

Vedlegg: Matrise for vurdering av geografiske direkte utslepp, kategorisering av påverknad og kommunalt handlingsrom

I dette vedlegget vert det sett på storleik på utsleppsbidrag frå ulike kjelder. Det er rekna ut kva prosent av det totale utsleppet dei ulike utsleppskjeldene utgjer. Prosentdelen er rekna ut av totalt utslepp frå alle sektorane i Mdir. sitt [klimarekneskap for 2023 i Øygarden](#). Utsleppa låg då på 311 350,7 tonn CO₂-ekvivalentar (tCO₂-e). Vidare er prosentdelen sett inn i eit kategoriseringssystem som skal spegle påverknadsgraden til dei ulike utsleppskjeldene.

Kategori	Bidrag til totalt utslepp (%)	Forklaring	Tal utsleppskjelder i kvar kategori
Stor	> 25 %	Svært dominerande utsleppskjelde	1
Relativt stort	10 - 25 %	Betydeleg utsleppsbidrag	0
Middels	3 - 9,9 %	Moderat utsleppsbidrag	7
Relativt liten	1 - 2,9 %	Lågt, men merkbart utsleppsbidrag	11
Liten	< 1 %	Marginal påverknad	22
Ingen	0	Ingen utsleppsbidrag	4

Sektor	Utsleppsbidrag	Tonn CO ₂ -e (2023)	Prosent av totalt utslepp i 2023 (311350,7 tonn CO ₂ -e)	Kategorisering av påverknad
Industri, olje og gass	Industri, olje og gass	117180,6	37,6	Stor
Energiforsyning	Elektrisitetsproduksjon og annen energiforsyning	17775,2	5,7	Middels
	Fjernvarme unntatt avfallsforbrenning	0,0	0	Ingen
Oppvarming	Annet	192,3	0,1	Liten
	Bioenergi	7,7	<0,1	Liten
	Fossil olje	87,6	<0,1	Liten
	Fyringsparafin	0,0	0	Ingen
	LPG	2937,3	0,9	Liten
	Naturgass	0,0	0	Ingen
	Vedfyring	1418,9	0,5	Liten
Vegtrafikk	Busser	2263,5	0,7	Liten
	Personbiler	17102,5	5,5	Middels
	Tunge kjøretøy	7903,7	2,5	Relativt liten
	Varebiler	6623,9	2,1	Relativt liten
Sjøfart	Andre aktivitetar	2093,6	0,7	Liten
	Andre offshorefartøy	0,0	0	Ingen
	Andre servicefartøy	7919,4	2,5	Relativt liten
	Container/RoRo	4739,0	1,5	Relativt liten
	Cruise	17866,8	5,7	Middels
	Fiskefartøy	5259,1	1,7	Relativt liten
	Gasstankskip	3714,4	1,2	Relativt liten
	Havbruk	4266,7	1,4	Relativt liten
	Kjemikalie-/produkttankar	6289,0	2,0	Relativt liten
	Offshore	17556,0	5,6	Middels
	Oljetankar	21059,7	6,8	Middels
	Passasjer	4165,8	1,3	Relativt liten
	Stykkgoods	10898,3	3,5	Middels

	Tørrbulk	817,1	0,3	Liten
Anna mobil forbrenning	Andre næringer	3940,4	1,3	Relativt liten
	Behandling av avfall	327,4	0,1	Liten
	Bygg og anlegg	2404,5	0,8	Liten
	Jordbruk	89,8	<0,1	Liten
	Skogbruk	1,2	<0,1	Liten
	Snæscooter	4,4	<0,1	Liten
	Tenester knytt til transport	2225,3	0,7	Liten
Jordbruk	Fordøyelsesprosesser husdyr	2266,2	0,7	Liten
	Gjødselhåndtering	479,6	0,2	Liten
	Jordbruksarealer	1969,5	0,6	Liten
Avfall og avløp	Avfallsdeponigass	13243,0	4,3	Middels
	Avløp	4239,4	1,4	Relativt liten
	Biologisk behandling av avfall	22,0	<0,1	Liten

Utviklingstrekk og handlingsrom

I tabellane under vert utviklingstrekk for ulike utsleppskjelder skildra, og kommunen sitt handlingsrom for å påverke utsleppsreduksjon vert vurdert for utsleppskjelder med utslepp som utgjer meir enn 1 prosent av det totale utsleppet. Kategoriane *Liten* eller *Ingen påverknad* vert ikkje vurdert vidare.

