

## § 2. Stikstofhotspot en kritische lasten

8. Vervolgens is duidelijk dat de Lage Landen stikstofkampioenen zijn binnen Europa. De cijfers omtrent de atmosferische stikstofdepositie zijn genoegzaam bekend. In Nederland valt jaarlijks gemiddeld 22,4 kilogram per hectare van die stikstof uit de lucht, vooral  $\text{NO}_x$  en  $\text{NH}_3$ . De cijfers die de Vlaamse Milieumaatschappij (VMM) over Vlaanderen bekendmaakte, geven aan dat de situatie hier nog ernstiger is: per hectare bedraagt de stikstofdepositie 23,8 kilogram per jaar.<sup>22</sup> Beide regio's behoren hiermee bij de koplopers in Europa.<sup>23</sup> Als gemiddelde kritische depositiewaarde (KDW) nemen wetenschappers de limiet van 16,1 kilogram per hectare per jaar. Kwetsbare vegetatie, zoals venen, kan per jaar slechts 8 kilogram aan. Bij eikenbos ligt de grens rond 20 kilogram per hectare.<sup>24</sup>

Verder mag niet worden vergeten dat er ook een gezondheidskaartje aan te veel stikstof hangt. Zo zijn stikstofoxiden ook voor de mens schadelijk zijn. Deze kunnen immers de luchtwegen binnendringen en irriteren.<sup>25</sup> Maar meer impactvol is het feit dat ammoniak en stikstofoxiden in de lucht met mekaar reageren en daar fijnstof vormen. Tot 50% van al het fijnstof waaraan we worden blootgesteld, ontstaat door de reactie van ammoniak met stikstofoxiden en zwaveloxides in de lucht.<sup>26</sup> Het is algemeen geweten dat fijnstof de motor kan vormen voor talrijke ziekten, waaronder hart- en vaatziekten en dementie.

## § 3. Stikstofexporteur

9. Hoeveel stikstof wordt er precies in Vlaanderen door de mens uitgestoten? In totaal wordt jaarlijks in onze regio zo'n 73.000 ton reactief stikstof geëmitteerd. Daarvan slaat ongeveer 30.000 ton neer op het Vlaamse grondgebied; het overige deel komt in onze buurlanden terecht. In omgekeerde richting komt iets meer dan de helft van de stikstof die neerslaat in Vlaanderen, uit het buitenland of uit de twee andere regio's (Brussel en Wallonië).<sup>27</sup> Vlaande-

22 De ruimere cijfers zijn raadpleegbaar in het volgende rapport: *VMM, Uitstoot 2000-2017 en luchtkwaliteit 2018 in Vlaanderen – Samenvatting, 2019* (<https://www.vmm.be/publicaties/lucht-2019/uitstoot-2000-2017-en-luchtkwaliteit-2018-in-vlaanderen-samenvatting>) (geraadpleegd op 15 maart 2023). De cijfers aangehaald in dit artikel, waren eerder al aangehaald in: "Vlaanderen kreunt onder de stikstof", *De Tijd* 26 oktober 2019, <https://www.tijd.be/ondernemen/milieu-energie/kreunen-onder-de-stikstof/10176187.html> (geraadpleegd op 15 maart 2023).

23 Zie ook: European Environment Agency, *Eutrophication caused by atmospheric nitrogen deposition in Europe*, [https://www.eea.europa.eu/ims/eutrophication-caused-by-atmospheric-nitrogen?utm\\_source=EEA-Subscriptions&utm\\_medium=RSSFeeds&utm\\_campaign=Generic](https://www.eea.europa.eu/ims/eutrophication-caused-by-atmospheric-nitrogen?utm_source=EEA-Subscriptions&utm_medium=RSSFeeds&utm_campaign=Generic) (geraadpleegd op 15 maart 2023).

24 I. RENSON, "Vlaanderen stikt in het stikstof, maar beseft het niet", *De Standaard* 19 en 20 december 2020, 24-25.

25 <https://www.biomaatschappij.nl/artikel/ammoniak-schadelijker-voor-natuur-stikstofoxiden-voor-de-gezondheid/> (geraadpleegd op 15 maart 2023).

26 "Al die heisa voor een paar plantjes: is stikstof echt zo'n probleem", *De Standaard* 17 februari 2023.

27 VLAAMSE MILIEUMAATSCHAPPIJ, *Jaarrapport Lucht. Effecten van luchtvervuiling op gezondheid en ecosystemen*, 2020, 35.

ren ‘exporteert’ dus meer stikstof dan het ‘importeert’.<sup>28</sup> Toch maken deze cijfers ook duidelijk dat stikstof geen louter nationaal probleem is.

