



CONCENTRATIE VAN TROPOSFERISCHE OZON

Troposferische ozon is een secundaire verontreinigende stof, wat betekent dat die pollutant niet rechtstreeks in de omgevingslucht wordt uitgestoten. Ozon wordt gevormd in de atmosfeer door chemische reacties als gevolg van de irradiatie van primaire pollutanten (zoals stikstofdioxide NO_2) door ultraviolet licht (UV) in aanwezigheid van zuurstof:

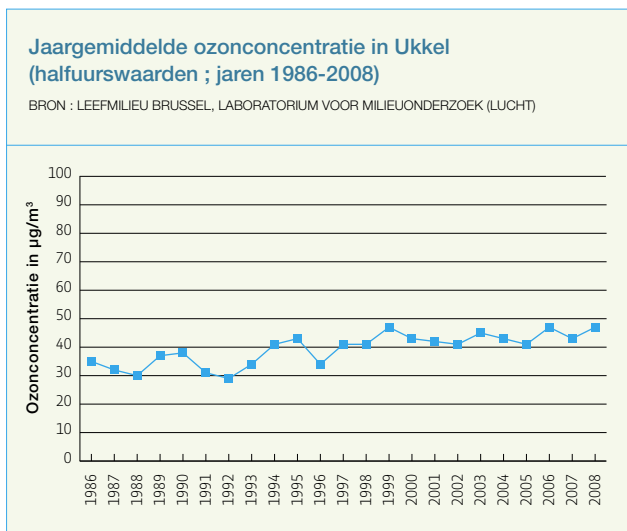


Er ontstaat een dynamisch evenwicht tussen de vorming van ozon (een proces dat verschillende uren duurt) en de afbraak ervan (een proces van een minuut tot enkele minuten).

Bij vervuilingsspieken wordt dit evenwicht verstoord door de aanwezigheid van ozonvoorlopers (NO_2 of vluchtige organische stoffen (VOS)). Bepaalde reactieve producten zoals de VOS reageren nl met stikstofoxide (NO) om het te oxideren tot NO_2 , waardoor het dynamisch evenwicht verschuift in het voordeel van de ozonproductie.

Hoewel ozonverontreiniging niet typisch is voor de stad, staat het toch bovenaan bij de indicatoren van de luchtkwaliteit wegens de impact van ozon op het milieu en de gezondheid (vermindering van de ademhalingsfunctie). De toxiciteit van ozon hangt samen met zijn concentratie.

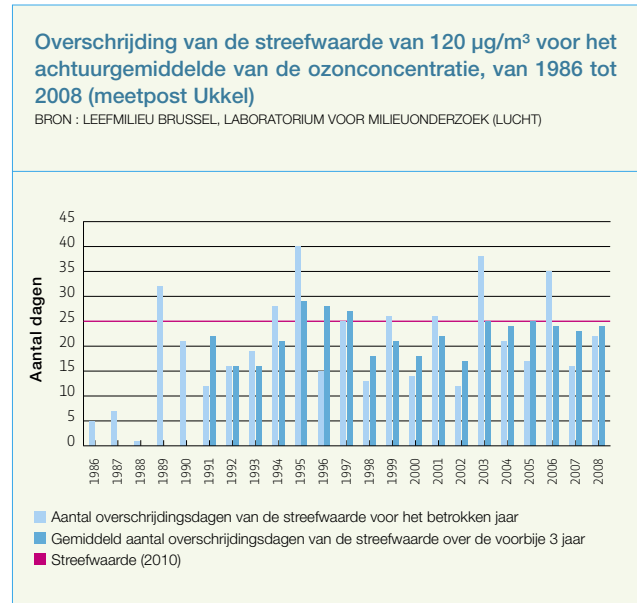
Zoals blijkt uit de onderstaande figuur neemt de jaarlijkse gemiddelde concentratie van troposferische ozon in het Gewest toe sinds het begin van de jaren '90. Deze stijging kan met name worden verklaard door een algemene daling van de NO_x -concentraties, wat het dynamisch evenwicht in het voordeel van de ozonproductie brengt.



Om schadelijke gevolgen te vermijden op lange termijn voor de gezondheid van de mens en/of voor het milieu in zijn geheel, bepaalt de Europese richtlijn 2008/50/EG betreffende de luchtkwaliteit dat met name voor ozon de volgende "richtwaarde" moet worden bereikt vanaf 2010:

- $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als dagelijks maximum van de glijdende achttuurgemiddelden.
- Maximum 25 dagen overschrijding per jaar, te berekenen als een gemiddelde over 3 jaar.

De tweede figuur toont het aantal dagen met een overschrijding van de streefwaarde in Ukkel, waar de verontreiniging door ozon hoger is dan in de andere meetstations van het Gewest. Dit meetstation is immers afgeschermd van de belangrijke verkeersaders (in een woonzone met weinig verkeer), en de ozonvormingsprocessen hebben de overhand op de ozonafbraakprocessen die plaatsvinden bij aanwezigheid van NO (dat wordt uitgestoten door het verkeer).



Tijdens alle jaren met zonnig en warm weer in juli en augustus kende het Gewest steeds meer dan 25 overschrijdingsdagen. Dit was bijvoorbeeld het geval in 2003 en 2006.

Aangezien de norm zich baseert op een gemiddelde over 3 jaar kan het zijn dat door een enkele hete zomerperiode de norm niet wordt nageleefd gedurende verschillende jaren.

Gelet op de mechanismen van ozonvorming en de lichtjes stijgende trend van de gemiddelde ozonjaarconcentratie, is het moeilijk om te garanderen dat de Europese norm ook in de toekomst zal worden nageleefd. Het ziet er naar uit dat uiteindelijk de meteorologische omstandigheden bepalend zullen zijn voor het al dan niet naleven van de ozonnormen na 2010.

Het is belangrijk te beseffen dat de stikstofoxides ($\text{NO}_x = \text{NO} + \text{NO}_2$) verantwoordelijk zijn voor zowel de vorming als de afbraak van ozon. Door deze dualiteit kunnen bepaalde maatregelen die erop gericht zijn om de NO_x -concentraties te verminderen, de afbraak van ozon afremmen eerder dan de vorming ervan, waardoor het uiteindelijk resultaat tegengesteld is aan wat men beoogde. In het algemeen gaat men ervan uit dat de ozonvervuiling pas kan afnemen indien de uitstoot van de voorlopers (VOS en NO_2) sterk afneemt (d.w.z. met ongeveer 50%), en dit zowel op grote schaal (nl een groot deel van West-Europa) als blijvend in de tijd.