



Milieubarometer

Rapport 2021

Vrije Universiteit

Samengesteld op dd-mei-2022

Voorwoord

De Milieubarometer vertaalt gegevens zoals elektriciteitsverbruik en afvalproductie naar grafieken en tabellen die de milieubelasting van het bedrijf inzichtelijk maken. In dit rapport worden de Milieubarometer uitkomsten van Vrije Universiteit samengevat in enkele grafieken en tabellen.

Evenals over 2020 is over 2021 geen woon-werkverkeer opgenomen. Door het vele thuiswerken en deels onderwijs op afstand is het onduidelijk hoeveel studenten en medewerkers op de campus aanwezig waren.

Inhoudsopgave

Ingevulde gegevens	3
Milieu	6
Totaal	6
CO ₂	7
Totaal	7
CO ₂ -footprint	8
CO ₂ GHG-Protocol	8
CO ₂ Thematisch	9
Kengetallen	10

Ingevulde gegevens

	<i>Eenheid</i>	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Bedrijfsgegevens								
Medewerkers	fte	3.615	3.504	3.507	3.560	3.702	X	4.257
Productieomvang	aantal studenten	22.923	22.312	22.773	24.200	26.593	26.593	29.796
Vloeroppervlak gebouw	m2	339.026	371.644	365.736	346.039	346.039	X	433.349
Gebouwinhoud	m3	1.152.688	1.263.588	1.243.501	X	X	X	X
Elektriciteit								
Zelf opgewekte elektriciteit uit WKK	kWh	20.680.149	24.630.568	26.617.323	26.499.388	28.650.623	18.091.572	4.884.849
Teruggeleverde stroom (uit PV of Wind)	kWh	-31.598	X	X	X	X	X	X
Ingekochte elektriciteit	kWh	19.816.126	20.307.983	13.853.520	18.080.886	15.878.239	22.388.234	37.959.679
Waarvan nachtverbruik	kWh	7.456.964	9.153.910	5.584.712	7.397.445	X	X	X
Waarvan groene stroom (ongespecificeerd)	kWh	19.816.126	20.307.983	X	X	X	X	X
Waarvan groene stroom uit windkracht	kWh	X	3.500.000	3.699.000	6.000.000	4.664.000	7.744.000	18.979.839
Waarvan groene stroom uit waterkracht	kWh	X	2.030.798	X	X	X	X	X
Elektriciteit uit dieselgenerator (30% rend.)	kWh	X	X	X	X	667.548	473.157	15.810
Brandstof & warmte								
Aardgas voor verwarming	m3 gas eq.	2.293.678	2.430.890	2.140.677	2.541.156	2.163.078	2.722.222	5.328.253
Aardgas voor WKK (eigen aansluiting)	m3 gas eq.	7.079.395	7.995.878	8.278.324	8.146.153	8.874.924	5.968.038	1.631.725
Warmte uit warmtenet	m3 gas eq.	104.880	513.089	3.462.380	3.411.915	3.477.706	594.586	810.635
Zelf opgewekte warmte	m3 gas eq.	3.268.104	5.780.462	5.489.204	5.700.988	5.496.536	5.385.272	5.739.729
Koude uit externe WKO (grijze stroom)	m3 gas eq.	327.534	550.156	552.716	632.695	561.342	532.460	502.472
Diesel (voorheen huisbrandolie)	m3 gas eq.	49.902	44.624	27.403	271.254	X	X	X
Water & afvalwater								
Drinkwater	m3	124.828	124.326	132.932	134.877	184.628	89.128	147.373
Afvalwater	VE	2.173	2.038	2.108	2.173	2.455	1.707	1.898
Vetafval uit vetafscheider	kg	28.750	X	X	25.000	X	20.000	X

