



# Energi & klimaregnskap 2024

---

## Arendal kommune

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.

Resultatet er basert på innrapporterte forbrukstall fra de ulike sektorene og selskapene i kommunen (inkl. Arendal Eiendom KF og Arendal Havnevesen KF), som til sammen utgjør det totale tjenestetilbudet 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.

Informasjonen som benyttes i et klimaregnskap stammer både fra eksterne og interne kilder, og blir omregnet til tonn CO<sub>2</sub>-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.

---

## Energi &amp; klimaregnskap 2024

| Utslippskilde                                                                     | Forklaring | Forbruk      | Enhet  | Energi<br>(MWh) | Utslipp<br>tCO <sub>2</sub> e | Utslippsandel |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|--------|-----------------|-------------------------------|---------------|
| <b>Transport total</b>                                                            |            |              |        | <b>4,220.4</b>  | <b>1,083.2</b>                | <b>20.8 %</b> |
| Diesel (NO)                                                                       |            | 45,543.9     | liters | 446.3           | 101.4                         | 2.0 %         |
| Bensin                                                                            |            | 70,063.2     | liters | 648.1           | 164.9                         | 3.2 %         |
| Diesel                                                                            |            | 186,011.2    | liters | 1,847.1         | 495.1                         | 9.5 %         |
| Diesel (B7)                                                                       |            | 129,064.3    | liters | 1,275.2         | 321.0                         | 6.2 %         |
| Bensin (gj.sn. biomiks)                                                           |            | 417.1        | liters | 3.7             | 0.9                           | -             |
| Adblue (urea solution)                                                            |            | 52.1         | liters | -               | -                             | -             |
| <b>Stasjonær forbrenning total</b>                                                |            |              |        | <b>5,703.1</b>  | <b>39.9</b>                   | <b>0.8 %</b>  |
| Flis                                                                              |            | 16.0         | tonne  | 60.4            | 0.7                           | -             |
| Lett fyringsolje                                                                  |            | 13,561.0     | liters | 132.6           | 34.4                          | 0.7 %         |
| Biogass (100%), stasjonær                                                         |            | 5,500,275.0  | kWh    | 5,500.3         | 2.1                           | -             |
| Diesel olje                                                                       |            | 971.4        | liters | 9.8             | 2.7                           | 0.1 %         |
| <b>Scope 1 total</b>                                                              |            |              |        | <b>9,923.5</b>  | <b>1,123.1</b>                | <b>21.6 %</b> |
| <b>Elektrisitet total</b>                                                         |            |              |        | <b>73,066.2</b> | <b>1,972.8</b>                | <b>37.9 %</b> |
| Elektrisitet Nordisk miks                                                         |            | 73,066,207.7 | kWh    | 73,066.2        | 1,972.8                       | 37.9 %        |
| <b>Elektrisitet Sol total</b>                                                     |            |              |        | <b>502.1</b>    | -                             | -             |
| Elektrisitet Sol                                                                  |            | 502,058.8    | kWh    | 502.1           | -                             | -             |
| <b>Fjernvarme- og kjøling total</b>                                               |            |              |        | <b>4,267.1</b>  | <b>74.1</b>                   | <b>1.4 %</b>  |
| Fjernkjøling/ Arendal                                                             |            | 285,700.0    | kWh    | 285.7           | 2.1                           | -             |
| Fjernvarme Arendal                                                                |            | 3,981,385.1  | kWh    | 3,981.4         | 72.1                          | 1.4 %         |
| <b>Scope 2 total</b>                                                              |            |              |        | <b>77,835.4</b> | <b>2,046.9</b>                | <b>39.4 %</b> |
| <b>Utslipp relatert til energiproduksjon<br/>(ikke inkludert i Scope 1 og 2):</b> |            |              |        | -               | <b>1,840.5</b>                | <b>35.4 %</b> |
| Flis (WTT)                                                                        |            | 16.0         | tonne  | -               | 0.5                           | -             |
| Fjernvarme NO/SE (oppstrøm)                                                       |            | 3,981,385.1  | kWh    | -               | 19.9                          | 0.4 %         |
| Electrisitet Nordisk mix (upstream)                                               |            | 73,066,207.7 | kWh    | -               | 1,286.0                       | 24.7 %        |
| Diesel olje (WTT)                                                                 |            | 971.4        | liters | -               | 0.6                           | -             |
| Biogas (100%) (WTT)                                                               |            | 5,500,275.0  | kWh    | -               | 258.5                         | 5.0 %         |
| Bensin (WTT)                                                                      |            | 70,480.4     | liters | -               | 42.8                          | 0.8 %         |
| Diesel (WTT)                                                                      |            | 360,619.4    | liters | -               | 225.1                         | 4.3 %         |
| Fyringsolje (WTT)                                                                 |            | 13,561.0     | liters | -               | 7.2                           | 0.1 %         |
| <b>Avfall total</b>                                                               |            |              |        | -               | <b>113.1</b>                  | <b>2.2 %</b>  |
| Matavfall til biogass                                                             |            | 93,971.0     | kg     | -               | 0.8                           | -             |
| Slam, organisk, kompostering                                                      |            | 16,220.0     | kg     | -               | 0.1                           | -             |
| Matavfall til kompostering                                                        |            | 4,360.0      | kg     | -               | -                             | -             |
| Treavfall til resirkulering                                                       |            | 420.0        | kg     | -               | -                             | -             |
| Treavfall til<br>forbrenning/energigjenvinning                                    |            | 16,370.0     | kg     | -               | 0.1                           | -             |
| Pappavfall til resirkulering                                                      |            | -            | kg     | -               | -                             | -             |
| Papiravfall til resirkulering                                                     |            | 80,013.0     | kg     | -               | 0.5                           | -             |
| Glassavfall til resirkulering                                                     |            | 16,175.0     | kg     | -               | 0.1                           | -             |
| Metalavfall til resirkulering                                                     |            | 380.0        | kg     | -               | -                             | -             |
| Elektronisk avfall til resirkulering                                              |            | 2,259.0      | kg     | -               | -                             | -             |
| Betongavfall, gjenvinning                                                         |            | 4,660.0      | kg     | -               | -                             | -             |
| Keramisk avfall, deponi                                                           |            | 100.0        | kg     | -               | -                             | -             |

