

2.G(b) - Other Product use: Tobacco

Short description

In this sub-category of 2.G(b) - Other product use: Tobacco Germany reports NO_x, NH₃, NMVOC, TSP, PM₁₀, PM_{2.5}, Cd, Co, Cu, Ni, Zn, Benzo(a)pyrene (B[a]P), Benzo(b)fluoranthene (B[b]F), Benzo(k)fluoranthene (B[k]F), Indeno(1,2,3-cd)pyrene (I[1,2,3-c,d]P), PAH 1-4 and PCDD/F emissions from the smoking of cigarettes and cigars.

NFR-Code	Name of Category	Method	AD	EF
2.G(b)	Other Product use: Tobacco	T2	NS	CS/D

Method

Activity data: Statistical data from the tax registration of sold tobacco¹⁾, cigarettes and cigars are used as **activity data**.

Emission factors: For the **emission factors**, a study was made and published in October 2016 "Entwicklung von Methoden zur Berechnung von Emissionen von Luftschadstoffen aus der Verwendung von Holzkohle, Tabak, Feuerwerk und Kerzen sowie aus dem Entfachen von Brauchtuumsfeuern" from Nicola Toenges-Schuller et al., AVISO GmbH, for the Umweltbundesamt Germany. Based on this study, most of the EFs are an average value from different studys.

Table 1: Emission factors applied

	Value	Unit	Data source
NO _x	1.8	kg/t tobacco	EMEP/EEA 2019 ²⁾
NMVOC	9.56	kg/t tobacco	average value
NH ₃	5.33	kg/t tobacco	average value
CO	112.51	kg/t tobacco	average value
TSP/PM10/PM2.5	18.85	kg/t tobacco	average value
BC	0.074	kg/t tobacco	average value
Cd	0.0054	kg/t tobacco	EMEP/EEA 2019
Cu	5.4	g/t tobacco	EMEP/EEA 2019
Ni	2.7	g/t tobacco	EMEP/EEA 2019
Zn	2.16	g/t tobacco	average value
PCDD/F	0.1	µg/t tobacco	EMEP/EEA 2019
B[a]P	0.21	g/t tobacco	average value
B[b]F	0.26	g/t tobacco	average value
B[k]F	0.26	g/t tobacco	average value
I[1,2,3-c,d]P	0.42	g/t tobacco	average value

Recalculations

So far for the calculation of the activity data the production, import and export of cigarettes, cigars and tobacco products was used. But because of double counting of tobacco amounts the activity data were overestimated. As new data source for the activity data the sold amount of tobacco registered for the taxes is used.

	Subm2020	Subm2021	Difference
	Activity data	Activity data	
	t	t	t
1990	408.171	169.724	-238.447
1991	435.441	169.724	-265.717
1992	430.880	158.243	-272.637
1993	438.902	147.181	-291.721
1994	452.966	153.485	-299.481
1995	435.306	152.618	-282.688

	Subm2020	Subm2021	Difference
	Activity data	Activity data	
	t	t	t
1996	390.828	155.226	-235.602
1997	381.328	158.332	-222.996
1998	391.045	161.501	-229.544
1999	431.930	170.375	-261.555
2000	336.197	166.077	-170.120
2001	349.237	169.829	-179.408
2002	319.870	176.813	-143.057
2003	334.437	167.661	-166.776
2004	320.141	155.110	-165.031
2005	276.110	150.003	-126.107
2006	276.758	144.814	-131.944
2007	304.975	148.082	-156.893
2008	249.158	136.666	-112.492
2009	216.960	130.702	-86.258
2010	232.027	129.643	-102.384
2011	251.896	136.594	-115.302
2012	251.847	129.331	-122.516
2013	237.208	125.000	-112.208
2014	242.183	125.870	-116.313
2015	250.841	123.250	-127.591
2016	227.667	117.970	-109.697
2017	235.325	117.456	-117.869
2018	235.325	117.026	-118.299

The emissions have changed as follows:

