

Arendal kommune

CO2focus legger her frem Energi- og Klimaregnskapet for Arendal kommunes virksomhet. Resultatet er basert på innrapporterte forbrukstall fra de ulike sektorene i kommunen. Tallmaterialet er gjennomgått for å unngå at regnskapet inneholder vesentlig feilinformasjon. Annet utslipp som gjelder kommunen som helhet blant annet innbyggere, trafikk og bedrifter er ikke inkludert. Når det refereres til kommunen gjelder dette dermed kun kommunen som virksomhet.

Kommunens klimaregnskap er basert på det samlede energiforbruket knyttet til daglig drift av de ulike tjenesteområdene. Målet er å få en oversikt over kommunens klimagassutslipp med fokus på CO₂-utslipp. Gjennom om en slik analyse vil kommunen enklere kunne identifisere tiltak for å redusere energiforbruket.

Regnskapet er utviklet i henhold til den internasjonale standarden Greenhouse Gas Protocol Initiative (GHG-protokollen), som er den mest anvendte standarden for måling av drivhusgasser. Metodikken er utviklet av World Resources Institute (WRI) og World Business Council for Sustainable Development (WBCSD). GHG-protokollen består av to regnskapsstandarder ("corporate accounting and reporting" og "project accounting") som forklarer hvordan man kan tallfeste og rapportere klimagassutslipp. Protokollen er resultat av et ti år langt samarbeid mellom næringsliv, myndigheter og miljøbevegelsen, og var i 2006 grunnlag for ISO-normen 14064-I. Rapporteringen tar hensyn til følgende klimagasser: CO₂, CH₄ (metan), N₂O (lystgass), SF₆, HFK og PFK og er omregnet til CO₂-ekvivalenter.

Det beregnede utslippet av klimagasser til Arendal kommunes virksomhet i 2011 var **1 599** tonn CO₂.