|                                                                   |           |                     |                          |                |                |
|-------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------|--------------------------|----------------|----------------|
| Industriavfall til deponi                                         | 18,740.0  | kg                  | -                        | -              | -              |
| Plastavfall til resirkulering                                     | 12,685.0  | kg                  | -                        | 0.1            | -              |
| Mineraloljeavfall, forbrennet                                     | 1,481.0   | kg                  | -                        | 4.2            | 0.1 %          |
| Oljefilteravfall, forbrennet                                      | 80.0      | kg                  | -                        | 0.2            | -              |
| Malingslakkavfall, forbrennet                                     | 102.0     | kg                  | -                        | 0.2            | -              |
| Spraybokser, resirkulert                                          | 50.0      | kg                  | -                        | -              | -              |
| Batterivfall, resirkulert                                         | 461.0     | kg                  | -                        | -              | -              |
| CCA impregnert trevirke avfall (F), forbrenning                   | 2,190.0   | kg                  | -                        | -              | -              |
| Restavfall, forbrenning                                           | 3,530.0   | kg                  | -                        | 1.7            | -              |
| Industriavfall til forbrenning                                    | 211,804.0 | kg                  | -                        | 103.1          | 2.0 %          |
| Ikke-kontaminert jord, deponi                                     | 94,580.0  | kg                  | -                        | 1.8            | -              |
| <b>Tjenestereiser total</b>                                       |           |                     | -                        | <b>74.9</b>    | <b>1.4 %</b>   |
| Flyreiser, interkontinentale                                      | 4,723.0   | kgCO <sub>2</sub> e | -                        | 4.7            | 0.1 %          |
| Flyreiser, innenland                                              | 21,664.0  | kgCO <sub>2</sub> e | -                        | 21.7           | 0.4 %          |
| Flyreiser Norden-Europa                                           | 9,104.0   | kgCO <sub>2</sub> e | -                        | 9.1            | 0.2 %          |
| Km-godtgj.bil(NO)                                                 | 603,093.4 | km                  | -                        | 38.8           | 0.7 %          |
| Km godtgjørelse EL-bil                                            | 104,289.6 | km                  | -                        | 0.5            | -              |
| <b>Scope 3 total</b>                                              |           |                     | -                        | <b>2,028.5</b> | <b>39.0 %</b>  |
| <b>Total*</b>                                                     |           |                     | <b>87,758.9</b>          | <b>5,198.6</b> | <b>100.0 %</b> |
| <b>KJ*</b>                                                        |           |                     | <b>315,932,038,565.8</b> |                |                |
| *De totale tallene for MWh og KJ inkluderer kun Scope 1 + Scope 2 |           |                     |                          |                |                |

