongeveer 87 procent van de totale ammoniakemissie). Het wegverkeer heeft met 34 procent verreweg het grootste aandeel in de NOx-emissie, gevolgd door de scheepvaart met 13,9 procent. De landbouw is verantwoordelijk voor ongeveer 8 procent van de NOx-uitstoot. De bouwsector draagt voor ongeveer 0,3 procent bij aan de NOx-uitstoot. Ook de luchtvaart heeft een relatief klein aandeel in de totale uitstoot van stikstofoxiden (1,5 procent). De luchtvaart stootte bijna 30 miljoen kilo stikstofoxiden uit in 2020.

De landbouwsector stoot 113,4 miljoen kilo ammoniak uit en 5,4 miljoen kilo stikstofoxiden. De landbouw is verantwoordelijk voor 61% van de totale uitstoot van stikstof. Dit komt voornamelijk door de uitstoot van ammoniak (52%) vanuit mest, en in mindere mate door de emissie van NOx-emissies vanuit kassen, mesttoediening en landbouwwerktuigen (9%). Daarnaast dragen wegverkeer (15%), Industrie (9%), niet-wegverkeer (6%) en huishoudens en kantoren (6%) ook bij aan de totale stikstof emissies in Nederland.

Belangrijk:

- Onzekerheid cijfers. Deze emissies worden zeer beperkt direct gemeten aan de bron (bijv. in industrie); in vrijwel alle gevallen gaat het om schattingen door experts. **Voor NH3 emissies uit landbouw wordt ingeschat dat de onzekerheid ongeveer 25% is** en voor NOx emissies uit wegverkeer wordt ingeschat dat de onzekerheid ongeveer 12% is.
- **Onvolledig beeld van de uitstoot van de luchtvaart.** De aanpak van stikstofuitstoot van vluchten boven 3.000 voet (914 meter) blijft zeer onduidelijk. Boven deze grens is veel stikstof afkomstig van de luchtvaart. Waar andere sectoren hun stikstofuitstoot verminderden, is dat van de luchtvaart sinds 1990 veel toegenomen. Door slechts de uitstoot te berekenen van de zogenaamde start- en landingsfases van vluchten, wordt gemiddeld maar 7,7 procent van de uitstoot meegenomen in de rekenmodellen. De overige 92% vindt plaats boven de grens van 900 meter en telt dus niet mee.
- **Er worden miljoenen meer stikstofoxiden uitgestoten dan ammoniak, en de**

landbouw stoot relatief heel weinig stikstofoxiden uit. Als er dus al een stikstofprobleem zou zijn, ligt dit bij het verkeer.

- **Het overschot aan stikstof in de landbouwsector daalt.** De aanvoer van stikstof, die daalt, gebeurt voornamelijk via dierlijke mest en kunstmest. De afvoer via gewasopbrengsten.

In 2017 ging er 712 miljoen kilo stikstof de sector in. Dat stikstof zit in allerlei dingen die koeien, varkens en gewassen nodig hebben om te kunnen groeien. **Het grootste deel, 393 miljoen kilo, wordt uit veevoer door het vee opgenomen en vastgelegd in producten als vlees, melk en eieren.** De rest, 225 miljoen kilo stikstof, gaat in de bodem en 94 miljoen kilo gaat naar de lucht. En die laatste vorm van uitstoot, via de lucht, is waar het om gaat.

Depositie

Belangrijk!

- **Onzekerheid cijfers.** Depositie wordt geschat met modellen, omdat depositie moeilijk en duur is om te meten.
- **Onvolledig beeld van de uitstoot van de luchtvaart.** Naast dat er geen compleet beeld is van de uitstoot, is dit er ook niet van de depositie. **Volgens de TU Delft blijft 70 procent van alle stikstofdepositie door vliegtuigen buiten beeld.**
- De landbouw draagt voor **circa 45 procent** bij aan stikstofdepositie, maar veel minder aan broeikasgasemissies en luchtkwaliteit.
- Afhankelijk van het gekozen model, **waait een derde tot de helft van de Nederlandse ammoniakemissies de grens over.** Voor NO_x is dit bij alle modellen ongeveer 90%. Tussen de 10 en 15 Kg N/ha (50-65%) van de totale stikstofdepositie wordt toegekend aan nationale bronnen. Ongeveer twee derde van de stikstofdepositie in Nederland is het gevolg van NH₃ emissies. Circa 65% hiervan wordt door Nederlandse bronnen verklaard en de rest komt uit het buitenland. Emissies van NO_x zijn verantwoordelijk voor ongeveer 35% van de depositie in Nederland (ca. 7,5 kg N/ha), waarvan ongeveer een kwart door Nederlandse bronnen verklaard wordt. Daarmee komen dus de belangrijkste bijdragen aan de totale depositie in Nederland van **de Nederlandse landbouw (ca. 45%), bronnen buiten Nederland (ca. 35%) en Nederlands wegverkeer (ca. 6%).**
- **De depositie is dichtbij de bron het hoogst en neemt op afstand snel af.** Dit geldt voor zowel ammoniak als stikstofoxiden, waarbij de depositie van de stikstofoxiden iets lager is en sneller afneemt dan de depositie van ammoniak. Dat de depositie snel afneemt met de afstand van de bron komt vooral doordat de stoffen in de lucht verdunnen. Van de ammoniak die uitgestoten wordt, komt ca. 5% binnen een straal van 500 meter weer op de grond. Voor de stikstofoxiden is dit zo'n 2,5%.