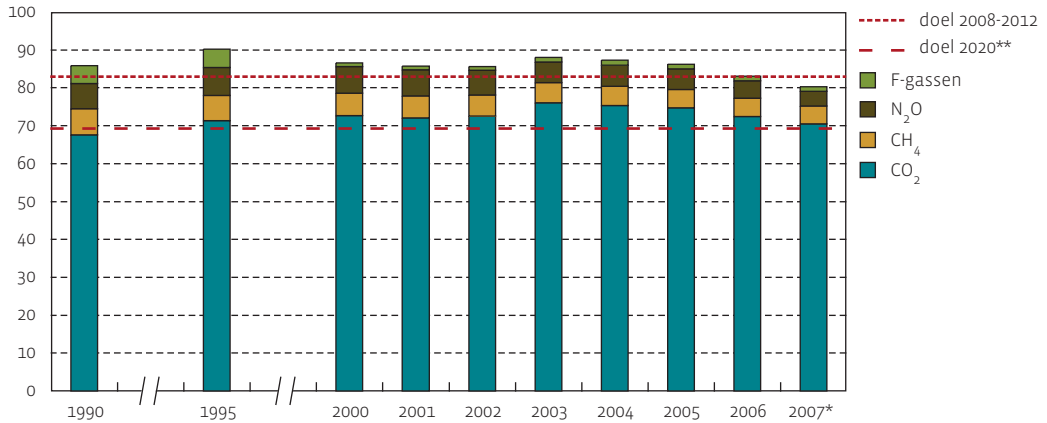


☹️ Emissie van broeikasgassen per gas

DPSIR

emissie (Mton CO₂-eq)

* voorlopige cijfers

** indicatief: algemeen Europees doel om broeikasgasuitstoot 20 % te reduceren tussen 1990 en 2020

Bron: MIRA op basis van EIL (VMM)

Vlaanderen duikt onder Kyoto-doelstelling

Bij de verdeling van de Belgische Kyoto-doelstelling werd afgesproken dat Vlaanderen zijn jaarlijkse emissie van CO₂, CH₄, N₂O en F-gassen (SF₆, HFK's en PFK's) in de periode 2008-2012 met 5,2 % moet terugdringen ten opzichte van 1990 tot een plafond van 82,463 Mton CO₂-eq. In 2007 kwamen de emissies te verrekenen bij toetsing aan die doelstelling uit op 79,7 Mton of 3,4 % onder het doel voor de jaren 2008-2012. In 2003 zat Vlaanderen nog 6,4 % boven die doelstelling.

Toch verdere investeringen in energiebesparing vereist

De belangrijke daling van de broeikasgasuitstoot in Vlaanderen tussen 2003 en 2007 is vooral het resultaat van:

- ingebruikneming van katalysatoren bij de salpeterzuurproductie (chemie);
- zachtere klimatologische omstandigheden. Het effect van energiebesparende investeringen in woningen lijkt nog onvoldoende te spelen: door het buitenklimaat lag de verwarmingsbehoefte in 2007 18 % lager dan in 2003, terwijl de emissie gerelateerd aan verwarming in huizen slechts 16 % daalde;
- gelijktijdige (meer efficiënte) opwekking van elektriciteit & warmte in WKK-installaties en de toenemende stroomproductie uit hernieuwbare energiebronnen.

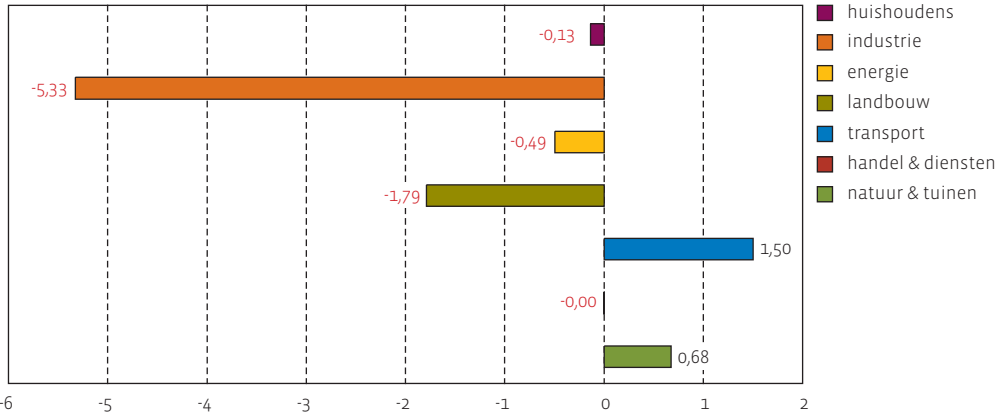
Blijvende aandacht voor een efficiënter energiegebruik zal nodig zijn om ook bij minder zachte winters onder de Kyoto-doelstelling te blijven.