## Markedsbaserte utslipp i rapporteringsåret

| Kategori                                                  | Enhet              | 2024    |
|-----------------------------------------------------------|--------------------|---------|
| Elektrisitet Sum (Scope 2) med Markedsbaserte beregninger | tCO <sub>2</sub> e | 518.2   |
| Scope 2 Sum med Markedsbaserte strømberegninger           | tCO <sub>2</sub> e | -       |
| Scope 1+2+3 Totalt med Markedsbaserte strømberegninger    | tCO <sub>2</sub> e | 3,744.0 |

**Energi og klimaregnskap 2024**Totale klimagassutslipp: 5 198,6 tCO<sub>2</sub>e

Fordeling av utslipp:

- Scope 1: 1 123,1 tCO<sub>2</sub>e (21,6%)
- Scope 2: 2 046,9 tCO<sub>2</sub>e (39,4%)
- Scope 3: 2 028,5 tCO<sub>2</sub>e (39%)

Det har vært en økning i utslipp på 2,3% sammenlignet med 2023. Dette skyldes både bedre datakvalitet og økt forbruk av drivstoff og biogass.

**Scope 1: Direkte utslipp**

Scope 1 omfatter alle direkte klimagassutslipp fra kilder som eies eller kontrolleres av organisasjonen. Dette inkluderer:

- Transport: Utslipp fra fossilt brensel brukt i kommunens kjøretøy (eiet, leiet eller leaset).
- Stasjonær forbrenning: Utslipp fra forbrenning av fyringsolje og biogass i oljekjeler, aggregater og lignende utstyr.

**Transport:**

- Utslipp fra fossilt brensel i kommunens kjøretøy: 1 083,2 tCO<sub>2</sub>e (økning på 5,9% fra 2023)
- Økningen skyldes høyere forbruk av bensin og diesel.

**Stasjonær forbrenning:**

- Fyringsolje ved Saulekilen renseanlegg: 34,4 tCO<sub>2</sub>e (nedgang på 15,9% fra 2023). Arendal kommune har både fyringsolje og biogass som stasjonære utslippskategorier. Forbruket av fyringsolje henger tett sammen med produksjonen av biogass, ettersom fyringsolje blir brukt som et substitutt for biogass når produksjonen av biogass ikke dekker behovet. Fyringsolje anvendes kun ved Saulekilen renseanlegg i Arendal kommune. Ved Saulekilen Renseanlegg stod fyringsolje for 34.4 tCO<sub>2</sub>e og 132.6 MWh av energiforbruket i 2024, sammenlignet med 40.9 tCO<sub>2</sub>e og 157.6 MWh av energiforbruket i 2023. Forbruk av fyringsolje er redusert med 2 539 liter i 2024, som utgjør en nedgang på 15.9%.
- Biogass: 2,1 tCO<sub>2</sub>e (økning fra 0,9 tCO<sub>2</sub>e i 2023)
- Forbruk av biogass: 5 500,3 MWh (økning på 3 061,7 MWh fra 2023)

**Scope 2: Indirekte utslipp fra energi**

Scope 2 dekker indirekte klimagassutslipp fra forbruk av innkjøpt energi, som elektrisitet, fjernvarme og fjernkjøling. Disse utslippene oppstår ved produksjonen av energien som forbrukes av organisasjonen. Arendal Kommune måler forbruket av innkjøpt elektrisitet i egen-eide eller leide lokaler/bygg og elbiler. Det finnes to metoder for å beregne disse utslippene:

- Lokasjonsbasert metode: Utslipp beregnet basert på den gjennomsnittlige utslippsfaktoren for

elektrisitetsproduksjon i et spesifikt geografisk område.

- Markedsbasert metode: Utslipp beregnet basert på kjøp av opprinnelsesgarantier for fornybar energi, som gir en lavere utslippsfaktor.

