

An aerial photograph of a large, irregularly shaped reservoir or lake. The water is a deep blue, with some white foam or rapids visible in the lower-left section where a stream enters. The reservoir is surrounded by dense evergreen forests. In the background, rolling hills and mountains are visible, some with patches of snow. A dirt road or path runs along the left side of the reservoir. A small building or structure is visible on the left bank. The sky is clear and blue.

Klimaregnskap 2022

Energi & klimaregnskap 2022

Gudbrandsdal Energi Holding AS

Hensikten med denne rapporten er å vise oversikten over organisasjonens klimagassutslipp (GHG-utslipp), som en integrert del av en overordnet klimastrategi. Et klimaregnskap er et viktig verktøy i arbeidet med å identifisere konkrete tiltak for å redusere sitt energiforbruk og tilhørende GHG-utslipp. Denne årlige rapporten gjør organisasjonen i stand til å måle nøkkeltall og dermed evaluere seg selv over tid.

Rapporten omfatter morselskapet Gudbrandsdal Energi Holding AS, med datterselskapene Vevig AS, Gudbrandsdal Energi Produksjon AS, Gudbrandsdal Energi Fornybar AS og Gudbrandsdal Energi Fiber AS.

Informasjonen som benyttes i et klimaregnskap stammer både fra eksterne og interne kilder, og blir omregnet til tonn CO₂-ekvivalenter. Analysen er basert på den internasjonale standarden "A Corporate Accounting and Reporting Standard", som er utviklet av "the Greenhouse Gas Protocol Initiative" - GHG protokollen. Dette er den mest anvendte metoden verden over for å måle sine utslipp av klimagasser. ISO standard 14064-I er basert på denne.

Reporting Year Energy and GHG Emissions

Utslippskilde	Forklaring	Forbruk	Enhet	Energi (MWh)	Utslipp tCO ₂ e	Utslippsandel
Transport total				698.9	140.9	34.9 %
DIESEL (NO)		65,949.6	liters	685.2	137.6	34.1 %
Bensin		1,415.5	liters	13.7	3.3	0.8 %
Kjemisk prosess total				-	43.1	10.7 %
SF6		1.9	kg	-	43.1	10.7 %
Scope 1 total				698.9	184.0	45.6 %
Elektrisitet total				1,387.9	36.1	8.9 %
Elektrisitet Nordisk miks	Strøm anlegg	263,056.0	kWh	263.1	6.8	1.7 %
Elektrisitet Nordisk miks	Strøm bygg	778,944.0	kWh	778.9	20.3	5.0 %
Elektrisitet Nordisk miks	Strøm trafoer	345,929.0	kWh	345.9	9.0	2.2 %
Electricity general total				14.9	-	-
Electricity Renewable, on-site	Solcelleanlegg	14,893.0	kWh	14.9	-	-
Scope 2 total				1,402.8	36.1	8.9 %
Tjenestereiser total				-	6.2	1.5 %
Air travel, continental, incl. RF		3,652.0	pkm	-	0.6	0.1 %
Hotel nights, Europe	Firmatur hotell	76.0	nights	-	1.1	0.3 %
Air travel, domestic, incl. RF		10,404.0	pkm	-	2.6	0.6 %
Km-godtgj.bil(NO)		14,677.0	km	-	1.1	0.3 %
Train (NO)		23,140.0	pkm	-	0.2	0.1 %
Bus (NO)		7,957.0	pkm	-	0.2	-
Bus (NO)	Firmatur buss	21,012.0	pkm	-	0.4	0.1 %
Elbil Nordisk		2,570.0	km	-	-	-
Taxi		315.0	km	-	0.1	-
Drift Hafslund E-CO Vannkraft Innlandet AS total				-	3.6	0.9 %
DIESEL (NO)		1,641.8	liters	-	3.4	0.8 %
Bensin		96.2	liters	-	0.2	0.1 %
Avfall total				-	3.1	0.8 %
EE waste, recycled		20,235.0	kg	-	0.4	0.1 %
Cardboard waste, recycled		2,420.0	kg	-	0.1	-
Residual waste, incinerated		9.0	m ³	-	1.2	0.3 %
Residual waste, incinerated		420.0	kg	-	0.2	0.1 %
Mixed waste, recycled		4.0	m ³	-	-	-
Mixed waste, recycled		414.0	kg	-	-	-
Residual waste, landfill		2.0	m ³	-	0.2	0.1 %
Residual waste, landfill		60.0	kg	-	-	-
Wood waste, incinerated		11,130.0	kg	-	0.2	0.1 %
Organic waste, composting		7,920.0	kg	-	0.1	-
Metal waste, recycled		23,690.0	kg	-	0.5	0.1 %
Hazardous waste, recycled		306.0	kg	-	-	-
Hazardous waste, treated		1,694.0	kg	-	-	-
Plastic waste, recycled		1,570.0	kg	-	-	-
Organic waste, treated		1,410.0	kg	-	-	-
Paper waste, recycled		260.0	kg	-	-	-