Sektor: Industri, olje og gass

Sektoren industri, olje og gass omfattar klimagassutslepp frå olje- og gassutvinning, industri og bergverk, først og fremst i form av CO₂, men også CH₄ (metan) utgjer ei betydeleg mengde. I denne sektoren finn vi mange kvotepliktige verksemdar¹. Meir enn 50 prosent av utsleppa i sektoren kjem frå olje- og gassutvinning, og er i hovudsak knytt til aktivitet på kontinentalsokkelen. Denne aktiviteten fell utanfor kommunefordelinga av utslepp. Utslepp frå landanlegg i olje- og gassnæringa vert fordelt på kommunane der anlegga ligg². Du kan lese meir om data og tilleggsinformasjon for [Industri, olje og gass](#) på Mdir sine heimesider.

Utsleppskjelde	Utslepp i tCO ₂ -e	Prosent av totalt utslepp	Forklaring / utviklingstrekk	Vurdering
Industri, olje og gass	117 180,6	37,64 %	Utslepp i 2009: 209 486,2 tCO ₂ -e Reduksjon: 44,1 % Den største utsleppskjelda i kommunen, nært knytt til næringsstrukturen og prosessanlegga ved Kollsnes og Sture. Elektrifisering av industriprosessar, samt fangs og lagring av CO ₂ (CCS) er døme på tiltak som kan redusere utsleppa frå sektoren.	Kommunen kan samarbeide med næringslivet, legge til rette gjennom langsiktig planlegging og aktivitetar som reduserer utsleppa.

Sektor: Energiforsyning

Energiforsyningssektoren omfattar klimagassutslepp frå avfallsforbrenning, fjernvarme (unntatt avfallsforbrenning), elektrisitetsproduksjon og anna energiforsyning. Utslepp frå sektoren vert i hovudsak forårsaka av forbrenning av avfall og ulike petroleumsprodukt som fyringsolje, fyringsparafin, naturgass, raffinerigass m.m. CO₂-utslepp frå forbrenning av biomasse vert rekna som nullutslepp og er ikkje inkludert i klimagassrekneskapen, medan metan- og lystgassutslepp er inkludert. Det vert berre rekna CO₂ for fossil del av forbrent avfall³.

¹ «Klimakvoteloven er en norsk lov som etablerer et kvotesystem for klimagasser. Loven bestemmer at industrivirksomheter og andre utslippskilder må ha tillatelse for å slippe ut klimagasser. Tillatelsen gis gjennom klimakvoter som tildeles av Klima- og miljøverndepartementet». Kjelde: Lovdata

² Klimagassregnskap for kommuner og fylker. Dokumentasjon av metode – versjon 8 (M-2777/2024)

³ Klimagassregnskap for kommuner og fylker. Dokumentasjon av metode – versjon 8 (M-2777/2024)

Statistikken for Øygarden viser at nær alle utsleppa i sektoren er kvotepliktige, og at ingen utslepp er knytt til «Fjernvarme unntatt avfallsforbrenning», jf. Mdir sin statistikk om [Energiforsyning](#).

Utsleppskjelde	Utslepp i tCO ₂ -e	Prosent av totalt utslepp	Forklaring / utviklingstrekk	Vurdering
Elektrisitetsproduksjon og anna energiforsyning	17 775,2	5,71 %	Utslepp i 2009: 20 918,4 tCO ₂ -e Reduksjon: 15 % Utslepp frå sektoren vert i hovudsak forårsaka av forbrenning av avfall og ulike petroleumsprodukt som fyringsolje, fyringsparafin, naturgass, raffinergass m.m. Nær alle utsleppa i sektoren er kvotepliktige.	Behov for å vite meir om kva verksemd som bidrar med utslepp, jf. Mdir. Anlegg som har rapportert data