#### Elektrisitet:

- Lokasjonsbasert metode: 1 972,8 tCO<sub>2</sub>e (nedgang på 5% fra 2023). Forbruket av elektrisitet er redusert med 1 136 273 kWh.
- Markedsbasert metode: 518,2 tCO<sub>2</sub>e (økning på 26% fra 2023). Av tabellen «Årlige markedsbaserte utslipp» vises elektrisitet etter den markedsbaserte metode. I 2023 var utslipp fra elektrisitet med den markedsbaserte metode på 411.5 tCO<sub>2</sub>e mens det i 2024 er 518.2 tCO<sub>2</sub>e. Etter den markedsbaserte metode har det vært en økning i utslipp på 26%. Praksisen med å presentere utslippene fra elektrisitetsforbruk med to ulike utslippsfaktorer er videre forklart under Scope 2 i "Metode og referanser".
- Arendal kommune og Arendal Eiendom KF har kjøpt 100% opprinnelsesgarantier for strømforbruket. Arendal Havn KF har ikke kjøpt opprinnelsesgarantier.

#### Fjernvarme og fjernkjøling:

- Utslipp: 74,1 tCO<sub>2</sub>e (nedgang på 11,7% fra 2023)
- Økt forbruk av fjernvarme: 665 393,4 kWh
- Redusert forbruk av fjernkjøling: 43 600 kWh

#### Elbiler:

- Elektrisitetsforbruk inngår i det totale strømforbruket på 73,066,207.7 kWh i 2024. Det er i denne rapport ikke fremhevet andelen av kWh som forbrukes av kommunen sine elbiler.

### Scope 3: Andre indirekte utslipp

Scope 3 inkluderer alle andre indirekte utslipp som oppstår i verdikjeden til Arendal kommune, men som ikke dekkes av Scope 1 eller Scope 2. I 2024 har Arendal kommune inkludert tre Scope 3 kategorier;

- Forretningsreiser: Utslipp fra reiser foretatt med kjøretøy som virksomheten ikke eier selv.
- Avfall: Utslipp fra håndtering og behandling av avfall generert av kommunen.
- Utslipp relatert til energiproduksjon (WTT - Well to Tank): Utslipp fra utvinning, produksjon og transport av drivstoff og energi som forbrukes av kommunen.

#### Forretningsreiser:

- Totale utslipp: 74,9 tCO<sub>2</sub>e (nedgang på 10,4% fra 2023)
- Reduksjonen skyldes færre reiser innenlands og i Europa.

#### Kilometergodtgjørelse:

- Totalt registrert: 707 383 km
- Utslipp: 39,3 tCO<sub>2</sub>e (nedgang på 13,4% fra 2023)

#### Flyreiser:

- Utslipp: 35,5 tCO<sub>2</sub>e (nedgang fra 38,2 tCO<sub>2</sub>e i 2023)

#### Avfall:

- Utslipp: 113.1 tCO<sub>2</sub>e i 2024

**Utslipp relatert til energiproduksjon (WTT):** Utslipp i denne kategorien baserer seg på samme forbrukstall rapportert i Scope 1 og 2, men inkluderer utvinningen, produksjonen og transport av drivstoffet og energi.