Glass waste, recycled	1.0	m ³	-	-	-
Brensel- og energirelaterte aktiviteter total			-	47.4	11.8 %
Electricity Nordic mix (WTT)	1,387,929.0	kWh	-	8.6	2.1 %
Diesel (B20) (WTT)	65,949.9	liters	-	38.0	9.4 %
Petrol (WTT)	1,415.5	liters	-	0.9	0.2 %
Nedstrøms leasede driftsmidler total			-	2.1	0.5 %
Elektrisitet Nordisk miks	80,382.0	kWh	-	2.1	0.5 %
Oppstrøms transport og distribusjon total			-	50.4	12.5 %
Van (up to 3.5 tonn), diesel	214,653.0	km	-	49.7	12.3 %
Van (up to 3.5 tonn), electric	11,182.0	km	-	0.7	0.2 %
Pending total			-	62.9	15.6 %
Car, petrol (avg.)	70,991.0	km	-	12.1	3.0 %
Car, diesel (avg.)	272,793.0	km	-	46.6	11.6 %
Elbil Nordisk	281,344.0	km	-	1.4	0.3 %
Car, hybrid vehicle	27,648.0	km	-	2.6	0.6 %
Bus (NO)	11,234.0	pkm	-	0.2	0.1 %
Electric bike, Nordic	624.0	km	-	-	-
Helikopter linjebefaring total			-	7.4	1.8 %
JET A1	2,900.0	liters	-	7.4	1.8 %
Scope 3 total			-	183.2	45.4 %
Total			2,101.8	403.3	100.0 %
KJ				7,566,316,340.4	

Markedsbaserte utslipp i rapporteringsåret

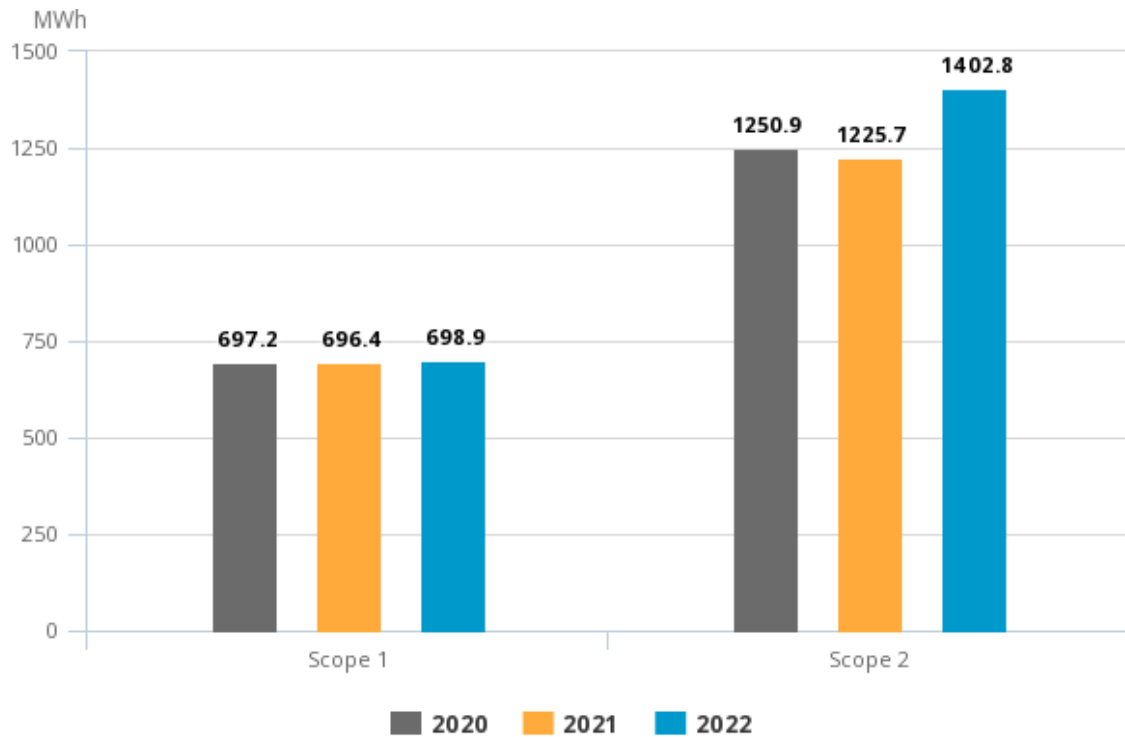
Kategori	Enhet	2022
Elektrisitet Sum (Scope 2) med Markedsbaserte beregninger	tCO ₂ e	92.0
Scope 2 Sum med Markedsbaserte strømberegninger	tCO ₂ e	92.0
Scope 1+2+3 Totalt med Markedsbaserte strømberegninger	tCO ₂ e	459.2