Sektor: Oppvarming

Sektoren omfattar utslepp frå oppvarming av næringsbygg og hushaldningar fordelt på ulike utsleppskjelder, og utgjer snaut 1,5 prosent av dei totale utsleppa i kommunen. Utsleppskjelda «Annet» inkluderer deponigass og parafinvoks. For «bioenergi» og «vedfyring» vert CO₂-utsleppa rekna som nullutslepp (CO₂ frå biomasse er inkludert i andre sektorar), medan utslepp av metan og lystgass er inkludert i «bioenergi» og «vedfyring». Utsleppsfaktoren for elektrisitet og fjernvarme er sett til 0, fordi klimarekneskapen berre inkluderer direkte utslepp, og ikkje indirekte utslepp knytt til produksjon av elektrisitet utanfor kommunen, jf. M-2777/2024 og Mdir sin statistikk om [Oppvarming](#).

Alle utsleppskjeldene i sektoren utgjer mindre enn 1 prosent av totalt utslepp i kommunen, og vert kategorisert som liten eller ingen påverknad. Elektrisitet er hovudenergiberar for oppvarming i Noreg og Øygarden. Utsleppsfaktoren for elektrisitet og fjernvarme er sett til 0, fordi klimarekneskapen kunn inkluderer direkte utslepp. Indirekte utslepp knytt til produksjon av elektrisitet utanfor kommunen er ikkje del av statistikken for sektoren. Desse utsleppa inngår i sektoren energiforsyning i den kommunen der elektrisiteten eller fjernvarmen vert produsert. Utviklinga av utslepp knytt til sektoren oppvarming er påverka av forbodet mot fyring med mineralolje til oppvarming som vart innført i 2020.

Sektor: Vegtrafikk

Utslepp frå vegtrafikk er berekna med bruk av fleire ulike datasett, kjelder og transportmodellar, og er ytterlegare omtala i Mdir sin metoderapport⁴ og statistikk om [Vegtrafikk](#). Kommunen har først og fremst påverknad på eigne innkjøp av køyretøy og klima/miljøkrav sett til leverandørar og entreprenørar gjennom offentlege anskaffingar. Strategiar bør drøftast under tema Klima- og miljøkrav i offentlege anskaffingar.

Utsleppskjelde	Utslepp i tCO ₂ -e	Prosent av totalt utslepp	Forklaring / utviklingstrekk	Vurdering
Personbilar	17 102,5	5,49 %	Utslepp i 2009: 35 056,3 tCO ₂ -e Reduksjon: 51,2 % Utslepp frå personbilar i kommunen er redusert med over 50 % sida 2009. Særleg sida 2016 har det vore ein jamn nedgang i utslepp frå denne kjelda. Utviklinga er samantfallande med auke i prosentdel køyring med el-bil, som i 2023 var 38,2 %. Derneft kjem køyring med dieseldriven personbil (31,8 %) og bensin (17 %).	Gjennom arealplanlegging, Miljøløftet og TS-planen kan kommunen arbeide aktivt for å få ned persontrafikken. Det handlar om bruk av kollektivtransport, samkøyring, i tillegg til å sykle eller gå. Kommunen kan bida til utsleppsreduksjon ved å skifte ut tenestebilar til el-bilar.
Tunge køyretøy	7 903,7	2,54 %	Utslepp i 2009: 7 338,7 tCO ₂ -e Auke: 7,7 %	Tunge køyretøy vert ofte nytta i bygg- og anleggsprosjekt, og

⁴ Klimagassregnskap for kommuner og fylker. Dokumentasjon av metode – versjon 8 (M-2777/2024)