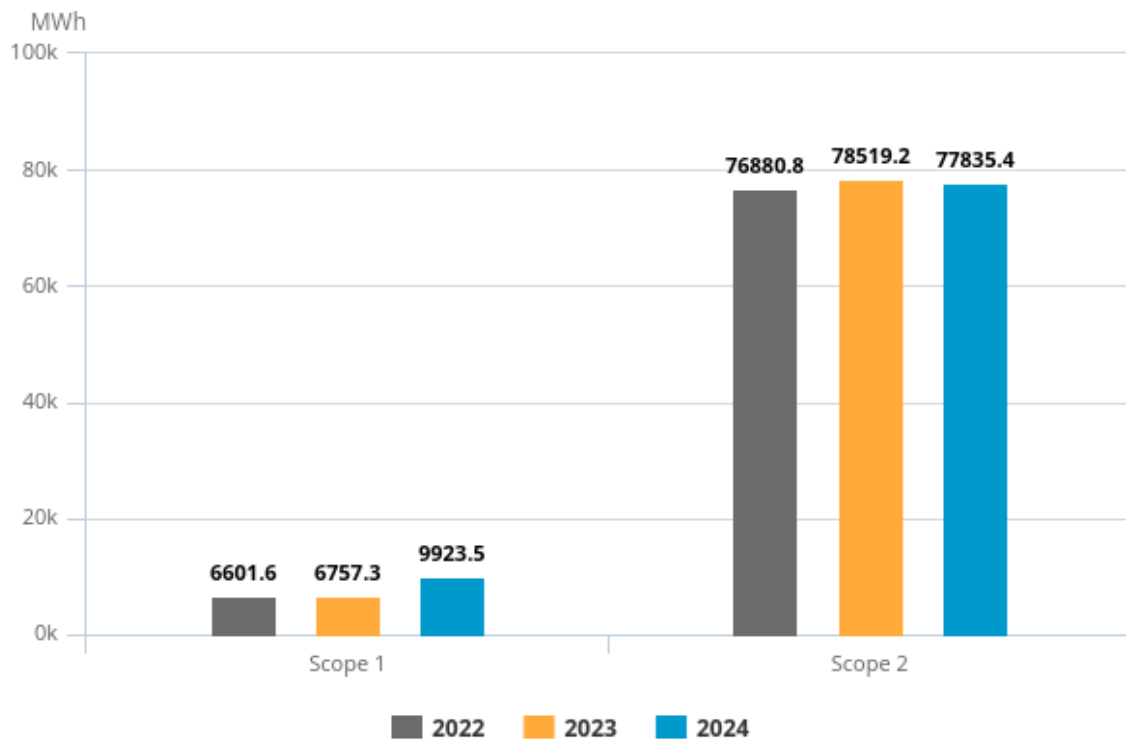
- Utslipp: 1 840,5 tCO<sub>2</sub>e (økning fra 1 654,8 tCO<sub>2</sub>e i 2023). Økningen skyldes høyere forbruk av biogass.