Årlige klimagassutslipp

Kategori	Forklaring	2020	2021	2022	% endring fra forrige år
Transport total		147.6	140.0	140.9	0.6 %
DIESEL (NO)		144.4	137.2	137.6	0.3 %
Bensin		3.3	2.9	3.3	15.1 %
Kjemisk prosess total		39.9	42.2	43.1	2.2 %
SF6		39.9	42.2	43.1	2.2 %
Scope 1 total		187.5	182.2	184.0	1.0 %
Elektrisitet total		50.5	37.2	36.1	-2.9 %
Elektrisitet Nordisk miks	Strøm anlegg	10.5	8.2	6.8	-16.4 %
Elektrisitet Nordisk miks	Strøm bygg	40.0	29.0	20.3	-30.1 %
Elektrisitet Nordisk miks	Strøm trafoer	-	-	9.0	100.0 %
Electricity general total		-	-	-	-
Electricity Renewable, on-site	Solcelleanlegg	-	-	-	-
El-biler total		0.1	-	-	-54.8 %
Elbil Nordisk		0.1	-	-	-100.0 %
Scope 2 total		50.6	37.2	36.1	-3.0 %
Tjenestereiser total		-	4.6	6.2	35.5 %
Air travel, continental, incl. RF	Firmatur fly	-	3.1	-	-100.0 %
Air travel, continental, incl. RF		-	-	0.6	100.0 %
Hotel nights, Europe	Firmatur hotell	-	1.5	1.1	-23.8 %
Air travel, domestic, incl. RF		-	-	2.6	100.0 %
Km-godtgj.bil(NO)		-	-	1.1	100.0 %
Train (NO)		-	-	0.2	100.0 %
Bus (NO)		-	-	0.2	100.0 %
Bus (NO)	Firmatur buss	-	-	0.4	100.0 %
Elbil Nordisk		-	-	-	100.0 %
Taxi		-	-	0.1	100.0 %
Avfall total		7.9	3.0	3.1	2.1 %
Paper waste, recycled		0.1	-	-	-75.2 %
Glass waste, recycled		-	-	-	100.0 %
Organic waste, treated		-	-	-	29.4 %
Hazardous waste, recycled		-	-	-	887.1 %
Residual waste, incinerated		5.0	0.5	1.4	172.5 %
Organic waste, composting		0.7	0.1	0.1	32.7 %
Wood waste, incinerated		0.2	0.1	0.2	115.5 %
EE waste, recycled		0.9	-	0.4	3,047.0 %
Plastic waste, recycled		-	-	-	100.0 %
Metal waste, recycled		0.5	-	0.5	100.0 %
Wood waste, recycled		-	1.0	-	-100.0 %
Organic waste, incinerated		-	-	-	-
Commercial waste, landfill		0.4	-	-	-
Mixed waste, recycled		-	-	-	46.3 %
Industrial waste, recycled		-	1.2	-	-100.0 %
Cardboard waste, recycled		-	-	0.1	340.0 %
Soils contaminated, landfill		-	-	-	-100.0 %
Residual waste, landfill		-	-	0.2	100.0 %