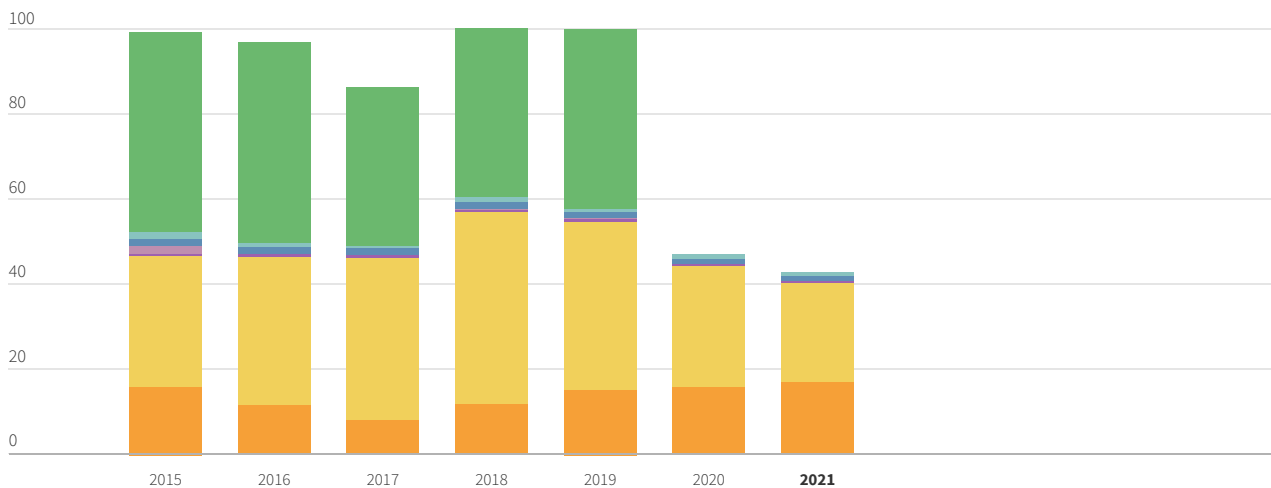
	<i>Eenheid</i>	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Emissies								
Oplosmiddelen	kg	4.300	4.300	4.300	4,30	X	X	X
Koudemiddel - R134a	kg	1.341	15,0	9,60	157	109	39,7	2,15
Koudemiddel - R407c	kg	7,80	X	X	X	X	X	X
Koudemiddel - HFK	kg	X	X	X	X	X	X	9,45
Bedrijfsafval								
GFT	kg	21.320	19.780	X	X	13.480	11.000	24.860
Swill	kg	33.340	36.490	33.240	48.900	83.090	21.140	14.630
Frituurvet	kg	2.400	X	X	X	X	X	X
Papier en karton	kg	299.343	249.652	190.412	227.898	194.081	109.800	82.345
Kunststof zacht - schoon folie	kg	34,0	0	X	X	X	X	X
Wit- en bruingoed	kg	3.103	550	16.550	44.650	80.130	X	X
Elektronica afval	kg	21.703	20.745	72,0	X	X	2.962	8.665
Hout - B	kg	35.680	31.600	32.260	24.940	26.800	15.720	18.900
Metalen - ferro	kg	99.700	60.780	40.800	53.080	44.820	22.260	46.420
Ongesorteerd bouw- en sloopafval	kg	100.860	68.940	27.470	21.580	14.420	X	X
Ongesorteerd bedrijfsafval	kg	712.970	659.215	614.023	618.845	679.110	443.399	430.620
Glas	kg	17.844	18.001	17.465	32.880	64.092	15.470	13.820
Kunststof - overig	kg	X	0	X	X	X	55,0	973
Grof Vuil	kg	X	5.780	1.480	91.280	X	X	X
Gevaarlijk afval								
Fixeervloeistof	kg	96,0	125	68,0	X	X	X	10,0
Ontwikkelaar	kg	137	136	71,0	X	X	X	X
Verfblikken / -emmers met resten	kg	292	X	228	301	277	X	75,0
Spuitbussen	kg	7,00	7,00	X	34,0	X	X	14,0
Oliehoudend afval divers	kg	34.093	1.514	1.737	194	X	750	1.581
Specifiek ziekenhuisafval	kg	26.105	27.340	32.545	30.880	28.640	29.535	17.185
Restanten laboratorium chemicaliën algemeen	kg	30.700	17.827	X	12.768	X	15.050	15.759
Bestrijdingsmiddelen	kg	3.647	X	2.179	461	X	X	167
TL-buizen / hogedruklampen / spaarlampen	kg	1.260	457	571	591	1.362	X	531
KGA / klein gevaarlijk afval	kg	X	7,00	99,0	X	X	X	X
Accu's	kg	X	X	299	X	X	X	X
Oude medicijnen	kg	X	X	589	1.832	X	5,00	83,0
Ongesorteerd gevaarlijk	kg	X	X	X	12.179	X	11.645	5.332