emissie broeikasgassen (kton CO ₂ -eq)	1990	1995	2000	2005	2006	2007*
CO ₂	67 537	71 399	72 681	74 692	72 453	70 478
CH ₄	6 922	6 571	5 938	4 922	4 802	4 731
N ₂ O	6 658	7 431	6 979	5 441	4 630	3 911
HFK's	..	262	553	902	965	989
PFK's	..	2 335	361	142	153	153
SF ₆	..	2 165	94	57	45	45
<i>alle gassen samen</i>	<i>85 878</i>	<i>90 163</i>	<i>86 606</i>	<i>86 157</i>	<i>83 048</i>	<i>80 307</i>
totaal ter toetsing aan Kyoto-doelstelling	85 897	90 037	86 356	85 872	82 310	79 688



Emissie van broeikasgassen per sector

DPSIR

verschil 2007* t.o.v. 1990 (Mton CO₂-eq)

* voorlopige cijfers

Bron: MIRA op basis van EIL (VMM)

Energiesector en industrie blijven verantwoordelijk voor helft van broeikasgasuitstoot

Daar waar in de jaren 90 de industrie nog de belangrijkste bron van broeikasgassen was in Vlaanderen, heeft inmiddels de energiesector die rol overgenomen. Industrie (23 %) en energiesector (29 %) staan samen in voor ruim de helft van de broeikasgasemissies. Transport (incl. privéverplaatsingen; 17 %) en de huishoudens (15 %) zijn ook belangrijke bronnen. Natuur & tuinen zorgen voor een netto-opname van broeikasgassen in Vlaanderen (*sink*), maar die opname is ruim gehalveerd t.o.v. 1990.

MINA-plan 3+ (2008-2010) schrijft voor dat de uitstoot voor verwarming van woningen en gebouwen in de sector handel & diensten in 2010 maximaal 19 % boven het niveau van 1990 mag liggen. In 2003 zaten we aan +28 %, maar een zachter klimaat hielp om de stijging sinds 1990 af te zwakken naar 8 % in 2007.

Het belang van gebruik van (fossiele) energiebronnen in de totale broeikasgasuitstoot is stelselmatig opgelopen van 78 % in 1990 naar 84 % in 2007. Andere belangrijke bronnen in 2007 blijven emissies gebonden aan veeteelt (6 %) en procesemissies in de chemie (4 %).

Transport enige sector waarin emissies blijven toenemen

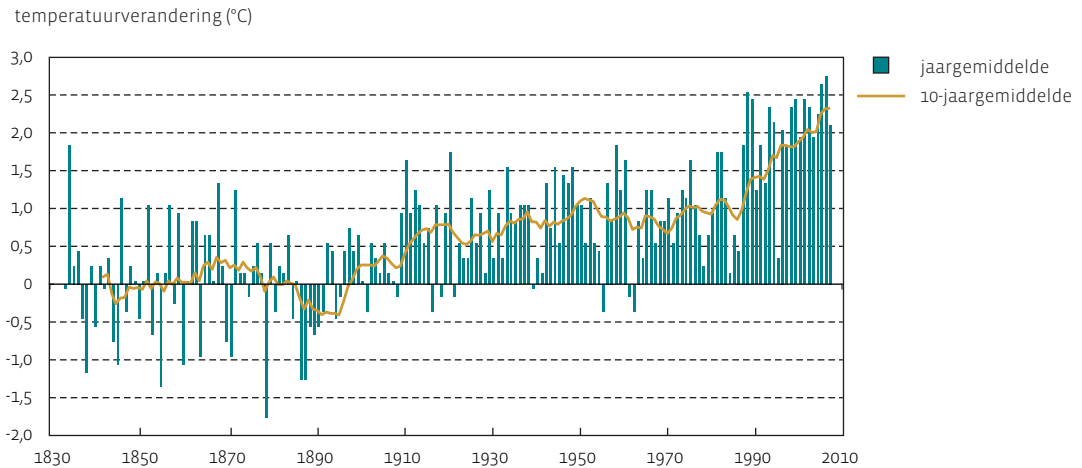
De emissie van broeikasgassen door transport blijft ook na een sterke toename begin jaren 90 nog verder stijgen. In tegenstelling tot bij het personenvervoer volstond bij goederenvervoer de toegenomen energie-efficiëntie van de meeste transportmodi niet om de groei van de transportstromen op te vangen.