Hazardous waste, treated	-	-	-	100.0 %
Drift Hafslund E-CO Vannkraft Innlandet AS total	4.3	3.5	3.6	4.6 %
DIESEL (NO)	4.2	3.3	3.4	4.9 %
Bensin	0.1	0.2	0.2	0.2 %
Brensel- og energirelaterte aktiviteter total	-	-	47.4	-
Electricity Nordic mix (WTT)	-	-	8.6	100.0 %
Diesel (B20) (WTT)	-	-	38.0	100.0 %
Petrol (WTT)	-	-	0.9	100.0 %
Nedstrøms leasede driftsmidler total	-	-	2.1	-
Elektrisitet Nordisk miks	-	-	2.1	100.0 %
Oppstrøms transport og distribusjon total	-	-	50.4	-
Van (up to 3.5 tonn), diesel	-	-	49.7	100.0 %
Van (up to 3.5 tonn), electric	-	-	0.7	100.0 %
Pending total	-	-	62.9	-
Car, petrol (avg.)	-	-	12.1	100.0 %
Car, diesel (avg.)	-	-	46.6	100.0 %
Elbil Nordisk	-	-	1.4	100.0 %
Car, hybrid vehicle	-	-	2.6	100.0 %
Bus (NO)	-	-	0.2	100.0 %
Electric bike, Nordic	-	-	-	100.0 %
Helikopter linjebefaring total	-	-	7.4	-
JET A1	-	-	7.4	100.0 %
Scope 3 total	12.2	11.1	183.2	1,549.1 %
Total	250.3	230.5	403.3	74.9 %
Prosentvis endring	100.0 %	-7.9 %	74.9 %	

Årlig energiforbruk(MWh) Scope 1 & 2



Årlige markedsbaserte utslipp

Kategori	Enhet	2020	2021	2022
Elektrisitet Sum (Scope 2) med Markedsbaserte beregninger	tCO ₂ e	153.0	-	92.0
Scope 2 Sum med Markedsbaserte strømberegninger	tCO ₂ e	153.1	-	92.0
Scope 1+2+3 Totalt med Markedsbaserte strømberegninger	tCO ₂ e	352.7	193.4	459.2
Prosentvis endring		100.0 %	-45.2 %	137.5 %

Metodikk og kilder

GHG-protokollen er utviklet av «World Resources Institute» (WRI) og «World Business Council for Sustainable Development» (WBCSD). Analysen i denne rapporten er utført iht. "A Corporate Accounting and Reporting Standard Revised edition", én av fire regnskapsstandarter under GHG-protokollen. Standarden omfatter følgende klimagasser, som omregnes til CO₂-ekvivalenter: CO₂, CH₄ (metan), N₂O (lystgass), SF₆, NF₃, HFK og PFK gasser.

Denne analysen er basert på operasjonell kontroll aspektet, som dermed definerer hva som skal inngå i klimaregnskapet av en organisasjons driftsmidler, så vel som fordeling mellom de ulike scopene. I metoden skilles det mellom operasjonell kontroll og finansiell kontroll. Hvis operasjonell kontrollmetoden benyttes så inkluderes utslippskilder som organisasjonen fysisk kontrollerer, men ikke nødvendigvis eier. Man rapporterer dermed heller ikke over utslippskilder som man eier, men ikke har kontroll (f.eks. det er leietaker som rapporterer strømforbruket i scope 2, ikke utleier).

Klimaregnskapet er inndelt i tre nivåer (scopes) som består av både direkte og indirekte utslippskilder.

Scope 1 Obligatorisk rapportering inkluderer alle utslippskilder knyttet til driftsmidler der organisasjonen har operasjonell kontroll. Dette inkluderer all bruk av fossilt brensel for stasjonær bruk eller transportbehov (egeneide, leiede eller leasede kjøretøy, oljekjeler etc.). Videre inkluderes eventuelle direkte prosessutslipp (av de seks klimagassene).

Scope 2 Obligatorisk rapportering av indirekte utslipp knyttet til innkjøpt energi; elektrisitet eller fjernvarme/-kjøling. Dette gjelder f.eks. for bygg som man leier og ikke nødvendigvis eier. Utslippsfaktorene som benyttes i CEMAsys for elektrisitet er basert på nasjonale brutto produksjonsmikser fra International Energy Agency's statistikk (IEA Stat). Den nordiske miksfaktoren dekker produksjonen i Sverige, Finland, Norge og Danmark og reflekterer det felles nordiske markedsområdet (Nord Pool Spot). I forhold til utslippsfaktorer på fjernvarme benyttes enten faktisk produksjonsmikser basert på innhentet informasjon fra den enkelte produsent, eller gjennomsnittsmikser basert på IEA statistikk (se kildehenvisning).

I januar 2015 ble GHG Protokollens (2015) nye retningslinjer for beregning av utslipp fra elektrisitetsforbruk publisert. Her åpnes det for todelt rapportering av elektrisitetsforbruk.