	<i>Eenheid</i>	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
afval								
Kitafval	kg	X	X	X	X	421	17,0	23,0
Vervuilde emballage	kg	X	X	X	X	X	132	149
Woon-werkverkeer								
Openbaar vervoer mix	km	197.732.087	199.038.218	198.015.975	211.407.156	226.175.403	X	X
Fiets en lopen	km	15.473.671	15.383.214	15.334.124	16.107.924	17.080.700	X	X
Personenwagen in km	km	26.162.155	26.164.322	26.056.508	27.585.619	29.377.681	X	X

Milieu

Meerjarengrafiek - Totaal

% t.o.v. 2015



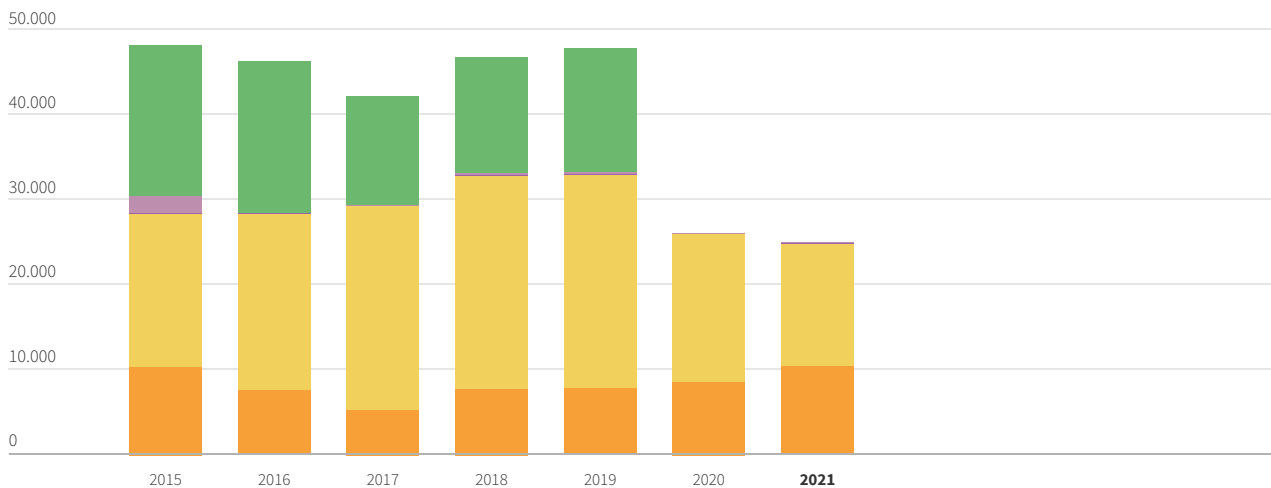
- Elektriciteit
- Brandstof & warmte
- Water & afvalwater
- Emissies
- Bedrijfsafval
- Gevaarlijk afval
- Woon-werkverkeer

Deze grafiek toont de verdeling van de milieubelasting over de thema's. De berekende milieuscore is de som van milieuschade zoals fijn stof, verzuring en het broeikas effect. De milieubelasting van het eerste jaar is daarbij op 100% gesteld.

CO₂

Meerjarengrafiek - Totaal

Ton CO₂



- Elektriciteit
- Brandstof & warmte
- Water & afvalwater
- Emissies
- Woon-werkverkeer

Deze grafiek is een grafische weergave van de CO₂-footprint in ton CO₂ per jaar. Hoe groter een thema in deze grafiek, des te groter is de bijdrage van dat thema aan de uitstoot van broeikasgassen. Aan afval wordt in de Milieubarometer geen CO₂-uitstoot toegerekend.

Indien de CO₂-uitstoot gecompenseerd wordt, is de hoeveelheid CO₂-compensatie weergegeven in de blauwe kolom.

