

SF6-kaasutilasto 2025

Rikkiheksafluoridin (SF6)
käyttö sähköjakelulaitteissa



Tilaston tausta

- Sähköverkonhaltijoille (jakelu-, alue- ja kantaverkko) lähetettävällä kyselyllä selvitetään mm. verkonhaltijoiden omistuksessa olevaa SF6-kaasumäärää ja syntyneitä päästöjä.
- Kysely on tehty vuosittain alkaen vuodesta 2003.
- Kysely perustuu eurooppalaisten SF6-sähkölaitteiden valmistajien muodostaman yhteistoimintaelimen (CAPIEL) julkaisuun: Methodology to Quantify Emission of SF6 for SF6 Switchgear production and Use.
- SF6-päästöjen laskenta perustuu SF6-laitteiden omistajan vastuuseen kerätä ja ylläpitää SF6-kaasun käyttöön liittyviä tietoja.

SF6-kyselyn perustietoja

- Tietoja kysyttiin kaikilta sähköverkonhaltijoilta (89 kpl) ja vastaukset saatiin 87 verkonhaltijalta eli vastausprosentti oli 98 %.

SF6-KAASUKYSELYN PERUSTIETOJA 2025	Vastauksia		Omistaa SF6-kaasua		Kaasumäärässä muutosta	
	kpl (kpl)	%	kpl	%	kpl	%
Jakeluverkko	79 (79)	100 %	73	92 %	44	56 %
Alueverkko	7 (9)	78 %	5	71 %	2	29 %
Kantaverkko	1 (1)	100 %	1	100 %	1	100 %
YHTEENSÄ	87 (89)	98 %	79	91 %	47	54 %

SF6-kaasun jakautuminen laiteryhmittäin

- Sähkölaitteissa olevasta SF6-kaasun määrästä noin 46 % oli kytkinlaitoksissa (pääosin 110–400 kV:n kytkinlaitoksissa), 40 % RMU-kojeistoissa ja 14 % katkaisijoissa.
- Laitteissa olevasta kaasusta 67 % oli jakeluverkon laitteissa ja 31 % kantaverkon laitteissa. Alueverkon laitteissa oleva kaasumäärä oli vähäinen (noin 2 %).

SF6-KAASUN JAKAUTUMINEN LAITERYHMITÄIN 2025	110-400 kV kytkinlaitokset		110-400 kV katkaisijat		10-20 kV kytkinlaitokset		10-20 kV katkaisijat		RMU-kojeistot		Muut		Yhteensä	
	kg	%	kg	%	kg	%	kg	%	kg	%	kg	%	kg	%
Jakeluverkko	50 025	21,8 %	6 121	2,7 %	3 842	1,7 %	2 313	1,0 %	91 058	39,7 %	334	0,1 %	153 692	67,0 %
Alueverkko	3 701	1,6 %	1 409	0,6 %	13	0,0 %	126	0,1 %			1	0,0 %	5 250	2,3 %
Kantaverkko	47 771	20,8 %	22 626	9,9 %									70 397	30,7 %
YHTEENSÄ	101 496	44,3 %	30 156	13,1 %	3 855	1,7 %	2 439	1,1 %	91 058	39,7 %	335	0,1 %	229 339	100,0 %

SF6-kaasun määrän kehitys

- Sähköverkonhaltijoiden omistamissa sähkölaitteissa ja säiliöissä oli SF6-kaasua reilu 231 000 kg. Kojeistoissa olevan SF6-kaasun määrä kasvoi vuodessa vajaat 17 000 kg.
- SF6-kaasun kokonaismäärä on kasvanut melko tasaisesti johtuen kojeistoissa olevan kaasun määrän lisääntymisestä. Säiliöissä olevan SF6-kaasun määrä on pysynyt vähäisenä. Kaasun kokonaismäärästä vain alle prosentti on säiliöissä.

