Finlands nationalopera och -balett
Beräkning av koldioxidavtrycket 2024

Rapport och resultat

Jyri Sucksdorff

16.10.2026



Innehåll

Sammanfattning	3
Basuppgifter för beräkningen	4
Begränsningar i beräkningen	5
Utgångsdata, Scope 1 & 2	6
Utgångsdata, Scope 3	7–8
Beräkningens resultat och specifikation	9
Utsläppsfördelning	10
Utsläppsfördelning, exklusive publikens resor	11
De största utsläppskällorna	12
Utsläppsintensitet	13
Källor	14

Sammanfattning

Enligt beräkningen för 2024 uppstår 99,9 % av utsläppen från Finlands nationalopera och -balett (FNOB) i kategorin Scope 3, medan utsläppen från den egna verksamheten är nästan noll. Detta är resultat av långsiktig utveckling av miljöarbetet, där organisationens verksamhet målmedvetet har styrts i en riktning som är mindre belastande för miljön.

Nationaloperans och -balettens egna fastighet och direkta verksamhet (Scope 1 och 2) drivs till 100 % med ursprungsgaranterad förnybar energi och är i praktiken nästan utsläppsfria. Den återstående tekniska marginalen (cirka 7,7 ton, mindre än 0,1 % av det totala koldioxidavtrycket) neutraliseras separat genom frivillig ekologisk kompensation.

Den operativa inriktningen för miljöarbetet har helt och hållet flyttats över till att minska utsläppen i värdekedjan (Scope 3).

Scope 3-utsläppen uppgick 2024 till cirka 9 399 ton (9 399 084 kg CO_2e). Dessa indirekta utsläpp i värdekedjan är svårare att minska än de utsläpp som organisationen har direkt kontroll över, men en systematisk minskning av dem ingår i FNOB:s strategi.

Utsläppsberäkningen fortsätter årligen endast för de kategorier som orsakar de största utsläppen. En beräkning som omfattar hela huset görs vart tredje år. Följande år för en mer omfattande beräkning är således 2027 och 2030, och beräkningen genomförs alltid året efter verksamhetsåret, det vill säga 2028 och 2031.



Basuppgifter för beräkningen

Beräkningen baseras på det internationella protokollet Greenhouse Gas (GHG) och följer standarderna för företagsberäkning och rapportering samt för företagets värdekedjor. Utsläppen har delats in i tre kategorier:

Scope 1: Växthusgasutsläpp som uppstår direkt av verksamheten vid Nationaloperan och -baletten.

Scope 2: Växthusgasutsläpp som orsakas av produktionen av den energi som Nationaloperan och -baletten köper.

Scope 3: Växthusgasutsläpp som uppstår indirekt av Nationaloperans och -balettens verksamhet i leverantörs- och värdekedjorna.

Rapporteringsperioden är 1.1–31.12.2024. Resultaten anges i koldioxidekvivalenter (CO_2e).

Beräkningen och rapporten har gjorts av Nationaloperans och -balettens miljöplanerare Jyri Sucksdorff.

Sakkunnig Eeva Hämeenoja från Finlands miljöinstitut SYKLI och anställda vid Nationaloperan och -baletten har också medverkat i beräkningen.

Begränsningar i beräkningen

Beräkningen gjordes utifrån den ekonomiska förvaltningen för perioden 1.1–31.12.2024.

Det innebär att beräkningen omfattade de verksamheter som ingick i den ekonomiska förvaltningen under den tidsperioden. I praktiken genomfördes beräkningen genom att kombinera miljöutvidgad input-output-analys och närmare granska en del av utsläppen som verksamheten orsakar med hjälp av aktivitetsuppgifter som samlats genom beräkningsstudien. Basuppgifter för beräkningen samlades in från Nationaloperans och -balettens informationssystem samt med hjälp av sakkunniga från olika avdelningar.

Beräkningen inriktades på de lokaler som Nationaloperan och -baletten använder, medräknat huvudbyggnaden Operahuset vid Tölöviken, ägda och hyrda personalbostäder samt lagerlokalerna i Ilvesvuori.

Som källor till emissionsfaktorerna användes ett brett urval av olika databaser. Källuppgifterna är listade på följande sidor enligt kategori. Därtill användes i försökssyfte det norska verktyget Green Producers Tool som utvecklats för kreativa branscher för att beräkna utsläppen för publik som kommer från utlandet.