CO₂-footprint

CO₂ GHG-Protocol

	Thema		CO ₂ -parameter	CO ₂ -equivalent
CO₂ Scope 1				
Elektriciteit uit dieselgenerator (30% rend.)	Elektriciteit	5.270 liter diesel	3,26 kg CO ₂ / liter diesel	17,2 ton CO ₂
Aardgas voor verwarming	Brandstof & warmte	5.328.253 m ³	1,88 kg CO ₂ / m ³	10.038 ton CO ₂
Aardgas voor WKK (eigen aansluiting)	Brandstof & warmte	1.631.725 m ³	1,88 kg CO ₂ / m ³	3.074 ton CO ₂
Koudemiddel - R134a	Emissies	2,15 kg	1.300 kg CO ₂ / kg	2,80 ton CO ₂
Koudemiddel - HFK	Emissies	9,45 kg	0 kg CO ₂ / kg	0 ton CO ₂
			Subtotaal	13.133 ton CO₂
CO₂ Scope 2				
Ingekochte elektriciteit	Elektriciteit	37.959.679 kWh	0,556 kg CO ₂ / kWh	21.106 ton CO ₂
Waarvan groene stroom uit windkracht	Elektriciteit	18.979.839 kWh	-0,556 kg CO ₂ / kWh	-10.553 ton CO ₂
Warmte uit warmtenet	Brandstof & warmte	25.653 GJ	36,0 kg CO ₂ / GJ	923 ton CO ₂
Koude uit externe WKO (grijze stroom)	Brandstof & warmte	15.901 GJ	26,8 kg CO ₂ / GJ	427 ton CO ₂
			Subtotaal	11.902 ton CO₂
CO₂ Scope 3				
Drinkwater	Water & afvalwater	147.373 m ³	0,298 kg CO ₂ / m ³	43,9 ton CO ₂
Afvalwater	Water & afvalwater	1.898 VE	29,5 kg CO ₂ / VE	56,0 ton CO ₂
			Subtotaal	99,9 ton CO₂
			CO₂-uitstoot	25.135 ton CO₂

Deze CO₂-footprint is ingedeeld conform het GHG protocol (GHG = GreenHouse Gas). De CO₂-uitstoot is verdeeld over scope 1, scope 2 en scope 3. Scope 1: directe uitstoot van broeikasgassen door het bedrijf. Scope 2: indirecte CO₂ uitstoot veroorzaakt door energiegebruik zoals de uitstoot van elektriciteitscentrales en stadsverwarming. Scope 3: overige indirecte uitstoot van broeikasgassen.

De gebruikte CO₂-factoren komen overeen met factoren zoals gepubliceerd op CO₂-emissiefactoren.nl.

CO₂-footprint

CO₂ Thematisch

	Thema		CO ₂ -parameter	CO ₂ -equivalent
Elektriciteit				
Ingekochte elektriciteit	Elektriciteit	37.959.679 kWh	0,556 kg CO ₂ / kWh	21.106 ton CO ₂
Waarvan groene stroom uit windkracht	Elektriciteit	18.979.839 kWh	-0,556 kg CO ₂ / kWh	-10.553 ton CO ₂
Elektriciteit uit dieselgenerator (30% rend.)	Elektriciteit	5.270 liter diesel	3,26 kg CO ₂ / liter diesel	17,2 ton CO ₂
			<i>Subtotaal</i>	<i>10.570 ton CO₂</i>
Brandstof & warmte				
Aardgas voor verwarming	Brandstof & warmte	5.328.253 m3	1,88 kg CO ₂ / m3	10.038 ton CO ₂
Aardgas voor WKK (eigen aansluiting)	Brandstof & warmte	1.631.725 m3	1,88 kg CO ₂ / m3	3.074 ton CO ₂
Warmte uit warmtenet	Brandstof & warmte	25.653 GJ	36,0 kg CO ₂ / GJ	923 ton CO ₂
Koude uit externe WKO (grijze stroom)	Brandstof & warmte	15.901 GJ	26,8 kg CO ₂ / GJ	427 ton CO ₂
			<i>Subtotaal</i>	<i>14.462 ton CO₂</i>
Water & afvalwater				
Drinkwater	Water & afvalwater	147.373 m3	0,298 kg CO ₂ / m3	43,9 ton CO ₂
Afvalwater	Water & afvalwater	1.898 VE	29,5 kg CO ₂ / VE	56,0 ton CO ₂
			<i>Subtotaal</i>	<i>99,9 ton CO₂</i>
Emissies				
Koudemiddel - R134a	Emissies	2,15 kg	1.300 kg CO ₂ / kg	2,80 ton CO ₂
Koudemiddel - HFK	Emissies	9,45 kg	0 kg CO ₂ / kg	0 ton CO ₂
			<i>Subtotaal</i>	<i>2,80 ton CO₂</i>
			CO₂-uitstoot	25.135ton CO₂

Deze CO₂-footprint laat zien hoeveel broeikasgas wordt uitgestoten en eventueel gecompenseerd door inkoop van CO₂-compensatie. De CO₂-emissies zijn in deze footprint gegroepeerd per thema. In de footprint is ook af te lezen wat de grootste bijdrage aan de CO₂-uitstoot veroorzaakt.