## § 4. Regionale verschillen

10. Er bestaan regionale verschillen inzake stikstofdepositie. Het stikstofprobleem is immers niet overal in Vlaanderen even groot. In heel Vlaanderen wordt in 80% van de Europees beschermde natuurgebieden (Natura 2000-gebieden) de KDW overschreden.<sup>29</sup> Bepaalde Natura 2000-gebieden aan de kust en in de Scheldevallei lijken echter minder getroffen. In bepaalde ‘hotspots’, zoals de zanderige natuurgebieden in West-Vlaanderen en de Kempen, is er daarentegen een lokale depositie van maar liefst 40 kilogram per hectare.<sup>30</sup> Het gaat om gebieden waar de grond van nature zanderig, zuur en stikstofarm is. Net door dit gebrek aan stikstof, waren deze regio’s lange tijd niet geschikt voor de landbouw. De natuur voer er wel bij, vooral dan planten die gedijen bij weinig stikstof. Op die manier werden deze regio’s tot honderd jaar geleden nog gekenmerkt door tienduizenden hectaren heide. Met de komst van de intensieve veeteelt in deze regio’s raakte de natuur in deze gebieden in de gevarezone. Vooral soorten die normaal gezien goed toefden in heidegebied en weinig bemeste graslanden.<sup>31</sup>

## § 5. Landbouw en mobiliteit als voornaamste stikstofbronnen

11. Dan rijst de vraag naar de oorsprong van die stikstofdepositie. Binnen Vlaanderen valt het grootste deel van de stikstofdepositie die afkomstig is van binnenlandse emissies, toe te schrijven aan de sectoren landbouw (40%) en transport (8%). Deze cijfers bekijken zowel de depositie van stikstofoxiden en ammoniak. Wanneer we deze twee delen apart bekijken, wordt duidelijk dat zij aparte bronnen hebben. Op zich bekeken is de ammoniakuitstoot ( $\text{NH}_3$ ) die binnen Vlaanderen wordt geproduceerd, voor 95% afkomstig van de veeteelt. Maar ook het verkeer – voornamelijk door dieselmotoren – en de industrie zijn mee verantwoordelijk voor de te hoge stikstofdeposities die in onze streken aanwezig zijn door de uitstoot van stikstofoxiden ( $\text{NO}_x$ ) via verbrandingsprocessen.  $\text{NO}_x$  die afkomstig is van industriële bronnen wordt echter vaak ruimer verspreid door de uitstoot via hogere schouwen. Met verkeer is dat minder het geval. De globale  $\text{NO}_x$ -uitstoot is sinds 2000 gehalveerd en daalt elk jaar nog fors.<sup>32</sup> Dat komt vooral dankzij minder vervuilende wagens (ten gevolge van strengere emissienormen), maar

28 Uit het VLOPS-model blijkt dat in 2018 zo’n twee derde van de  $\text{NH}_x$ -depositie in Vlaanderen werd veroorzaakt door Vlaamse  $\text{NH}_3$ -emissies. Dit in tegenstelling tot de depositie van  $\text{NO}_y$  en  $\text{SO}_x$ , die voor ruim 60% afkomstig was van buiten Vlaanderen. De Vlaamse  $\text{NH}_3$ -uitstoot leidt dus tot een belangrijke depositie van verzurende stoffen en stikstof in Vlaanderen. De Vlaamse  $\text{SO}_2$ - en  $\text{NO}_x$ -uitstoot wordt over grotere afstanden verspreid en veroorzaakt meer depositie buiten Vlaanderen: zie VLAAMSE MILIEUMAATSCHAPPIJ, *Jaarrapport Lucht. Effecten van luchtvervuiling op gezondheid en ecosystemen*, 2020, 35.

29 Zie bv. N. DISE, “Nitrogen as a threat to European terrestrial biodiversity”, in M. SUTTON et al. (eds.), *The European Nitrogen Assessment*, Cambridge, Cambridge University Press, 2011, 463-494.

30 Zie bv. W. LEFEBVRE & W. GRUYTERS, *Modellerings luchtkwaliteit en depositie voor Stad Hoogstraten en Wuustwezel*, VITO, mei 2020, 98 p.

31 “Al die heisa voor een paar plantjes: is stikstof echt zo’n probleem”, *De Standaard* 17 februari 2023.