Utgångsdata / Scope 1 och Scope 2

Scope 1:

Kategori	Helheter och antaganden som har beaktats eller inte beaktats	Källa till emissionsfaktor	Emissionsfaktorn gäller	Beräkningsmetod
Förnybar diesel (HVO) för reservgeneratorn	Kylmedlen har bytts ut sedan den senaste beräkningen. VOC-utsläpp från pyroteknik beaktas inte.	Statistikcentralen, Finland Bränsleklassificering 2024	2024, Finland	Bränsleutsläppen har beräknats enligt förbrukningen.

Scope 2:

Kategori	Helheter och antaganden som har beaktats eller inte beaktats	Källa till emissionsfaktor	Emissionsfaktorns representativitet	Beräkningsmetod
Köpt el	Operahuset använder 100 % ursprungsgaranterad koldioxidneutral el.	Statistikcentralen, Finland Bränsleklassificering 2024	2024, Finland	Inget beräkningsbehov.
Köpt värme	Operahusets värme består till 100 % av koldioxidneutral fjärrvärme. Fjärrvärmen i lagret i Ilvesvuori är till 97 % koldioxidneutral. Gästbostäderna som ägs av FNOB och deras genomsnittliga fjärrvärmeförbrukning har inkluderats i denna kategori.	Helen Ab, De specifika utsläppen från energin 2024 Flera publikationer från Motiva och byggbranschen som hänvisar till de nya byggföreskrifternas inverkan på energieffektiviteten.	2024, Finland	Ilvesvuoris andel på 3 % har beräknats utifrån genomsnittliga uppgifter om fjärrvärme. Utsläppen från de gästlägenheter som FNOB äger har beräknats per kvadratmeter med hjälp av Helens emissionsfaktor för fjärrvärme samt en fastighetsspecifik förbrukningsuppskattning baserad på byggnadsåret.
Köpt fjärrkyla	Fjärrkylan som köpts till Operahuset produceras till 100 % av Helen Ab och är koldioxidneutral.			Inget beräkningsbehov.

Utgångsdata / Scope 3

Kategori	Helheter och antaganden som har beaktats eller inte beaktats	Källa till emissionsfaktor	Emissionsfaktorn gäller	Beräkningsmetod
Varutransporter och interna transporter	Inklusive interna transporter mellan Operahuset och lagret i Ilvesvuori. Transporter av enskilda inköpta varor ingår inte i beräkningen, förutom för input-output-analys av produktens inköpspris.	Statistiskcentalen, Bränsleklassificering 2024 Riktlinjer för utsläppsberäkning för bedömning av utsläpp från vägtransporter i Finland, Traficom 2025 (på finska)	2024, Finland 2025, Finland	Beräkning baserad på uppgifter från transportföretaget.
Bränsle och energi	Inklusive hyrda gästbostäder och utsläpp orsakade av deras fjärrvärme samt distributions- och överföringsförluster.	Helen Ab, De specifika utsläppen från energin 2024 Energiateollisuus ry	2024, Finland	Utsläppen från de gästlägenheter som FNOB äger har beräknats per kvadratmeter med hjälp av Helens emissionsfaktor för fjärrvärme samt en fastighetsspecifik förbrukningsuppskattning baserad på byggnadsåret.
Avfall som uppstått i verksamheten	I beräkningen har avfallsrapporter från 2024 använts. Följande avfallsfraktioner specificerade: blandavfall, energiavfall, bioavfall, metall, glas, plast, kartong, papper, EE och farligt avfall.	Miljöministeriet / SYKE – Kalkylatorer för koldioxidavtryck och Klimatguiden.fi	2024, Finland	Metod per avfallsfraktion.
Användning av sålda varor	Inklusive sändningar på operans egen tjänst Stage24, tv-sändningar bl.a. på Yle och Arte samt radiosändningar på Yles kanaler. Antal nedladdningar st./2024 via olika aktörer.	Carbon impact of video streaming, Carbon Trust 2021 Quantitative study of the GHG emissions of delivering TV content, LoCaT 2021 BBC Whitepaper 372, 2020 BBC Whitepaper 424, 2025	2021, UK 2021, UK 2020, UK 2025, UK	Beräkningen utgick från att en streaming i genomsnitt varar i 2,5 timmar och att den ses på en 50-tums LED-tv. Radiosändningarna fördelades på 50 % FM-radio och 50 % nätradio och beräknades utifrån en sändningstid på 2,5 timmar.
Personalens pendlingstrafik	Inkluderar personalens resor mellan hemmet och arbetsplatsen. Omfattar inte personalens besök i lagret i Ilvesvuori.	VTT, Lipasto Traficom, 2024 Department for Energy Security and Net Zero, UK 2022	2024, Finland 2025, Finland 2022, UK	Personalens pendling har uppskattats i genomsnitt utifrån primärdata från HR-avdelningen samt en enkätundersökning bland dem som använder bilplatser.