emissie broeikasgassen (kton CO ₂ -eq)	1990	1995	2000	2005	2006	2007*	verschil 2007/1990
huishoudens	12 362	13 612	12 895	13 500	12 906	12 227	-1 %
industrie	23 951	25 398	22 545	21 746	20 315	18 624	-22 %
energie	23 805	22 957	23 584	24 321	23 337	23 311	-2 %
landbouw	10 634	10 782	10 112	9 221	9 091	8 843	-17 %
transport	12 206	13 619	13 441	13 586	13 601	13 707	12 %
handel & diensten	4 175	4 893	5 019	4 719	4 270	4 174	-0 %
natuur & tuinen	-1 255	-1 098	-991	-936	-470	-579	-54 %



Evolutie temperatuur in Ukkel sinds midden 19^e eeuw

DPSIR



De temperatuurverandering wordt uitgedrukt als 1) de afwijking van de jaargemiddelde temperatuur t.o.v. de gemiddelde temperatuur tijdens de periode 1850-1899, 2) het tienjarige voortschrijdende gemiddelde van de afwijking t.o.v. diezelfde periode.

Bron: MIRA op basis van gegevens KMI

Opwarming aarde versnelt

Om de gevolgen van klimaatverandering binnen de perken te houden, hanteert Europa als doelstelling een maximale toename van de mondiale jaargemiddelde temperatuur met 2 °C ten opzichte van de pre-industriële periode. In 2007 lag de jaargemiddelde temperatuur op aarde al 0,74 °C boven het gemiddelde van de periode 1850-1899. De temperatuuroptoe namte bovendien ook een duidelijke versnelling: alleen al in de afgelopen 3 decennia nam de temperatuur toe met 0,6 °C, en de 22 warmste jaren sinds 1850 bevinden zich allemaal na 1980.

De oorzaak van die ontegensprekelijke opwarming legt het IPCC voornamelijk bij de oplopende broeikasgasconcentraties in onze atmosfeer onder invloed van menselijke activiteiten (industriële revolutie en wijzigende landbouw).

Binnen Europa bedraagt de toename in 2007 t.o.v. de 2^e helft van de 19^e eeuw 1 °C, of zelfs 1,2 °C wanneer enkel naar temperaturen boven land wordt gekeken. Vooral lente en zomer werden warmer.