## Årlige klimagassutslipp

| Kategori                                                                          | Forklaring | 2022           | 2023           | 2024           | % endring<br>fra forrige år |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------|----------------|----------------|-----------------------------|
| <b>Transport total</b>                                                            |            | <b>783.8</b>   | <b>1,022.7</b> | <b>1,083.2</b> | <b>5.9 %</b>                |
| Diesel (NO)                                                                       |            | 76.2           | 78.8           | 101.4          | 28.7 %                      |
| Bensin                                                                            |            | 99.3           | 129.4          | 164.9          | 27.4 %                      |
| Diesel                                                                            |            | 297.5          | 498.9          | 495.1          | -0.8 %                      |
| Diesel (B7)                                                                       |            | 309.8          | 314.5          | 321.0          | 2.1 %                       |
| Bensin (gj.sn. biomiks)                                                           |            | 1.0            | 1.1            | 0.9            | -18.2 %                     |
| Adblue (urea solution)                                                            |            | -              | -              | -              | -                           |
| <b>Stasjonær forbrenning total</b>                                                |            | <b>121.4</b>   | <b>48.5</b>    | <b>39.9</b>    | <b>-17.7 %</b>              |
| Flis                                                                              |            | 4.6            | 1.9            | 0.7            | -63.2 %                     |
| Lett fyringsolje                                                                  |            | 111.5          | 40.9           | 34.4           | -15.9 %                     |
| Biogass (100%), stasjonær                                                         |            | 0.9            | 0.9            | 2.1            | 133.3 %                     |
| Diesel olje                                                                       |            | 4.3            | 4.7            | 2.7            | -42.6 %                     |
| <b>Scope 1 total</b>                                                              |            | <b>905.2</b>   | <b>1,071.2</b> | <b>1,123.1</b> | <b>4.8 %</b>                |
| <b>Elektrisitet lokasjonsbasert total</b>                                         |            | <b>1,905.0</b> | <b>2,077.7</b> | <b>1,972.8</b> | <b>-5.0 %</b>               |
| Elektrisitet Nordisk miks                                                         |            | 1,905.0        | 2,077.7        | 1,972.8        | -5.0 %                      |
| <b>Elektrisitet Sol total</b>                                                     |            | -              | -              | -              | -                           |
| Elektrisitet Sol                                                                  |            | -              | -              | -              | -                           |
| <b>Fjernvarme- og kjøling total</b>                                               |            | <b>25.1</b>    | <b>83.9</b>    | <b>74.1</b>    | <b>-11.7 %</b>              |
| Fjernvarme Arendal                                                                |            | 21.7           | 81.9           | 72.1           | -12.0 %                     |
| Fjernkjøling/ Arendal                                                             |            | 3.4            | 2.1            | 2.1            | -                           |
| <b>Scope 2 total</b>                                                              |            | <b>1,930.1</b> | <b>2,161.6</b> | <b>2,046.9</b> | <b>-5.3 %</b>               |
| <b>Utslipp relatert til energiproduksjon<br/>(ikke inkludert i Scope 1 og 2):</b> |            | <b>1,165.2</b> | <b>1,654.8</b> | <b>1,840.5</b> | <b>11.2 %</b>               |
| Biogass (100%) (WTT)                                                              |            | 97.8           | 112.2          | 258.5          | 130.4 %                     |
| Fyringsolje (WTT)                                                                 |            | 2.3            | 8.5            | 7.2            | -15.3 %                     |
| Diesel (WTT)                                                                      |            | 474.4          | 217.7          | 225.1          | 3.4 %                       |
| Electrisitet Nordisk mix (upstream)                                               |            | 549.5          | 1,261.4        | 1,286.0        | 2.0 %                       |
| Bensin (WTT)                                                                      |            | 22.3           | 33.8           | 42.8           | 26.6 %                      |
| Fjernvarme NO/SE (oppstrøm)                                                       |            | 15.3           | 18.6           | 19.9           | 7.0 %                       |
| Flis (WTT)                                                                        |            | 3.5            | 1.5            | 0.5            | -66.7 %                     |
| Diesel olje (WTT)                                                                 |            | -              | 1.1            | 0.6            | -45.5 %                     |
| <b>Avfall total</b>                                                               |            | <b>24.0</b>    | <b>112.5</b>   | <b>113.1</b>   | <b>0.5 %</b>                |
| Ikke-kontaminert jord, deponi                                                     |            | 4.2            | -              | 1.8            | 100.0 %                     |
| Bildekk til resirkulering                                                         |            | -              | -              | -              | -                           |
| Asbest, deponi                                                                    |            | 0.1            | -              | -              | -                           |
| Elektronisk avfall til resirkulering                                              |            | 0.1            | 0.1            | -              | -100.0 %                    |
| Farlig avfall, forbrenning                                                        |            | 16.6           | 6.4            | -              | -100.0 %                    |
| Matavfall til kompostering                                                        |            | 0.3            | -              | -              | -                           |
| Matavfall til biogass                                                             |            | 0.7            | 0.8            | 0.8            | -                           |
| Betongavfall, gjenvinning                                                         |            | -              | -              | -              | -                           |
| Industriavfall til forbrenning                                                    |            | 0.2            | 103.8          | 103.1          | -0.7 %                      |
| Papiravfall til resirkulering                                                     |            | 1.0            | 1.1            | 0.5            | -54.5 %                     |
| Industriavfall til deponi                                                         |            | 0.3            | -              | -              | -                           |
| Slam, organisk, kompostering                                                      |            | 0.1            | -              | 0.1            | 100.0 %                     |
| Treavfall til<br>forbrenning/energigjenvinning                                    |            | 0.1            | -              | 0.1            | 100.0 %                     |