Utgångsdata / Scope 3

Kategori	Helheter och antaganden som har beaktats eller inte beaktats	Källa till emissionsfaktor	Emissionsfaktorn gäller	Beräkningsmetod
Affärsresor	Omfattar den egna personalens och besökares utlandsresor, hotell och reseersättningar. Därtill ingår användning av egen bil, taxi och hyrbilar enligt faktiska kostnader.	VTT Lipasto ENVIMAT Flygresor och hotell, Global Business Travel Report 2024	2024, Finland 2019, Finland 2026, Finland	Utsläpp från flygresor och hotell direkt från GBT-systemet. Övriga indexjusterade med hjälp av kostnadsbaserad input-output-analys av ENVIMAT-data
Produktionsvaror	Inkluderar produktionsspecifika kostnader som uppföranderättigheter, produktionsmässiga och konstnärliga tjänster, experttjänster, olika avdelningars inköp av material och utrustning samt hyra av externa lokaler.	ENVIMAT	2019, Finland	Konsumtionsbaserad indexjusterad input-output-analys
Köpta varor och tjänster	Köpta varor och material. Inkluderar långsiktiga anskaffningar och fasta investeringar för scenografi, kostym, rekvisita, scen, fastighet, produktion, administration samt artister. Köpta tjänster inklusive allmänna tjänster, reparationskostnader för fastigheter och scenteknik samt utsläpp från investeringsverksamheten.	ENVIMAT ENVIMAT	2019, Finland 2019, Finland	<u>Köpta varor och material</u> Konsumtionsbaserad indexjusterad input-output-analys <u>Köpta tjänster</u> Konsumtionsbaserad indexjusterad input-output-analys
Publikens resor	Inhemsk och utländsk publik, beräknat utifrån uppgifter om biljettförsäljningen. För utländska biljettköpares resor har den närmaste kommersiella flygplatsen och direktflyg till Helsingfors beaktats. Inom Finland har beaktats data från besökarenkät avseende färdsätt, utom Åland. Varje biljett gäller för en resa tur och retur.	Green Producers Tool 2026 VTT Lipasto	2026, Norge 2024, Finland	En avståndsbaserad metod där flygresorna har beräknats helt med hjälp av Green Producers Tool. Inhemska besökare har beräknats utifrån avstånd. Uppgifterna har hämtats från biljettförsäljningssystemet och utifrån statistik från publikundersökningar 2024.
Hyrda tillgångar inom upphandling	Utsläpp orsakade av transporter i samband med användningen av inhyrd arbetskraft samt utsläpp från transporter av inhyrda material och inhyrda produktioner.	VTT Lipasto	2024, Finland	Resorna för inhyrd arbetskraft har beräknats utifrån avstånd och enligt uppgifter insamlade från underleverantörer.