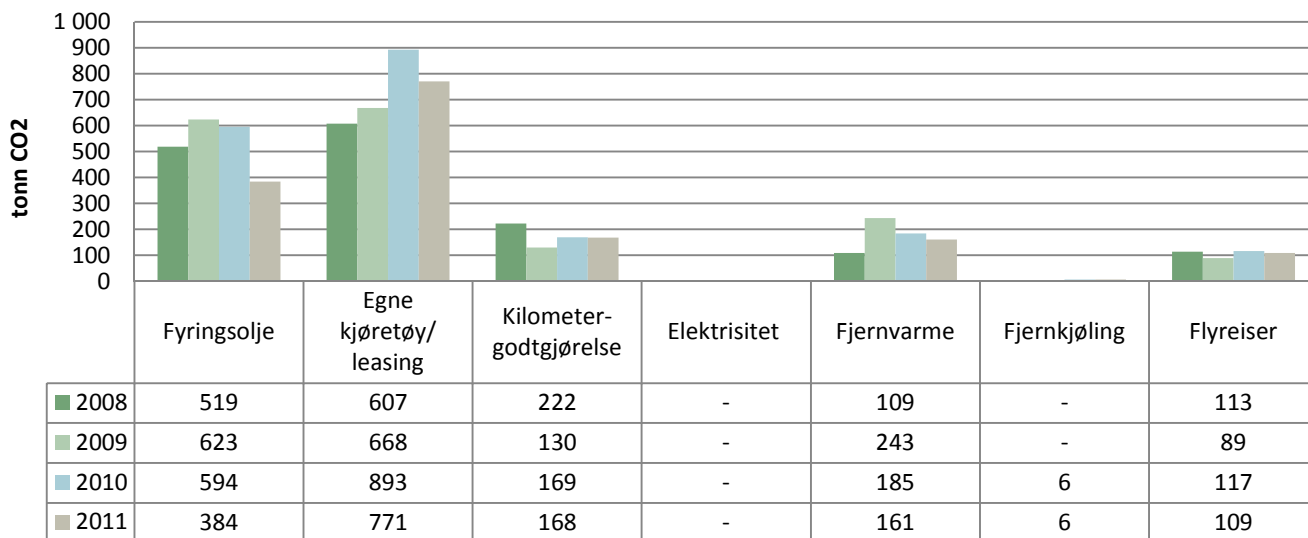
Oslo, 20. mars 2011



Per Otto Larsen
for CO2focus AS

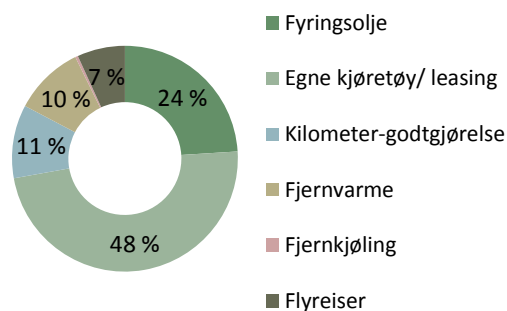
Utslippkilde	Energibærer	Enhet	Forbruk	Energi (MWh)	Utslipp (tonn CO2)	Prosentandel	Note
Scope 1				5 062,3	1 322,7	83 %	
Bruk av fyringsolje	Fyringsolje	liter	150 900	1 477,3	383,6	24 %	1
Transport med egne kjøretøy/ motorredskaper	Diesel	liter	205 278	2 044,6	547,6	34 %	2
Leasing	Bensin	liter	606	5,5	1,4	0 %	2
	Diesel	liter	87 519	871,7	221,8	14 %	2
Kilometergodtgjørelse	Bil	km	996 840	663,2	168,3	11 %	2
Utslipp fra Saulekilen renseanlegg (lekkasje)	Metan	CO2/kg	n.a.	n.a.	n.a.	0 %	3
Scope 2				46 378,1	166,9	10 %	
Elektrisitet med opprinnelsesgaranti	Elektrisitet	kWh	43 393 357	43 393,4		0 %	4
Fjernvarme	Fjernvarme	kWh	2 622 260	2 622,3	160,8	10 %	5
Fjernkjøling	Fjernkjøling	kWh	362 500	362,5	6,08	0 %	5
Scope 3					109,2	7 %	
Tjenestereiser	Fly	km	426 521		109,2	7 %	6
Totalt				51 440,5	1 598,7	100 %	

Utslipp utvikling 2008-2011



Energi- og utslippsindikatorer	2010	2011	10/11
Antall innbyggere per 1/1-2011 og 1/1-2012:	42 229	42 801	1 %
Antall årsverk i kommunen	2 159	2 200	2 %
Kommunalt regnskap (mill NOK):	1 481	1 774	20 %
Totalt energiforbruk - Scope 1 og 2 MWh:	63 932	51 440	-20 %
Utslipp per tjenestetilbud - Scope 1 og 2 kg CO2/innbygger:	39,5	37,4	-5 %
Utslipp per årsverk - scope 1, 2 og 3 kg CO2/årsverk	792,5	726,8	-8 %
Utslipp per regnskap - Scope 1 og 2 kg CO2/1000 NOK:	1,13	0,84	-25 %
Energiforbruk/ tjenestetilbud - Scope 1 og 2 MWh/innbygger:	1,51	1,20	-21 %

Fordeling av utslippskilder 2011



Kommentarer til tabell over:

1. Rapportert innkjøpt fyringsolje fra Statoil i 2011.
2. Beregnet utslipp fra egne kjøretøy og maskiner, leasingbiler og kilometergodtgjørelse. Det er rapportert innkjøpt mengde drivstoff for egne kjøretøy og forbrukt mengde til leasing, mens utslipp fra tilbakelagt distanse i tjeneste som dekkes med kilometergodtgjørelse er beregnet fra gjennomsnittsfordeling av bensin- og dieserbiler samt utslipp av den norske bilparken mellom 2001-2010. Kilde: OFV (Opplysningskontoret for veitrafikk). Denne beregningen er oppdatert og regnskapet for 2010 er justert for å oppnå sammenliknbare tall.
3. Utslipp fra oppsamlingen av metangass fra slamprosessen av kommunens avløpsanlegg ble inkludert i regnskapet fra 2009. Beregningen er gjort ut fra hvilke utslipp som gikk ut ved faklingen av metangass fra anlegget i Saulekilen. I henhold til GHG-protokollen, skal imidlertid kun direkte lekkasjer av metan fra anlegget inkluderes i regnskapet. Ettersom det er et lukket anlegg, beregnes utslippet fra renseanlegget til null.
4. Arendal kommune kjøpte i 2011 elektrisitet med opprinnelsesgaranti fra Fjordkraft iht. EUs fornybardirektiv og forskrift av OED 1.1. 2008. I samsvar med tidligere år, er utslippet dermed satt til null. Dersom man anvender nordisk miksfaktor for produksjon av strøm på 112 g CO₂/kWh (2006-2010), vil dette gi et utslipp på 4 860 tonn CO₂. Strømforbruket til Arendal kommune som virksomhet gikk ned med 21 % fra 2010 til 2011, tilsvarende 30 tonn CO₂ dersom man anvender ovennevnte utslippsfaktor.
5. Utslipp fra fjernvarme og fjernkjøling er beregnet ut fra energimiksen fra varmesentralen i Arendal oppgitt av Agder energi varme. I 2011 fordelte energimiksen seg på følgende måte: Elektrisitet 23 %, 12 % fyringsolje, 36 % biobrensel, 29 % biogass fra Heftingsdalen. Videre har Arendal kommune hatt et forbruk på kjøling på 358 900 kWh i 2010 hvor det er benyttet el til sjøvannspumpe på ca. 65 000 kWh. For andelen strøm er det anvendt nordisk produksjonsmiks for elektrisitet (gjennomsnitt for 2004-2008) fjernvarme og fjernkjøling, som gir 99 g CO₂/kWh.
6. Tjenestereiser med fly er registrert og beregnet av Via Travel, reisebyrået Arendal kommune har innkjøpsavtale med. Utslippsberegningen er revidert og tar hensyn til merutslipp ved sirkling og mellomlanding, i tillegg til annet indirekte utslipp knyttet flytrafikk som bidrar til økt global oppvarming (strålingspådriv).

Generelle kommentarer:

Energi- og klimaregnskapet til Arendal kommunes som virksomhet for 2011, er en oppfølging og oppdatering av klimaregnskapet for 2010. De store utslippskildene er knyttet til forbruk av fyringsolje og drivstoff til egne kjøretøy og maskinpark.

For 2010 var det forventet en økning i energiforbruk i kommunen. Under kuldeperioden i januar og februar og i november og desember 2010 -var kommunens varmebehov vært stort. I flere bygg ble fyringsolje brukt for å skape denne varmen. Strømforbruket gikk kraftig ned i 2011, men denne nedgangen fremgår ikke i regnskapet, ettersom kommunen gjennom sitt kjøp av opprinnelsesgaranti på strøm beregner utslipp fra elektrisitet til null.

Videre utfasing av oljekjeler og elektrisitet til biooppvarming –og satsing på energieffektivisering i den samme bygningsmassen, vil være det området hvor kommunen har handlingsrom, god klimaeffekt og god økonomi med dagens priser på olje og elektrisitet.

Utslipp fra bilparken og transportbruken gikk ned med 14 %. Leasing av lavutslippsbiler har hatt størst effekt for 2011-regnskapet, da nye biler ble fasett inn på høsten i 2010 og medvirket til en utslippsreduksjon på nesten 40 %.

Selvom fakling av metangass fra biologisk materiale i henhold til GHG-protokollen ikke skal inkluderes i regnskapet, vil en installasjon av biogassmotor for produksjon av elektrisitet som kan brukes i anlegget, i stedet for fakling uten energiproduksjon, gi både en energigevinst og en klimagevinst –da elektrisitet som produseres med biogass (metan) blir regnet som fornybar.

Denne tabellen gir den oversikt over fordeling av utslipp per ansvarsområde, der detaljert data er tilgjengelig. Det er blant annet gjort effektmålinger av 49 bygg i perioden. Resterende bygg og strømforbruk er samlet under ett. Forbruk av fyringsolje er rapportert under ett, og det er dermed ikke mulig å allokere dette forbruket under de ulike bygg som har oljefyring. Arendal kommune kjøper elektrisitet med opprinnelsesgaranti, og utslippet er i samsvar med tidligere år satt til null. I tabell 2, er det vist hvordan utslippsfordelingen ville sett ut med en nordisk miksfaktor på strøm på 112 gCO₂/kWh.