SF6- KAASUTASE 2021 - 2025	SF6-kaasua säiliöissä (kg)					SF6-kaasua kojeistoissa (kg)					Yhteensä SF6-kaasua (kg)					Muutos SF6-kaasun määrässä kojeistoissa 2024-2025 (kg)	Muutos SF6-kaasun määrässä yhteensä 2024-2025 (kg)
	2021	2022	2023	2024	2025	2021	2022	2023	2024	2025	2021	2022	2023	2024	2025		
Jakeluverkko	539	535	535	859	883	123 037	131 679	140 672	148 325	153 685	123 576	132 214	141 207	149 183	154 568	5 360	5 385
Alueverkko	127	127	127	127	186	3 262	3 375	4 077	4 101	5 249	3 389	3 502	4 204	4 228	5 434	1 148	1 206
Kantaverkko	315	390	598	617	799	50 409	53 998	57 548	60 347	70 397	50 724	54 387	58 146	60 964	71 196	10 050	10 232
YHTEENSÄ	981	1 052	1 260	1 602	1 867	176 708	189 051	202 297	212 772	229 331	177 689	190 103	203 557	214 375	231 198	16 558	16 823

SF6-kaasun hankinta, käyttö ja päästöt

- Sähköverkonhaltijat hankkivat SF6-kaasua yhteensä noin 15 000 kg (uusien laitteiden mukana ja säiliöissä). Lähes kaikki hankitusta kaasusta tuli uusien kojeistojen mukana. Käytettyä kaasua toimitettiin edelleen noin 200 kg.
- SF6-kaasun päästö sähkön siirrossa ja jakelussa käytetyissä laitteissa oli 178 kg, joka on vähän edellisvuotta suurempi jakeluverkossa tapahtuneiden päästöjen takia. Päästömäärä on vain 0,08 % verkonhaltijoiden omistuksessa olevasta SF6-kaasun kokonaismäärästä.

SF6-KAASUN HANKINTA, KÄYTTÖ JA PÄÄSTÖT 2025 (kg)	Hankittu uutta SF6-kaasua säiliöissä	Hankittu käytettyä (käyttö- kelpoista) SF6-kaasua säiliöissä	Hankittu SF6-kaasua uusien kojeistojen mukana	Hankittu käytettyä SF6-kaasua kierrätettyjen kojeistojen mukana	Yhteensä SF6-kaasua				SF6-kaasun päästö, E		
					Hankittu, A (säiliöissä ja kojeistojen mukana)	Käytetty, U (hankitun ja omistuksessa olleen määrän erotus)	Toimitettu kotimaassa, T _{dom}	Toimitettu ulkomaille, T _{exp}	2023	2024	2025
Jakeluverkko	63	0	4 863	19	4 945	345	205	0	86	76	140
Alueverkko	11	20	39	0	70	13	9	0	3	7	4
Kantaverkko	0	0	10 266	0	10 266	34	0	0	43	71	34
YHTEENSÄ	74	20	15 168	19	15 282	392	214	0	132	154	178

SF6-kaasun päästöihin johtaneet tapahtumat

- Sähköverkonhaltijoista 21 ilmoitti SF6-kaasun päästöihin johtaneita tapahtumia.
- Ilmoitetut päästötapaukset johtuivat erilaisista laitteiden vuotoista ja laitevaurioista sekä huoltotoimenpiteiden aikaisista pienistä kaasupäästöistä.
- Osa vuotoista on tapahtunut hitaasti pidemmän aikavälin aikana ja havaittu normaalin huollon yhteydessä.