Kengetallen

		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Elektriciteit bedrijfspand								
Percentage nacht- of dalverbruik elektriciteit	%	18,4	20,4	13,8	16,6			
Elektriciteitsverbruik per vloeroppervlak	kWh/m ²	119	121	111	129	131		98,9
Elektriciteitsverbruik per Productieomvang	kWh/aantal studenten	1.765	2.014	1.777	1.842	1.700	1.540	1.438
Brandstof & warmte & koude								
Energie voor verwarming per gebouwinhoud	m ³ gas eq./m ³	4,96	6,94	8,94				
Energie voor verwarming per vloeroppervlak	m ³ gas eq./m ²	16,9	23,6	30,4	34,5	32,2		27,4
Gebouwegebonden energie								
Gebouwegebonden energieverbruik	GJ	525.081	590.430	646.688	703.589	692.626	553.327	635.880
Gebouwegebonden energie per vloeroppervlak	GJ/m ²	1,55	1,59	1,77	2,03	2,00		1,47
Energieopwekking								
Zelf opgewekte elektriciteit	%	51,1	54,8	65,8	59,4	64,9	45,3	11,4
Elektrisch rendement WKK in kWh/m ³ gas	kWh/m ³ gas eq.	2,92	3,08	3,22	3,25	3,23	3,03	2,99
Thermisch rendement WKK (conform InfoMil)	%	30,8	48,2	44,2	46,7	41,3	60,2	235
Elektrisch rendement WKK	%	33,2	35,0	36,6	37,0	36,7	34,5	34,1
Totaal energierendement WKK (conform InfoMil)	%	64,0	83,2	80,8	83,7	78,0	94,6	269
Water & afvalwater								
Drinkwaterverbruik per medewerker	m ³ /fte	34,5	35,5	37,9	37,9	49,9		34,6
Waterverbruik per Productieomvang	liter/aantal studenten	5.446	5.572	5.837	5.573	6.943	3.352	4.946
Afval								
Afvalscheiding	%	43,7	40,3	36,6	46,7	43,6	34,9	36,1
Ongesorteerd afval per medewerker	kg/fte	225	208	183	183	187		102
Gesorteerd afval per medewerker	kg/fte	174	140	106	160	145		57,8
Afval per medewerker	kg/fte	400	348	289	344	332		160
Afval per Productieomvang	kg/aantal studenten	63,0	54,6	44,4	50,5	46,3	26,3	22,9
Totaal bedrijfsafval per Productieomvang	kg/aantal studenten	58,8	52,5	42,8	48,1	45,1	24,1	21,5
Gevaarlijk afval per medewerker	kg/fte	26,6	13,5	10,9	16,6	8,29		9,61
Gevaarlijk afval per Productieomvang	kg/aantal studenten	4,20	2,13	1,69	2,45	1,15	2,15	1,37
Papierafval per medewerker	kg/fte	82,8	71,2	54,3	64,0	52,4		19,3
Vervoer								
Woon-werkkilometers per	km/fte	66.215	68.660	68.265	71.657	73.645		

		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
medewerker								
Aandeel OV, fiets en lopen in woon- werkverkeer	%	89,1	89,1	89,1	89,2	89,2		
Bedrijfsvoering								
Gemiddelde verdiepingshoogte	m	3,40	3,40	3,40				
Kantoorpapier								
Papierinkoop per medewerker	kg/fte							

Kengetallen vertalen jaargegevens zoals totaal elektriciteitsverbruik naar meer begrijpelijke getallen zoals kWh/m² vloeroppervlak of afvalscheidingspercentage. Kengetallen vormen een aanvulling op de milieugrafiek en CO₂-footprint. Ze bieden andere invalshoeken om de ontwikkelingen te analyseren. Kengetallen maken het mogelijk uitkomsten te corrigeren voor groei of krimp en uitkomsten met een branchegemiddelde te vergelijken.



DE WERKPLAATS VOOR DUURZAAM ONDERNEMEN

De Milieubarometer is een product van Stichting Stimular. Stichting Stimular is de werkplaats voor Duurzaam Ondernemen. Zij vertaalt de groeiende vraag om duurzaamheid naar praktische instrumenten en werkwijzen voor bedrijven, brancheverenigingen, overheden en zorgaanbieders. Stimular wil de verduurzaming van bedrijven en organisaties versnellen door kennis en ervaring te delen, onder andere op stimular.nl/doe-het-zelf. Doel is dat ondernemers en managers weten wat hun grootste impact op duurzaamheid is en hoe ze deze impact kunnen verlagen.