Pollutant			1990	1995	2000	2005	2010	2015	2016	2017	2018
BaP	Subm2020	EM t	0,09	0,09	0,07	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
BaP	Subm2021	EM t	0,04	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
BaP	Difference	EM t	-0,05	-0,06	-0,04	-0,03	-0,02	-0,03	-0,02	-0,03	-0,03
BbF	Subm2020	EM t	0,11	0,11	0,09	0,07	0,06	0,07	0,06	0,06	0,06
BbF	Subm2021	EM t	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
BbF	Difference	EM t	-0,06	-0,07	-0,04	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03
BC	Subm2020	EM t		32,28	24,93	20,47	17,21	18,60	16,88	17,45	17,45
BC	Subm2021	EM t		11,32	12,32	11,12	9,61	9,14	8,75	8,71	8,68
BC	Difference	EM t		-20,96	-12,62	-9,35	-7,59	-9,46	-8,13	-8,74	-8,77
BkF	Subm2020	EM t	0,11	0,11	0,09	0,07	0,06	0,07	0,06	0,06	0,06
BkF	Subm2021	EM t	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
BkF	Difference	EM t	-0,06	-0,07	-0,04	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03
Cd	Subm2020	EM t	2,20	2,35	1,82	1,49	1,25	1,35	1,23	1,27	1,27
Cd	Subm2021	EM t	0,92	0,82	0,90	0,81	0,70	0,67	0,64	0,63	0,63
Cd	Difference	EM t	-1,29	-1,53	-0,92	-0,68	-0,55	-0,69	-0,59	-0,64	-0,64
CO	Subm2020	EM t	45.924,57	48.977,62	37.826,62	31.066,03	26.106,08	28.222,92	25.615,49	26.477,16	26.477,16
CO	Subm2021	EM t	19.096,17	17.171,52	18.685,84	16.877,30	14.586,54	13.867,24	13.273,17	13.215,34	13.166,96
CO	Difference	EM t	-26.828,40	-31.806,09	-19.140,78	-14.188,73	-11.519,54	-14.355,68	-12.342,32	-13.261,82	-13.310,20
Cu	Subm2020	EM t	2,20	2,35	1,82	1,49	1,25	1,35	1,23	1,27	1,27
Cu	Subm2021	EM t	0,92	0,82	0,90	0,81	0,70	0,67	0,64	0,63	0,63
Cu	Difference	EM t	-1,29	-1,53	-0,92	-0,68	-0,55	-0,69	-0,59	-0,64	-0,64
IxP	Subm2020	EM t	0,17	0,18	0,14	0,12	0,10	0,11	0,10	0,10	0,10
IxP	Subm2021	EM t	0,07	0,06	0,07	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
IxP	Difference	EM t	-0,10	-0,12	-0,07	-0,05	-0,04	-0,05	-0,05	-0,05	-0,05
NH3	Subm2020	EM t	2.175,13	2.319,73	1.791,59	1.471,38	1.236,46	1.336,73	1.213,23	1.254,04	1.254,04
NH3	Subm2021	EM t	904,45	813,30	885,02	799,36	690,86	656,80	628,66	625,92	623,63
NH3	Difference	EM t	-1.270,68	-1.506,44	-906,57	-672,02	-545,60	-679,93	-584,57	-628,12	-630,41
Ni	Subm2020	EM t	1,10	1,18	0,91	0,75	0,63	0,68	0,61	0,64	0,64
Ni	Subm2021	EM t	0,46	0,41	0,45	0,41	0,35	0,33	0,32	0,32	0,32
Ni	Difference	EM t	-0,64	-0,76	-0,46	-0,34	-0,28	-0,34	-0,30	-0,32	-0,32
NMVOC	Subm2020	EM t	3.903,28	4.162,77	3.215,01	2.640,40	2.218,84	2.398,76	2.177,14	2.250,38	2.250,38
NMVOC	Subm2021	EM t	1.623,05	1.459,46	1.588,17	1.434,46	1.239,76	1.178,62	1.128,13	1.123,22	1.119,10
NMVOC	Difference	EM t	-2.280,23	-2.703,30	-1.626,84	-1.205,95	-979,08	-1.220,14	-1.049,01	-1.127,17	-1.131,28
NOx	Subm2020	EM t	734,71	783,55	605,16	497,00	417,65	451,51	409,80	423,59	423,59
NOx	Subm2021	EM t	305,50	274,71	298,94	270,01	233,36	221,85	212,35	211,42	210,65
NOx	Difference	EM t	-429,20	-508,84	-306,22	-226,99	-184,29	-229,66	-197,45	-212,16	-212,94
PAH_Gemisch	Subm2020	EM t	0,47	0,50	0,39	0,32	0,27	0,29	0,26	0,27	0,27
PAH_Gemisch	Subm2021	EM t	0,20	0,18	0,19	0,17	0,15	0,14	0,14	0,14	0,14