			Det er ein liten auke i utslepp frå tunge køyretøy. Data frå Mdir viser at 99,5 % av køyring med tunge køyretøy vert gjort med diesel, medan 03 % går på elektrisk og 0,2 prosent går på gass.	kommunen kan påverke overgangen til alternative drivstoff (el) gjennom klima- og miljøkrav i offentlege anskaffingar ved eigne utbyggingsprosjekt. Å legge til rette for ladeinfrastruktur (arealplanlegging) kan gi andre aktørar høve til å bytte frå fossil til elektriske køyretøy.
Varebilar	6 623,9	2,13 %	Utslepp i 2009: 8 736,4 tCO ₂ -e Reduksjon: 24,2 % Utslepp frå varebilar er redusert med drygt 24 % sida 2009, men nærare 96 % av køyring med varebil vert gjort med fossilt drivstoff (bensin og diesel). Medan nesten 4 % vert gjort med el-driven varebil. Utviklinga er aukande.	Varebilar vert m.a. nytta til varetransport og handverkar-tenester, og kommunen kan påverke overgangen til alternative drivstoff (el) gjennom utskifting av eigne køyretøy og gjennom klima- og miljøkrav i offentlege anskaffingar (utbygging, rammeavtalar, varelevering og liknande.) Å legge til rette for ladeinfrastruktur (arealplanlegging) er også et mogleg verkemiddel.

Sektor: Sjøfart

For sjøfartssektoren er all sjøfart innanfor kommunegrensa inkludert, m.a. innanriks-, utanriks- og gjennomfartstrafikk. Utsleppa frå sjøfart er berekna av Kystverket med informasjon om skip sin bevegelser henta frå Automatisk Identifikasjonssystem (AIS-transpondarar), kopla til informasjon frå skipsdatabasar og nytta til å estimere forbruk av drivstoff og utslepp⁵. Utsleppa er fordelt på 15 forskjellige skipskategoriar. Mdir gjer justeringar for å ta omsyn til bruk av landstraum der slik informasjon er tilgjengeleg ved eigenrapportering av elektrisitetsforbruk ved landstraum.

Utsleppsrekneskapen for sjøfart har ufullstendig tidsserie (2009-2015) på grunn av manglande tilgang på data, og utslepp t.o.m. 2015 er sett lik utsleppa i 2016, men utan å vere fordelt på ulike utsleppskjelder. Det er også slik at auka berekna utslepp for nokre skipstypar kan skyldast betring i berekningsgrunnlag, framfor reell utvikling i aktivitet (ibid). Sjå også Mdir sin statistikk om [Sjøfart](#).

Alt utslepp frå skipstrafikk innanfor kommunen sine geografiske område er inkludert. Utsleppa er vist fordelt per skipstype, men tilleggsinformasjon frå Mdir. viser også utsleppsfordeling etter trafikktype. Her ser vi at den største prosentdelen av utsleppa kjem frå skip som er på gjennomfart (55 prosent) og ved kai (32 prosent). Trafikk til og frå kommunen utgjer 13 prosent av trafikken, medan Trafikk innanfor kommunen utgjer 1 prosent.

Sjøfart står for 34,25 % av dei direkte utsleppa i Øygarden kommune. Frå 2016 til 2023 auka samla utslepp frå sjøfart med 24,2 %, frå 85 844,1 tCO₂-e til 106 644,9 tCO₂-e. I same periode auka tal skip inkludert i statistikken frå 1810 til 2234 skip, som tilsvarar 23,4 % auke. Auken i utslepp kan derfor sjå ut til å ha samanheng med auke i tal skip som.

Utsleppskjelde	Utslepp i tCO ₂ -e	Prosent av totalt utslepp	Forklaring / utviklingstrekk	Vurdering
Andre servicefartøy	7 919,4	2,54 %	Utslepp i 2016: 7 252,2 tCO ₂ -e Auke: 9,2 %	Det er vanskeleg for kommunen å påverke utslepp frå skipstrafikk på gjennomfart (55 prosent av utsleppa).
Container/RoRo	4 739,0	1,52 %	Utslepp i 2016: 2 223,3 tCO ₂ -e Auke: 113,2 %	
Cruise	17 866,8	5,74 %	Utslepp i 2016: 10 557,9 tCO ₂ -e Auke: 69,2 % Auken i utslepp frå cruise- trafikken er stor, og utsleppa	Kommunen kan bidra til at det vert lagt til rette for ladeinfrastruktur