I praksis betyr det at virksomheter som rapporterer sine klimagassutslipp skal synliggjøre både reelle klimagassutslipp som stammer fra produksjonen av elektrisitet, og de markedsbaserte utslippene knyttet til kjøp av opprinnelsesgarantier. Hensikten med denne endringen er på den ene siden å vise effekten av energieffektivisering og sparetiltak (fysisk), og på den annen siden å vise effekten av å inngå kjøp av fornybar elektrisitet gjennom opprinnelsesgaranti (markert). Dermed belyses effekten av samtlige tiltak som en virksomhet kan gjennomføre knyttet til forbruk av elektrisitet.

Fysisk perspektiv (lokasjonsbasert metode): Denne utslippsfaktoren er basert på faktiske utslipp knyttet til elektrisitetsproduksjon innenfor et spesifikt område. Innenfor dette området er det ulike energiprodusenter som benytter en mikse av energibærere, der de fossile energibærerne (kull, gass, olje) medfører direkte utslipp av klimagasser. Disse klimagassene reflekteres gjennom utslippsfaktoren og fordeles dermed til hver enkelt forbruker.

Markedsbasert perspektiv: Beregningen av utslippsfaktor baseres på om virksomheten velger å kjøpe opprinnelsesgarantier eller ikke. Ved kjøp av opprinnelsesgarantier dokumenterer leverandøren at kjøpt elektrisitet kommer fra kun fornybare kilder, som gir en utslippsfaktor på 0 gram CO₂e per kWh.

Elektrisitet som ikke er knyttet til opprinnelsesgarantier får en utslippsfaktor basert på produksjonen som er igjen etter at opprinnelsesgarantiene for fornybar andel er solgt. Dette kalles *residual mikse*, og er normalt signifikant høyere enn den lokasjonsbaserte faktoren.

Scope 3 Frivillig rapportering av indirekte utslipp knyttet til innkjøpte varer eller tjenester. Dette er utslipp som indirekte kan knyttes til organisasjonens aktiviteter, men som foregår utenfor deres kontroll (derav indirekte). Typisk scope 3 rapportering vil inkludere flyreiser, logistikk/transport av varer, avfall, forbruk av

ulike råstoff etc.

Generelt bør et klimaregnskap inkludere nok relevant informasjon slik at det kan brukes som beslutningsstøtteverktøy for virksomhetens ledelse. For å få til dette er det viktig å inkludere de elementer som har økonomisk relevans og tyngde, og som det er mulig å gjøre noe med.

Referanser:

[Department for Business, Energy & Industrial Strategy](#) (2020). Government emission conversion factors for greenhouse gas company reporting (DEFRA)

IEA (2020). CO2 emission from fuel combustion, International Energy Agency (IEA), Paris.

IEA (2020). Electricity information, International Energy Agency (IEA), Paris.

IMO (2020). Reduction of GHG emissions from ships - Third IMO GHG Study 2014 (Final report). International Maritime Organisation, <http://www.iadc.org/wp-content/uploads/2014/02/MEPC-67-6-INF3-2014-Final-Report-complete.pdf>

IPCC (2014). IPCC fifth assessment report: Climate change 2013 (AR5 updated version November 2014). <http://www.ipcc.ch/report/ar5/>

AIB, RE-DISS (2020). Reliable disclosure systems for Europe – Phase 2: European residual mixes.

WBCSD/WRI (2004). The greenhouse gas protocol. A corporate accounting and reporting standard (revised edition). World Business Council on Sustainable Development (WBCSD), Geneva, Switzerland /World Resource Institute (WRI), Washington DC, USA, 116 pp.

WBCSD/WRI (2011). Corporate value chain (Scope 3) accounting and reporting standard: Supplement to the GHG Protocol corporate accounting and reporting standard. World Business Council on Sustainable Development (WBCSD), Geneva, Switzerland /World Resource Institute (WRI), Washington DC, USA, 149 pp.

WBCSD/WRI (2015). GHG protocol Scope 2 guidance: An amendment to the GHG protocol corporate standard. World Business Council on Sustainable Development (WBCSD), Geneva, Switzerland /World Resource Institute (WRI), Washington DC, USA, 117 pp.

Referanselisten over er ikke komplett, men inneholder de viktigste referansene som benyttes i CEMAsys. I tillegg vil det være en rekke lokale/nasjonale kilder som kan være aktuelle, avhengig av hvilke utslippsfaktorer som benyttes.