Finlands nationalopera och -balett, specifikation av utsläppsberäkningen 2024

Scope 1	**0,02562**	**tCO2e**		2,72E-06
		Utsläpp		
	Generatorns förnybara diesel	26	kgCO2e	
Scope 2	**7,6417915**	**tCO2e**		0,08 %
		Utsläpp		
	Ägda gästbostäder	7457	kgCO2e	0,08 %
	Lagret i Ilvesvuori	185	kgCO2e	0,00 %
Scope 3	**9399,08359**	**tCO2e**		99,92 %
Publiklogistik		Utsläpp		
	Inhemsk publik	2513807	kgCO2e	26,72 %
	Internationell publik	3342630	kgCO2e	35,53 %
Personallogistik		Utsläpp		
	Utsläpp från innehavare av parkeringstillstånd	105101	kgCO2e	1,12 %
	Personalens arbetsresor (alla)	251042	kgCO2e	2,67 %
	Taito Palvelut hyrd arbetskraft	4910	kgCO2e	0,05 %
Tjänster och köpta produkter				
	KÖPTA TJÄNSTER	Utsläpp		
	Catering	25681	kgCO2e	0,27 %
	Bevakningstjänster	72927	kgCO2e	0,78 %
	Marknadsföring	261712	kgCO2e	2,78 %
	Städtjänster	91825	kgCO2e	0,98 %
	Ekonomiförvaltning	59940	kgCO2e	0,64 %
	IT-tjänster	67302	kgCO2e	0,72 %
	Företagshälsovård	82299	kgCO2e	0,87 %
	Utbildning	10241	kgCO2e	0,11 %
	Personalkostnader	0	kgCO2e	0,00 %
	Samproduktioner	70792	kgCO2e	0,75 %
	Upphovsrättigheter för musik	0	kgCO2e	0,00 %
	Köpta produktionstjänster	82383	kgCO2e	0,88 %
	Köpta konstnärliga tjänster	31938	kgCO2e	0,34 %
	Produktion av inspelningar	72554	kgCO2e	0,77 %
	Biljettförsäljningsprovisioner	10959	kgCO2e	0,12 %
	Expertutgifter	158658	kgCO2e	1,69 %
	Avfallshantering och miljövård	33908	kgCO2e	0,36 %
	El	0	kgCO2e	0,00 %
	Fjärrkyla	0	kgCO2e	0,00 %
	Reparationskostnader för inventarier och fastigheter	21787	kgCO2e	0,23 %
	Reparationskostnader för scenteknik	72412	kgCO2e	0,77 %
	Fastighetsverktyg och småinventarier	23087	kgCO2e	0,25 %
	Övriga fastighetskostnader	1949	kgCO2e	0,02 %
	HYRDA BOSTÄDER	11232	kgCO2e	0,12 %
	Stage24-direktsändningar + Yle	47375	kgCO2e	0,50 %