SF6-laitteiden huolto ja kunnossapito

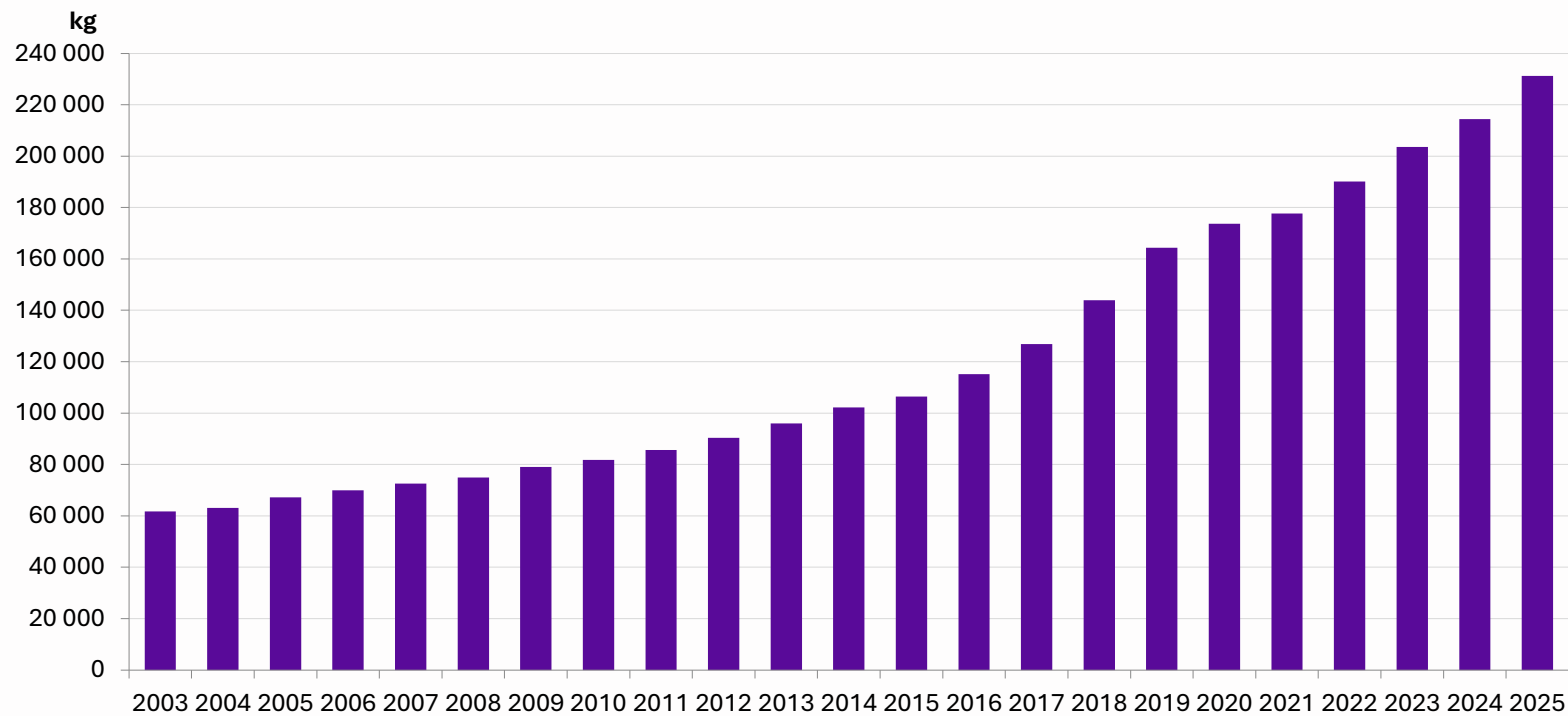
- SF6-kaasua sisältäviä laitteita omistavista sähköverkonhaltijoista 63 % ilmoitti, että laitteille ei ole tehty huolto- tai kunnossapidon toimenpiteitä.
- Verkonhaltijoista 31 % ilmoitti ostaneensa palvelun ulkopuolelta.
- Vain 5 verkonhaltijaa oli hoitanut huollon ja kunnossapidon kokonaan tai osittain itse.

SF6-LAITTEIDEN HUOLTO JA KUNNOSSAPITO 2025	Toimenpiteitä ei tehty	Hoidettu kokonaan itse	Hoidettu osittain itse	Palvelu ostettu ulkopuolelta
Jakeluverkko	47	1	3	21
Alueverkko	7	0	1	5
Kantaverkko	0	0	0	1
YHTEENSÄ	54	1	4	27