Tabell 1: Energi- og klimaregnskap med opprinnelsesgaranti på strøm

Ansvarsområde	Kategori	Forbruk	Energiekv.(MWh)*	Utslipp (tonn CO ₂)	Prosent
Oppvekst			13 890,1	152,2	9,5 %
Stuenes skole	Fyringsolje	26 000 liter	254,5	66,1	4,1 %
Skoler og idrettshaller	Elektrisitet	11 023 030 kWh	11 023,0	-	0,0 %
Barnehager og oppv.senter	Elektrisitet	1 207 895 kWh	1 207,9	-	0,0 %
Stinta skole	Fjernvarme	1 404 587 kWh	1 404,6	86,1	5,4 %
Helse og omsorg			13 208,1	222,7	13,9 %
Leasingbiler	Bensin	606 liter	5,5	1,4	0,1 %
	Diesel	87 321 liter	869,7	221,3	13,8 %
BOS/ eldre- og sykehjem	Elektrisitet	12 332 894 kWh	12 332,9	-	0,0 %
Plan, kultur, miljø og næring			24 342,3	1 114,6	69,7 %
Egne kjøretøy og redskaper	Autodiesel	205 278 liter	2 044,6	547,6	34,3 %
Leasingbiler	Diesel	198 liter	2,0	0,5	0,0 %
Kilometergodtgjørelse	Bensin/diesel	996 840 km	663,2	168,3	10,5 %
Bruk av fyringsolje	Fyringsolje	124 900 liter	1 222,8	317,5	19,9 %
Kulturbygg/rådhus	Elektrisitet	2 889 016 kWh	2 889,0	-	0,0 %
Andre bygg/ VA/ veilys	Elektrisitet	15 940 522 kWh	15 940,5	-	0,0 %
Kulturbygg/rådhus	Fjernvarme	1 217 673 kWh	1 217,7	74,7	4,7 %
	Fjernkjøling	362 500 kWh	362,5	6,1	0,4 %
Økonomi og administrasjon			-	109,2	6,8 %
Tjenestereiser	Flyreiser	426 521 km		109,2	6,8 %
Totalt CO₂-utslipp fra kommunen som virksomhete			51 440,5	1 598,7 tonn CO₂	100,0 %

*) Energiekvivalenter er beregnet for kommunens kjernevirksomhet for å vise den årlige energiintensiteten ved daglige aktiviteter.

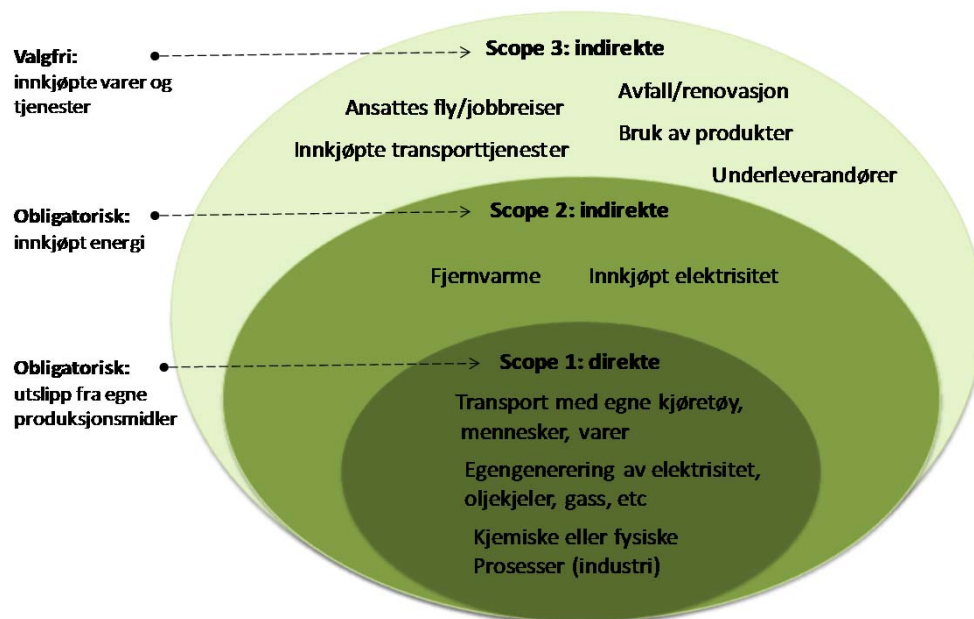
Tabell 2: Energi- og klimaregnskap uten opprinnelsesgaranti på strøm