Totala utsläpp 9 406,75 t CO_2e

Scope 1: 26 kg CO_2e

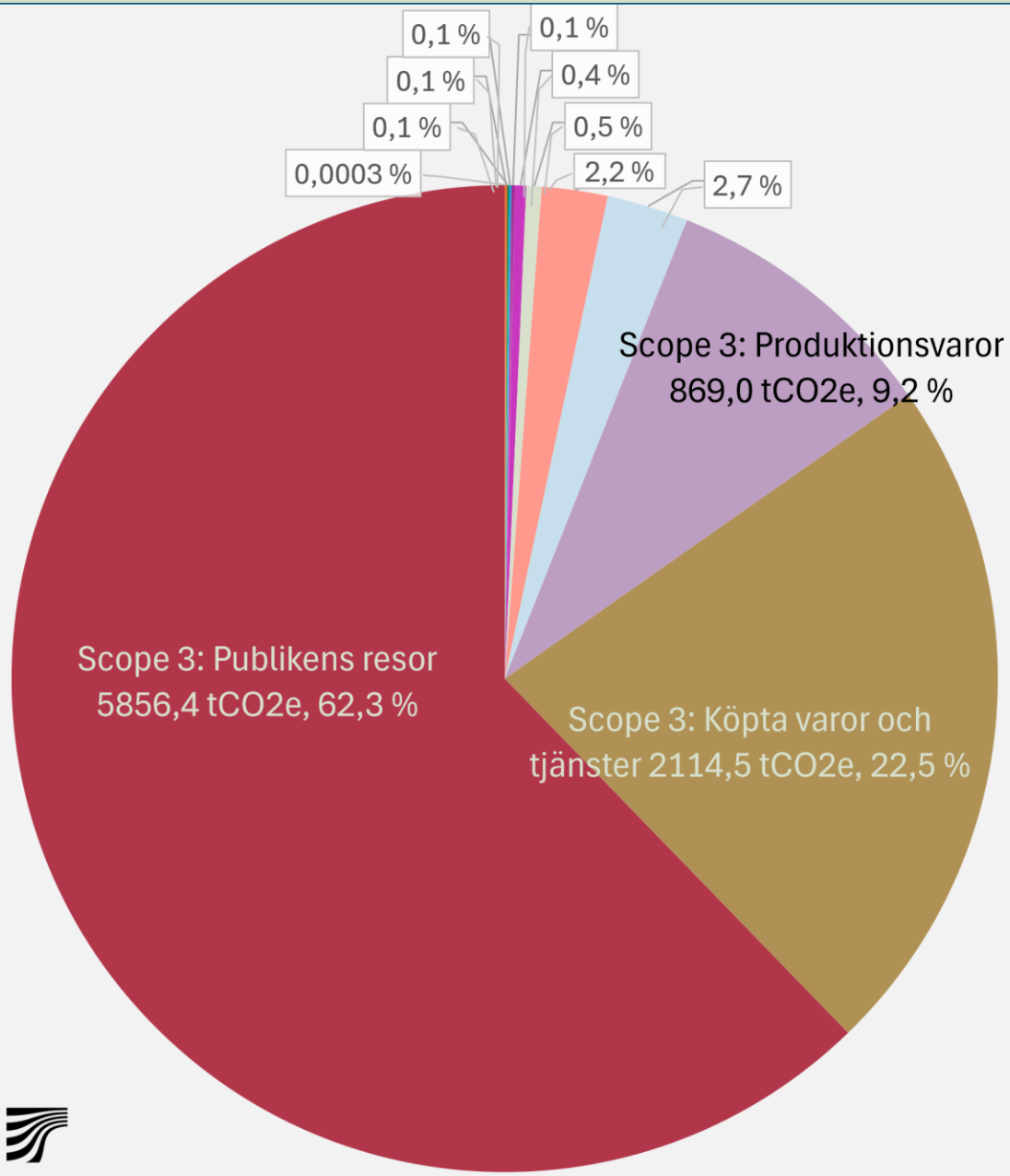
Scope 2: 7642 kg CO_2e

Scope 3: 9 399 084 kg CO_2e

Scope 3	INVESTERINGAR	Utsläpp		
	Säkerhet / Passerkontroll	60873	kgCO2e	0,65 %
	Scen / Fastighet (renovering)	428386	kgCO2e	4,55 %
	Scen / Infrastruktur	32500	kgCO2e	0,35 %
	Scen / Belysning	71880	kgCO2e	0,76 %
	Scen / Ljud	11397	kgCO2e	0,12 %
	Kostymavdelning / Klädställningar	59499	kgCO2e	0,63 %
	Dekorverkstad	10345	kgCO2e	0,11 %
	Marknadsföring	104646	kgCO2e	1,11 %
	Orkester	67516	kgCO2e	0,72 %
	Logistik	5575	kgCO2e	0,06 %
	Fastighet	16413	kgCO2e	0,17 %
	PLACERINGSVERKSAMHET (EVLI)	Utsläpp		
	Kapitalförvaltningsportfölj 1487601	72250	kgCO2e	0,77 %
	Kapitalförvaltningsportfölj 1520337	80650	kgCO2e	0,86 %

Scope 3	KÖPTA PRODUKTER	Utsläpp		
	Arbetskläder	30608	kgCO2e	0,33 %
	Kostnader för tjänsteresor i hemlandet	13151	kgCO2e	0,14 %
	Inrikesflyg GBT 2024*	2160	kgCO2e	0,02 %
	Inkvarteringskostnader i hemlandet	3062	kgCO2e	0,03 %
	Inrikes hotell GBT 2024*	6083	kgCO2e	0,06 %
	Kostnader för utrikes tjänsteresor	8546	kgCO2e	0,09 %
	Utrikesflyg GBT 2024*	111522	kgCO2e	1,19 %
	Inkvarteringskostnader utomlands	13288	kgCO2e	0,14 %
	Utrikes hotell GBT 2024*	3776	kgCO2e	0,04 %
	Gästers resor (naturaförmåner)	29344	kgCO2e	0,31 %
	Gästers inkvartering (naturaförmåner)	6250	kgCO2e	0,07 %
	Taxikostnader	3023	kgCO2e	0,03 %
	Kilometerersättningar	2488	kgCO2e	0,03 %
	Instrumentpenning och redskapsersättning	74956	kgCO2e	0,80 %
	Kostymmaterial	42082	kgCO2e	0,45 %
	Balettskor	22977	kgCO2e	0,24 %
	Dekormaterial	97980	kgCO2e	1,04 %
	Ljudinspelning och ljudtillbehör	67359	kgCO2e	0,72 %
	Videokostnader och videotillbehör	63331	kgCO2e	0,67 %
	Belysningskostnader och belysningstillbehör	48777	kgCO2e	0,52 %
	Frisör- och maskeringstillbehör	25106	kgCO2e	0,27 %
	Köpta kompositioner och libretton	2713	kgCO2e	0,03 %
	Transporter	7966	kgCO2e	0,08 %
	Hyror för repetitionslokaler	3035	kgCO2e	0,03 %
	Tekniska tillbehör och småinventarier	142645	kgCO2e	1,52 %
	Rekvisitatillbehör	6025	kgCO2e	0,06 %
	Musikinstrument och instrumenttillbehör	28994	kgCO2e	0,31 %
	Inköp och hyra av notmaterial	13051	kgCO2e	0,14 %
	Övriga produktionskostnader	40735	kgCO2e	0,43 %
	Tidningar och facklitteratur	1284	kgCO2e	0,01 %
	Posttjänster	2612	kgCO2e	0,03 %
	Telefon- och datakommunikationskostnader	9067	kgCO2e	0,10 %
	Kontors- och övriga tillbehör	3614	kgCO2e	0,04 %
	Kopieringskostnader	1112	kgCO2e	0,01 %
	Hyra, underhåll och reparation av kontorsmaskiner	1638	kgCO2e	0,02 %
	Försäkringspremier	5473	kgCO2e	0,06 %
	Medlemsavgifter	6771	kgCO2e	0,07 %
	Övriga verksamhetskostnader	1200	kgCO2e	0,01 %