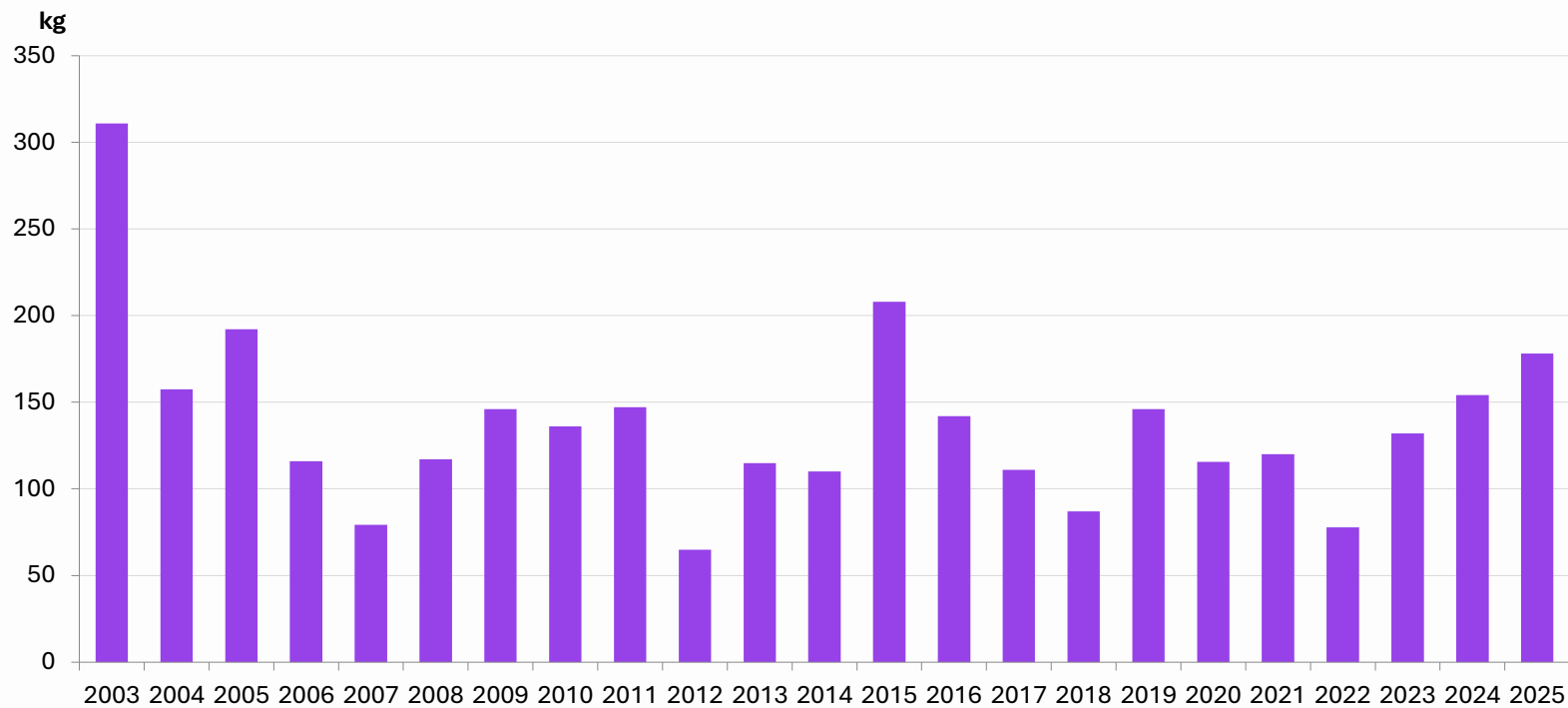
Käytöstä poistetut SF6-laitteet

- Sähköverkonhaltijoilla oli omistuksessaan käytettyä kaasua 676 kg. Lisäksi käytöstä poistetuissa kojeistoissa oli kaasua 170 kg.
- Verkonhaltijoista 12 oli toimittanut edelleen käytöstä poistettuja SF6-kojeistoja ja/tai kaasua.
- Käytöstä poistetut kojeistot, vaurioituneet kojeistot ja kojeista talteen otettu käytetty kaasu oli useimmiten toimitettu valmistajalle, maahantuojalle tai myyjälle joko verkkoyhtiön tai huoltoa ja kunnossapitoa hoitavien yritysten toimesta.

SF6-kaasun kokonaismäärä 2003-2025



SF6-kaasun päästöt 2003-2025



SF6-päästöjen osuus kaasun kokonaismäärästä 2003-2025