Ansvarsområde	Kategori	Forbruk	Energiekv.(MWh)*	Utslipp (tonn CO ₂)	Prosent
Oppvekst			13 890,1	1 522,1	23,6 %
Stuenes skole	Fyringsolje	26 000 liter	254,5	66,1	1,0 %
Skoler og idrettshaller	Elektrisitet	11 023 030 kWh	11 023,0	1 234,6	19,1 %
Barnehager og oppv.senter	Elektrisitet	1 207 895 kWh	1 207,9	135,3	2,1 %
Stinta skole	Fjernvarme	1 404 587 kWh	1 404,6	86,1	1,3 %
Helse og omsorg			13 208,1	1 604,0	24,8 %
Leasingbiler	Bensin	606 liter	5,5	1,4	0,0 %
	Diesel	87 321 liter	869,7	221,3	3,4 %
BOS/ eldre- og sykehjem	Elektrisitet	12 332 894 kWh	12 332,9	1 381,3	21,4 %
Plan, kultur, miljø og næring			24 342,3	3 223,6	49,9 %
Egne kjøretøy og redskaper	Autodiesel	205 278 liter	2 044,6	547,6	8,5 %
Leasingbiler	Diesel	198 liter	2,0	0,5	0,0 %
Kilometergodtgjørelse	Bensin/diesel	996 840 km	663,2	168,3	2,6 %
Bruk av fyringsolje	Fyringsolje	124 900 liter	1 222,8	317,5	4,9 %
Kulturbygg/rådhus	Elektrisitet	2 889 016 kWh	2 889,0	323,6	5,0 %
Andre bygg/ VA/ veilys	Elektrisitet	15 940 522 kWh	15 940,5	1 785,3	27,6 %
Kulturbygg/rådhus	Fjernvarme	1 217 673 kWh	1 217,7	74,7	1,2 %
	Fjernkjøling	362 500 kWh	362,5	6,1	0,1 %
Økonomi og administrasjon			-	109,2	1,7 %
Tjenestereiser	Flyreiser	426 521 km		109,2	1,7 %
Totalt CO₂-utslipp fra virksomheten			51 440,5	6 458,8 tonn CO₂	100,0 %

*) Energiekvivalenter er beregnet for kommunens kjernevirksomhet for å vise den årlige energiintensiteten ved daglige aktiviteter.

Metodikk

GHG-protokollen baserer sin klimarapportering på tre nivåer (scope) av utslipp:



Scope 1: Direkte utslipp (obligatorisk rapportering)

Dette nivået omfatter direkte utslipp fra kilder som eies eller disponeres av kommunen:

- Drivstofforbruk i forbindelse med transport av sysselsatte, innbyggere og kommunaltekniske tjenester (vann, avløp, renovasjon, park og vei osv.), i form av direkte forbruk, tilbakelagt distanse og kilometergodtgjørelse.

Scope 2: Indirekte utslipp (obligatorisk rapportering)

Dette nivået omfatter utslipp knyttet til innkjøpt energi:

- Elektrisitet og fjernvarme til belysning, drift og oppvarming av kommunens bygningsmasse og ansvarsområder.

Scope 3: Indirekte utslipp (frivillig rapportering)

Utslippene er et resultat av virksomhetens aktiviteter, men slippes ut fra kilder som ikke kontrolleres av Arendal kommune.

Eksempler er ansattes flyreiser, utslipp fra leverandører og avfallshåndtering. Kommunens eget avfall er ikke inkludert i oversikten, men antas og utgjøre en minimal andel av utslippene.

Klimaregnskapet er basert på innrapporterte forbrukstall fra Arendal kommunes regnskapssystemer, innkjøpstall fra leverandører og overvåkningssystemer for energibruk og utslipp på ulike anlegg. Datakvaliteten på de tallene som er inkludert i regnskapet anses for å være god.

Kildehenvisning

- Scope 1 - Klimaindikatorer for drivstoff er hentet fra KLIF, SSB og Energilink (Teknisk Ukeblad).
 - Kilder til energikonvertering av drivstoff er Energilink
- Scope 2 - Klimaindikator for elektrisitet er enten beregnet fra nordisk produksjonsmiks 2006-2010, som gir en faktor på 112 gCO₂/kWh (IEA/ENTSO-E) eller 0 gCO₂/kWh ved kjøp av opprinnelsesgaranti. (Arendal kjøper opprinnelsesgaranti på all innkjøpt elektrisitet).
- Scope 3 - Klimaindikator for flyreiser er beregnet på bakgrunn av informasjon fra Lavutslippsutvalget og DEFRA.