Pollutant			1990	1995	2000	2005	2010	2015	2016	2017	2018
PAH_Gemisch	Difference	EM t	-0,28	-0,33	-0,20	-0,15	-0,12	-0,15	-0,13	-0,14	-0,14
PCDD/F	Subm2020	EM t	0,0000000408	0,0000000435	0,0000000336	0,0000000276	0,0000000232	0,0000000251	0,0000000228	0,0000000235	0,0000000235
PCDD/F	Subm2021	EM t	0,0000000170	0,0000000153	0,0000000166	0,0000000150	0,0000000130	0,0000000123	0,0000000118	0,0000000117	0,0000000117
PCDD/F	Difference	EM t	-0,0000000238	-0,0000000283	-0,0000000170	-0,0000000126	-0,0000000102	-0,0000000128	-0,0000000110	-0,0000000118	-0,0000000118
PM 10	Subm2020	EM t		8.204,72	6.336,71	5.204,18	4.373,29	4.727,90	4.291,10	4.435,45	4.435,45
PM 10	Subm2021	EM t		2.876,57	3.130,25	2.827,28	2.443,53	2.323,04	2.223,52	2.213,83	2.205,73
PM 10	Difference	EM t		-5.328,15	-3.206,46	-2.376,89	-1.929,75	-2.404,86	-2.067,58	-2.221,62	-2.229,72
PM 2.5	Subm2020	EM t		8.204,72	6.336,71	5.204,18	4.373,29	4.727,90	4.291,10	4.435,45	4.435,45
PM 2.5	Subm2021	EM t		2.876,57	3.130,25	2.827,28	2.443,53	2.323,04	2.223,52	2.213,83	2.205,73
PM 2.5	Difference	EM t		-5.328,15	-3.206,46	-2.376,89	-1.929,75	-2.404,86	-2.067,58	-2.221,62	-2.229,72
STB	Subm2020	EM t	7.693,28	8.204,72	6.336,71	5.204,18	4.373,29	4.727,90	4.291,10	4.435,45	4.435,45
STB	Subm2021	EM t	3.198,99	2.876,57	3.130,25	2.827,28	2.443,53	2.323,04	2.223,52	2.213,83	2.205,73
STB	Difference	EM t	-4.494,29	-5.328,15	-3.206,46	-2.376,89	-1.929,75	-2.404,86	-2.067,58	-2.221,62	-2.229,72
Zn	Subm2020	EM t	0,88	0,94	0,72	0,60	0,50	0,54	0,49	0,51	0,51
Zn	Subm2021	EM t	0,37	0,33	0,36	0,32	0,28	0,27	0,25	0,25	0,25
Zn	Difference	EM t	-0,51	-0,61	-0,37	-0,27	-0,22	-0,27	-0,24	-0,25	-0,25



For pollutant-specific information on recalculated emission estimates for Base Year and 2018, please see the pollutant specific recalculation tables following [chapter 8.1 - Recalculations](#).

Planned improvements

No planned improvements.

¹⁾ Destatis, Besteuerung von Tabakwaren 73411, SBA FS 14 R 9.1.1 Absatz von Tabakwaren

²⁾ EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019, Copenhagen, 2019