FNOB utsläppsfördelning 2024



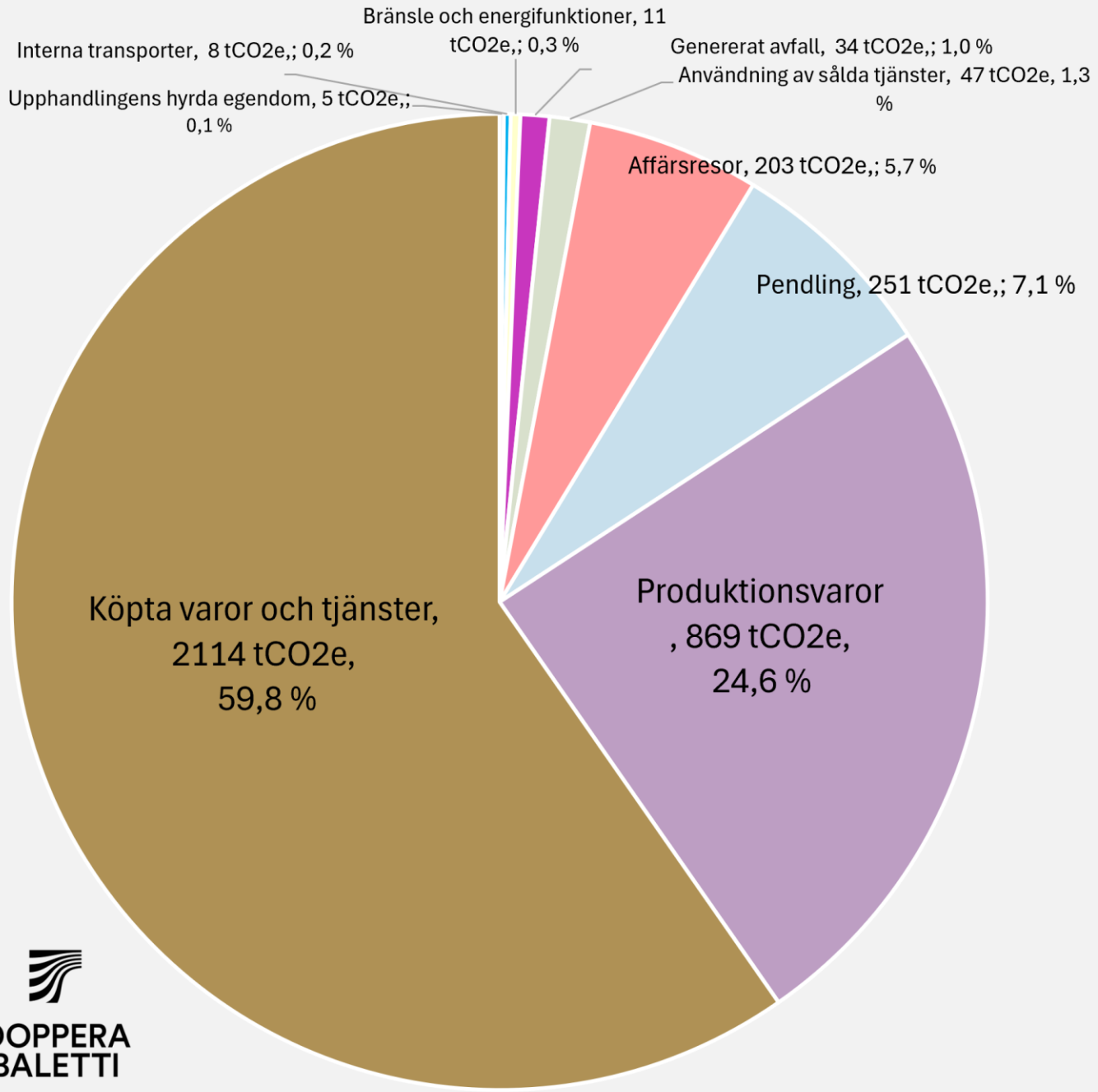
- Scope 1: Direkta utsläpp 0,03 tCO2e, 0,0003 %
- Scope 2: Produktion av köpt energi 7,6 tCO2e, 0,1 %
- Scope 3: Upphandlingens hyrda egendom 4,9 tCO2e, 0,1 %
- Scope 3:Interna transporter 8,0 tCO2e, 0,1 %
- Scope 3: Bränsle och energifunktioner 11,2 tCO2e, 0,1 %
- Scope 3: Avfall genererat i verksamheten 33,9 tCO2e, 0,4 %
- Scope 3: Användning av sålda tjänster 47,4 tCO2e, 0,5 %
- Scope 3: Affärsresor 202,7 tCO2e, 2,2 %
- Scope 3: Pendling 251,0 tCO2e. 2,7 %
- Scope 3: Produktionsvaror 869,0 tCO2e, 9,2 %
- Scope 3: Köpta varor och tjänster 2114,5 tCO2e, 22,5 %
- Scope 3: Publikens resor 5856,4 tCO2e, 62,3 %