32 “Gemodelleerde  $\text{NH}_3$ -emissie in Vlaanderen in ton stikstof” (<https://datawrapper.dwcdn.net/Rou6x/3/>) (geraadpleegd op 15 maart 2023).

tevens ook door de overschakeling van elektriciteitscentrales op aardgas én omdat de uitstoot van huishoudens en industrie afnam. Dit was ook eerder het geval voor de  $\text{NH}_3$ -emissies van de landbouwsector, door strengere normering inzake het uitrijden van mest en de invoering van emissiearme stallen. Tussen 2000 en 2018 zou er sprake zijn van een daling van 47.100 naar 36.585 ton stikstof per jaar. De laatste 12 jaar is er sprake van een stabilisatie of eerder een stagnatie.<sup>33</sup> Vanaf 2013 varieerde de stikstofdepositie weinig.<sup>34</sup> Het lijkt erop dat vooral in de sector van de veehouderij de rek eruit is, waardoor de depositieniveaus de voorbije jaren eerder stagneren. In Nederland zou er zelfs sprake zijn van een lichte toename van de ammoniakdepositie sinds 2010.<sup>35</sup>

## § 6. Stagnatie en laaghangende fruit

12. Ook niet onbelangrijk om te vermelden is dat het merendeel van de stikstof niet meteen binnen de eerste tientallen kilometers van een bron neerslaat. Toch tekent zich al een belangrijk verschil af tussen  $\text{NO}_x$  (waarvan slechts 20% binnen de eerste vijftig kilometer neerslaat) en  $\text{NH}_3$  (waarbij dit het geval is voor minder dan 40%). De emissie verdunt dus relatief snel. Meer nog bij  $\text{NO}_x$ , wat deels ook te verklaren valt door de uitstoot via schoorstenen in de industrie. Bij  $\text{NH}_3$  is dit minder het geval, omdat het hier vaak om stallen gaat.<sup>36</sup> Het meest belangrijke gevolg is dat van het aandeel van  $\text{NH}_3$  in de totale stikstofemissie in Vlaanderen dat sinds 2000 stijgt, tot meer dan de helft.<sup>37</sup> Ondertussen is er vooral wat betreft ammoniak sprake van een *standstill*. Nu het laaghangende fruit geplukt lijkt, is er niet (langer) sprake van significante reducties.

## § 7. Stikstof is geen stikstof, of toch?

13. Niet elke vorm van stikstofverbinding is even schadelijk voor de natuur. Sommigen pomen dat het voor stikstofgevoelige planten niet uitmaakt of de stikstof nu afkomstig is uit een gascentrale, een plasticfabriek of een kippenstal. Dat klopt niet volledig. Zo is uit een recent advies van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO) gebleken dat er toch een belangrijk verschil is. Zowel qua directe toxiciteit als qua verzuring lijkt  $\text{NO}_x$  minder schadelijk dan  $\text{NH}_3$ .<sup>38</sup> Komt de opname van stikstofoxiden en ammoniak boven een bepaald niveau, dan treedt er een remming van de groei op doordat de cellen van bladeren beschadigd worden. Dat toxische effect is groter bij ammoniak dan bij  $\text{NO}_x$ -verbindingen. Ook inzake verzuring is er een verschil.<sup>39</sup> Dit alles leidde het INBO tot het besluit dat ‘1 kg ( $\text{NH}_3$ ) dus meer bijdraagt aan

33 Zie ook: “Verzurende emissies – Vlaamse Milieumaatschappij” (Gemodelleerde  $\text{NH}_3$ -emissie in Vlaanderen in 2010 tot 2020 in 20 ton stikstof) (<https://datawrapper.dwcdn.net/Rou6x/3/>) (geraadpleegd op 15 maart 2023).

34 *Ibid.*

35 <https://www.clo.nl/indicatoren/nl0189-stikstofdepositie> (geraadpleegd op 15 maart 2023).

36 Zie ook: <https://www.milieucentraal.nl/klimaat-en-aarde/milieuproblemen/stikstof-in-de-lucht-en-bodem/> (geraadpleegd op 15 maart 2023).

37 *Ibid.*

38 A. VERSTRAETEN en M. HOFFMAN, *Advies over de impactverschillen tussen stikstof in gereduceerde ( $\text{NH}_3$ ) versus geoxideerde vorm ( $\text{NO}_x$ )*, INBO.A.4550, 2022.