Broeikasgasemissies bepalende factor in temperatuurverloop Ukkel

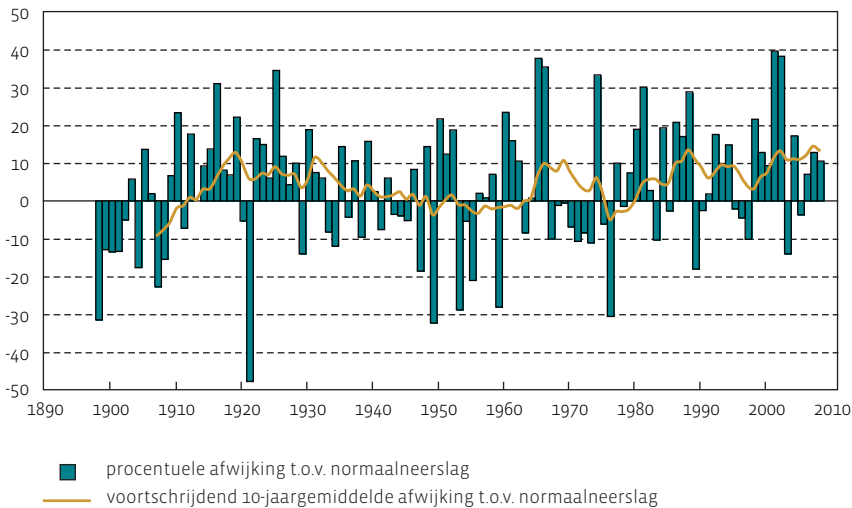
Ook in ons land vertonen de metingen een duidelijk stijgende trend. Met jaargemiddelde temperaturen van respectievelijk 11,5 °C en 11,4 °C waren 2007 en 2006 de absolute recordjaren sinds de metingen startten in 1833. De 10 warmste jaren sinds 1833 situeren zich allemaal na 1989, terwijl de 10 koudste jaren zich voordeden voor 1888. 2008 valt met een jaargemiddelde temperatuur van 10,9 °C net buiten de top 10 van warmste jaren. Het KMI schrijft de stijging sinds midden jaren 80 met ongeveer 0,9 °C hoofdzakelijk toe aan een versterking van het broeikas effect onder invloed van de uitstoot van broeikasgassen. Immers, het aandeel in die gemeten temperatuuroptoe voor de rol van de natuurlijke variatie van het klimaat, de al dan niet homogene reeks temperaturen, de verstedelijking, de zonneactiviteit en de aanwezigheid van stofdeeltjes in de atmosfeer wordt samen slechts begroot op 0,2 tot 0,3 °C.



Neerslagvariatie

DPSIR

afwijking t.o.v. normaalneerslag (%)



normaalneerslag = 780,1 mm

Bron: MIRA op basis van gegevens KMI

Neerslagpatroon wijzigt onder invloed van menselijke activiteiten

In 2007 werd voor het eerst aangetoond dat menselijke activiteiten de hoofdoorzaak vormen van de neerslagvariaties op aarde waargenomen tussen 1925 en 1999. Tussen 40° en 70° noorderbreedte – waarbinnen ook het gros van Europa valt – nam de neerslag gemiddeld met 62 mm per eeuw toe. De bijdrage van menselijke activiteiten hierin wordt begroot op 50 tot 85 %.

Net als in de rest van Noord- en West-Europa stijgt in ons land al enkele decennia de gemiddelde jaarlijkse neerslaghoeveelheid. Sinds het begin van de waarnemingen zijn 2001 (1 088,5 mm) en 2002 (1 077,8 mm) de absolute recordjaren met neerslaghoeveelheden respectievelijk 40 % en 38 % boven de normale 780,1 mm. Er komen ook steeds nadrukkelijker meer natte dan droge jaren voor. Ook 2007 (879,5 mm) en 2008 (861,5 mm) waren een iets natter jaar dan normaal.

Belangrijker nog met het oog op de mogelijke impact, zijn de verschuivingen per seizoen en het optreden van extreme neerslagperiodes. Zo blijkt in België de stijgende neerslagtrend zich vooral af te tekenen in de wintermaanden. Het aantal dagen met zware neerslag (≥ 20 mm/dag) lijkt toe te nemen. Het recordjaar was 2004 met 12 dagen van zware neerslag.

Neerslag beïnvloedt het overstromingsrisico

Zowel op mondiaal niveau als in Europa en België is sinds 1970 het aantal zware overstromingen significant toegenomen. Alhoewel zich in Vlaanderen altijd al overstromingen hebben voorgedaan, valt op dat we de laatste 15 jaar heel wat belangrijke overstromingen gekend hebben. Daarbij werden vaak gebieden overstroomd die bij mensenheugenis nog nooit overstroomd waren. Overstromingen blijken in Vlaanderen ook een wijdverspreid fenomeen te zijn. De recente toename is zeker niet uitsluitend toe te schrijven aan klimaatverandering. In het algemeen is het effect van klimaatverandering op het overstromingsrisico immers veel kleiner dan de wijzigingen in bodemgebruik, bevolkingsaantallen, enz. Maar samen met een versneld stijgend zeeniveau zal het wisselend neerslagpatroon al de komende decennia het risico op overstromingen verder opdrijven.