OOPPERA
BALETTI

Finlands Nationalopera och -balett
Jyri Sucksdorff / 050 449 4911
jyri.sucksdorff@opera.fi

FNOB utsläppsfördelning 2024

Scope 3 utan publikens resor



- Upphandlingens hyrda egendom, 5 tCO2e,
- Interna transporter, 8 tCO2e,
- Bränsle och energifunktioner, 11 tCO2e,
- Genererat avfall, 34 tCO2e,
- Användning av sålda tjänster, 47 tCO2e,
- Affärsresor, 203 tCO2e,
- Pendling, 251 tCO2e,
- Produktionsvaror, 869 tCO2e,
- Köpta varor och tjänster, 2114 tCO2e,

OOPPERA BALETTI

Finlands Nationaloperan och -balett
Jyri Sucksdorff / 050 449 4911
jyri.sucksdorff@opera.fi

De största utsläppskällorna

Kategori	Utsläpp, t CO_2e	%	Förklaring
Publikens resor, utländsk	3 343	36 %	3 982 utländska besökare. Flyg, särskilt långa flygresor är utsläppsintensiva.
Publikens resor, inhemsk	2 514	27 %	257 669 besökare. Fossilbränsleberoende resor leder till stora utsläppsmängder.
Investeringar	869	9 %	Renovering av scenen, marknadsföring, belysningsutrustning, orkester, kostymer osv.
Köpta varor och tjänster / Elektronisk utrustning	855	9 %	OBS! En del även investeringar. Renovering av scenen, skärm på flygplatsen, video, ljud, ljus, teknisk utrustning osv.
Köpta varor och tjänster / Marknadsföring	366	4 %	Marknadsföringens anskaffningar och investeringar.
Köpta varor och tjänster / Expertutgifter	159	1,7 %	Experttjänster och deras utsläpp.
Personalens resor	251	2,7 %	Personalens resor mellan arbetsplatsen och hemmet

Utsläppsintensitet 2024

År 2024 hade Nationaloperan och -baletten 261 561 fysiska besökare.

Utsläppet per besökare uppgick således till cirka 36 kg CO_2.

Om vi utöver föreställningarna räknar in publikarbetet, livestreamingar och radiosändningar uppgick antalet publikkontakter 2024 till sammanlagt cirka 700 000.

Mätt på detta bredare sätt var utsläppet per publikkontakt 13,43 kg CO_2e.