39 <https://www.biomaatschappij.nl/artikel/ammoniak-schadelijker-voor-natuur-stikstofoxiden-voor-de-gezondheid/> (geraadpleegd op 15 maart 2023).

de natuur dan 1 kg geoxideerde stikstof ( $\text{NO}_x$ ). Daaruit besluit het INBO dat de reductie van  $\text{NH}_3$  prioriteit dient te hebben.<sup>40</sup>

14. De overschrijding van de kritische lasten door atmosferische stikstofdepositie staat overigens niet op zich. In 2020 stelde de Vlaamse Milieumaatschappij in een derde van de meetputten te veel nitraat in het oppervlakte- en grondwater vast. In 2017 ging het nog om een vijfde.<sup>41</sup> Ook inzake fosfaten oogt het plaatje niet meteen rooskleurig.<sup>42</sup> De Europese Nitraatrichtlijn schrijft een maximum van 50 microgram nitraat per liter water voor.<sup>43</sup> Er was in 2021 wel een verbetering van de waterkwaliteit tegenover de voorbije jaren, maar er was geen sprake van een ‘kentering’ van de waterkwaliteit.

## § 8. Schaalvergroting

15. Dat laatste brengt ons bij de olifant in de kamer: de schaalvergroting in de landbouw. Het Europese landbouwbeleid was lange tijd gericht op het efficiënt produceren van zoveel mogelijk voedsel tegen een lage prijs en met een redelijk inkomen voor de boer. Het was de Nederlander Sicco Mansholt, de EU-commissaris die bevoegd was voor landbouw in de jaren 1970, die de geestelijke vader was van dit beleid.<sup>44</sup> Op die manier dacht de socialist de landbouwer om te vormen tot ‘arbeider’, met een vast inkomen. Door dit beleid heeft Nederland zich ontwikkeld tot de tweede agrarische exportnatie ter wereld. Ook Vlaanderen ging mee in die trend. Geïmporteerd voer speelt op dit punt een essentiële rol. Het maakt het mogelijk veel dieren te houden op een kleine oppervlakte. Het verklaart waarom heel wat regio’s met een grote veedichtheid in de buurt van groothavens zijn gelegen. Dat was voeger anders. Lange tijd was er sprake van een ‘gesloten kringloop’.<sup>45</sup> Een landbouwer teelde zelf voer voor zijn dieren. De mest van die dieren kwam weer op het land terecht. Deze gesloten kringloop is ondertussen gebroken. Een regio als Vlaanderen importeert jaarlijks zo’n 600.000 ton soja voor het veevoer. Het is net een groot deel van de stikstof en fosfor uit dat geïmporteerde veevoer dat in ons (teveel) aan mest terecht komt. De sinds de jaren 1960 enorm toegenomen veestapel produceert jaarlijks zo’n 160 miljoen kilogram stikstof en 60 miljoen kilogram fosfaat.<sup>46</sup>

## § 9. Groeiende veestapel

16. Hoe groot is onze veestapel nu precies? Het aantal varkens blijft in Vlaanderen al jaren stabiel rond de 6 miljoen. Ook het aantal runderen nam niet fel af en schommelde rond de 1,3 miljoen. Per rundveebedrijf waren er in 2005 nog maar 87 runderen, vandaag zijn dat er gemiddeld 154. Een rundveebedrijf is dus gemiddeld gesproken dus wél een pak groter geworden. De grootste groei tekent zich echter af in de sector van het pluimvee. Sinds 2005 is het aantal

40 *Ibid.*

41 VLM, *Mestrapport 2022*, [www.vlm.be/nl/themas/waterkwaliteit/mestbank/achtergrond/brochures-mestbank/mestrapporten/paginas/default.aspx](http://www.vlm.be/nl/themas/waterkwaliteit/mestbank/achtergrond/brochures-mestbank/mestrapporten/paginas/default.aspx) (geraadpleegd op 15 maart 2023).

42 *Ibid.*

43 *Ibid.*

44 [https://nl.wikipedia.org/wiki/Sicco\\_Mansholt](https://nl.wikipedia.org/wiki/Sicco_Mansholt) (geraadpleegd op 15 maart 2023).

45 Zie hierover ook: <https://www.wur.nl/nl/show-longread/kringlooplantbouw-een-nieuw-perspectief-voor-de-nederlandse-landbouw.htm> (geraadpleegd op 15 maart 2023).

46 <https://www.eoswetenschap.eu/natuur-milieu/heeft-vlaanderen-te-veel-vee> (geraadpleegd op 15 maart 2023).