|                                                     |                |                |                |                |
|-----------------------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Glassavfall til resirkulering                       | 0.1            | 0.1            | 0.1            | -              |
| Plastavfall til resirkulering                       | 0.2            | 0.2            | 0.1            | -50.0 %        |
| Treavfall til resirkulering                         | -              | -              | -              | -              |
| Pappavfall til resirkulering                        | -              | -              | -              | -              |
| Metalavfall til resirkulering                       | -              | -              | -              | -              |
| Keramisk avfall                                     | -              | -              | -              | -              |
| Mineraloljeavfall, forbrennet                       | -              | -              | 4.2            | 100.0 %        |
| Oljefilteravfall, forbrennet                        | -              | -              | 0.2            | 100.0 %        |
| Malingslakkavfall, forbrennet                       | -              | -              | 0.2            | 100.0 %        |
| Spraybokser, resirkulert                            | -              | -              | -              | -              |
| Batteriavfall, resirkulert                          | -              | -              | -              | -              |
| CCA impregneret trevirke avfall (F),<br>forbrenning | -              | -              | -              | -              |
| Restavfall, forbrenning                             | -              | -              | 1.7            | 100.0 %        |
| <b>Tjenestereiser total</b>                         | <b>137.0</b>   | <b>83.6</b>    | <b>74.9</b>    | <b>-10.4 %</b> |
| Km godtgjørelse EL-bil                              | 0.6            | 0.7            | 0.5            | -28.6 %        |
| Flyreiser, interkontinentale                        | 1.4            | 2.5            | 4.7            | 88.0 %         |
| Km-godtgj.bil(NO)                                   | 57.7           | 44.7           | 38.8           | -13.2 %        |
| Flyreiser, innenlands                               | 33.8           | 23.5           | 21.7           | -7.7 %         |
| Flyreiser Norden-Europa Europa                      | 36.6           | -              | -              | -              |
| Flyreiser Norden-Europa                             | -              | 12.2           | 9.1            | -25.4 %        |
| Flyreiser Norden-Europa Norden                      | 6.9            | -              | -              | -              |
| <b>Scope 3 total</b>                                | <b>1,326.2</b> | <b>1,850.9</b> | <b>2,028.5</b> | <b>9.6 %</b>   |
| <b>Total</b>                                        | <b>4,161.5</b> | <b>5,083.6</b> | <b>5,198.6</b> | <b>2.3 %</b>   |
| <b>Prosentvis endring</b>                           |                | <b>22.2 %</b>  | <b>2.3 %</b>   |                |

### Årlig energiforbruk (MWh) Scope 1 & 2



## Årlige markedsbaserte utslipp

| Kategori                                                  | Enhet              | 2022    | 2023    | 2024    |
|-----------------------------------------------------------|--------------------|---------|---------|---------|
| Elektrisitet Sum (Scope 2) med Markedsbaserte beregninger | tCO <sub>2</sub> e | 478.4   | 411.5   | 518.2   |
| Scope 2 Sum med Markedsbaserte strømberegninger           | tCO <sub>2</sub> e | -       | -       | -       |
| Scope 1+2+3 Totalt med Markedsbaserte strømberegninger    | tCO <sub>2</sub> e | 2,734.9 | 3,417.5 | 3,744.0 |
| Prosentvis endring                                        |                    |         | 25.0 %  | 9.6 %   |

## Årlige nøkkeltall og klimaindikatorer

| Navn                                          | Enhet | 2022     | 2023     | 2024     | % endring<br>fra forrige år |
|-----------------------------------------------|-------|----------|----------|----------|-----------------------------|
| Scope 1 + 2 utslipp (tCO <sub>2</sub> e)      |       | 2,835.3  | 3,232.8  | 3,170.1  | -1.9 %                      |
| Totale utslipp(S1+S2+S3) (tCO <sub>2</sub> e) |       | 4,161.5  | 5,083.6  | 5,198.6  | 2.3 %                       |
| Totalt energiforbruk Scope 1+2 (MWh)          |       | 83,482.5 | 85,276.5 | 87,758.9 | 2.9 %                       |
| Klimagassutslipp/ årsverk                     |       | 1,527.8  | 1,740.4  | 1,881.5  | 8.1 %                       |
| Klimagassutslipp/ driftsinntekter             |       | 0.9      | 1.1      | -        | -100.0 %                    |
| Klimagassutslipp/ tjenestetilbud              |       | 61.8     | 70.0     | 68.1     | -2.7 %                      |

## 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 CO<sub>2</sub>-ekvivalenter: CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> (metan), N<sub>2</sub>O (lystgass), SF<sub>6</sub>, NF<sub>3</sub>, 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 mikser 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 CO<sub>2</sub>e 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 mikser*, 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 (2022). CO2 emission factors, International Energy Agency (IEA), Paris.

IEA (2022). Electricity information, International Energy Agency (IEA), Paris.

Ecoinvent 3.8 and 3.9.1. Wernet, G., Bauer, C., Steubing, B., Reinhard, J., Moreno-Ruiz, E., and Weidema, B., 2016. The ecoinvent database version 3 (part I): overview and methodology. The International Journal of Life Cycle Assessment.

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 (2022). 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.