Källor

- **American Express Global Business Travel (Amex GBT).** (2024). *Global Business Travel Report 2024*.
- **BBC.** (2020). *White paper 372, Environmental impact of TV distribution platforms' electricity consumption using behavioural data*. https://downloads.bbc.co.uk/rd/pubs/whp/whp-pdf-files/WHP372.pdf
- **BBC.** (2025). *White paper 424. Streaming and broadcast: closing the energy gap*. https://downloads.bbc.co.uk/rd/pubs/whp/whp-pdf-files/WHP424.pdf
- **Carbon Trust.** (2021). *Carbon impact of video streaming*. https://www.carbontrust.com/en-eu/our-work-and-impact/guides-reports-and-toolson-impact-of-video-streaming
- **Department for Energy Security and Net Zero (UK).** (2022). *Greenhouse gas reporting: conversion factors 2022*. https://www.gov.uk/government/collections/government-conversion-factors-for-company-reporting
- **Energiateollisuus ry** [Energiindustrin]. (U.å.). *Sähkön ja kaukolämmön päästökertoimet* [Emissionsfaktorer för el och fjärrvärme]. På finska och engelska: https://energia.fi/
- **Finlands miljöcentral (SYKE).** (U.å.). *ENVIMAT-malli (Environment and Macroeconomic modelling)* [ENVIMAT-modellen].
- **Finlands miljöcentral (SYKE) & Miljöministeriet.** (U.å.). *Hiilijalanjälkilaskurit* [Kalkylatorer för koldioxidavtryck].
- **Finland nationalopera och -balett** (2026). *Suomen kansallisoopperan ja -baletin päästövähennyspolku 2030* [Utsläppsminskningsplan 2030 för Finlands nationalopera och balett].
- **Green Producers Club.** (2026). *Green Producers Tool*. https://www.greenproducers.club
- **Helen Ab.** (2024). *De specifika utsläppen från energin 2024*. De specifika utsläppen från energin | Helen
- **Klimatguiden.fi**. (U.å.). *Klimatförändringen och utsläpp*. https://www.klimatguiden.fi
- **LCA Consulting.** (2020). *Suomen kansallisoopperan ja -baletin päästöraportti 2019* [Utsläppsrapport 2019 för Finlands nationalopera och -balett].
- **Motiva Ab.** (2024). *Kiinteistön energiakatselmuksen toteutus- ja raportointiohjeet* [Anvisningar för genomförande och rapportering av fastighetens energikartläggning]. På finska: Kiinteistökatselmuksen toteutus- ja raportointiohjeet
- **Statistikcentralen.** (2024). *Polttoaineluokitus 2024* [Bränsleklassificering 2024]. På finska: https://stat.fi/fi/tilastot/tietoa-teemoittain/kasvihuonekaasuinventaario/polttoaineluokitus
- **Teknologiska forskningscentralen VTT.** (U.å.). *LIPASTO - Liikenteen pakokaasupäästöjen ja energiankulutuksen laskentajärjestelmä* [System för beräkning av avgasutsläpp och energiförbrukning i trafiken]. På finska: http://lipasto.vtt.fi
- **The LoCaT Project.** (2021). *Quantitative study of the GHG emissions of delivering TV content*. Quantitative study of the GHG emissions of delivering TV content
- **Trafik- och kommunikationsverket Traficom.** (2023). *Tieliikenteen ajoneuvokanta- ja päästöennusteen päivitys 2023* [Uppdatering 2023 av prognosen för vägtrafikens fordonsbestånd och utsläpp]. På finska: Tieliikenne_PaastoPaivitys_2023.pdf
- **Trafik- och kommunikationsverket Traficom.** (2025). *Liikennekäytössä olevat ajoneuvot ajoneuvoluokittain ja käyttövoimittain 2007-2025* [Fordon i trafikbruk enligt fordonsklass och drivkraft]. På finska: Liikennekaytossa-olevat-ajoneuvot-kayttovoimittain-aikasarja.xlsx
- **Trafik- och kommunikationsverket Traficom.** (2025). *Päästölaskentaohjeistus tieliikenteen kuljetusten päästöjen arvioimiseksi Suomessa* [Riktlinjer för utsläppsberäkning för bedömning av utsläpp från vägtransporter i Finland]. På finska: Päästölaskentaohjeistus tieliikenteen kuljetusten päästöjen arvioimiseksi Suomessa | Traficom
- **World Resources Institute (WRI) och World Business Council for Sustainable Development (WBCSD).** (2004). *The Greenhouse Gas Protocol: A Corporate Accounting and Reporting Standard (Revised Edition)*. https://ghgprotocol.org/corporate-standard



OOPPERA
BALETTI