⁵ Klimagassregnskap for kommuner og fylker. Dokumentasjon av metode – versjon 8 (M-2777/2024)

			utgjorde meir enn 5,7 % av det totale utsleppet i 2023.	(landstrøm) ved kommunale kaier så vel som private kaier.
Fiskefartøy	5 259,1	1,69 %	Utslepp i 2016: 4 672,9 tCO ₂ -e Auke: 12,6 %	Det er i dag landstrøm ved Ågotnes og NorthernLight.
Gasstankskip	3 714,4	1,19 %	Utslepp i 2016: 1 857,4 tCO ₂ -e Auke: 100 %	
Havbruk	4 266,7	1,37 %	Utslepp i 2016: 1 408,1 tCO ₂ -e Auke: 203 % Auken i utslepp frå kjelda er stor, men utsleppa utgjør ei forholdsvis liten del av det totale utsleppet.	Utslepp frå cruise-trafikken har auka og kan forklarast med auka trafikk og ankring ved privat ISPN-kai søri Øygarden. Kommunen kan gå i dialog med eigar av kaien, men har elles får verkemiddel.
Kjemikalie-/produkttankar	6 289,0	2,02 %	Utslepp i 2016: 4 528,8 tCO ₂ -e Auke: 38,9 %	Vi må også sjå nærare på korleis kommunen kan legge til rette for elektrifisering av havbruksektoren.
Offshore	17 556,0	5,64 %	Utslepp i 2016: 15 668,4 tCO ₂ -e Auke: 12 % Auka er moderat, men utsleppa frå kjelda utgjør meir enn 5 % av det totale utsleppet i kommunen	
Oljetankar	21 059,7	6,76 %	Utslepp i 2016: 20 782,7 tCO ₂ -e Auke: 1,3 % Auken i utsleppa er liten men utsleppa frå kjelda utgjør meir enn 6,5 % av det totale utsleppet i kommunen	Produksjon av alternative drivstoff (hydrogen, ammoniakk) er aktuelt i Energiparken på grunn av nærleik til CCS anlegget Northern Light.
Passasjer	4 165,8	1,34 %	Utslepp i 2016: 4 336,3 tCO ₂ -e Reduksjon: 3,9%	
Stykkogods	10 898,3	3,50 %	Utslepp i 2016: 10 024 tCO ₂ -e Auke: 8,7 %	

Sektor: Anna mobil forbrenning

Sektoren omfattar utslepp frå bruk av avgiftsfri diesel og bensin til ikkje-veg-gåande motorreiskapar som t.d. traktor, anleggsmaskinar og snøscooterar, og maskiner nytta i privat hushaldning. Avgiftsfri diesel vert m.a. nytta innan jordbruk, skogbruk, bygg og anlegg, i tillegg til maskiner nytta av private hushald. Utsleppskjelda «andre næringar» inkluderer alle andre næringar som nyttar avgiftsfri diesel, t.d. industri, detaljhandel, agentur og engros.

Klimarekneskapen frå sektoren er berekna for kommunane av SSB etter ulike fordelingsnøklar, medan utslepp frå snøscooterar vert berekna av Mdir på bakgrunn av kvar dei er registrert. Utsleppa er fordelt til kommunane etter ulike fordelingsnøklar, noko som gjer det vanskeleg å følgje evt. lokal utvikling og effekt av tiltak. Sjå elles Mdir sin statistikk for [Anna mobil forbrenning](#)

Utsleppskjelde	Utslepp i tCO ₂ -e i 2023	Prosent av totalt utslepp	Forklaring / utviklingstrekk	Vurdering
Andre næringar	3 940,4	1,27 %	Utslepp i 2009: 1 811,0 tCO ₂ -e Auke: 117,6 % Alle dei øvrige utsleppskjeldene i sektoren (behandling av avfall, bygg og anlegg, jordbruk, skogbruk, snøscooter og tenester knytt til transport) har utsleppsbidrag under 1 prosent. Andre næringar vil si resterande næringar som kjøper avgiftsfri diesel / bensin. Utslepp frå kjelda er fordelt etter informasjon om salsadresse og befolkning	Kommunen sitt handlingsrom er usikkert, m.a. fordi det er usikkert kva aktivitet som genererer utslepp. Utsleppa er heilt marginalt, og lite føremålstenleg å arbeide vidare med utsleppskjelda.

Sektor: Jordbruk

Utslepp frå jordbruk er knytt til biologiske fordøyingssprossar hos husdyra, i tillegg til gjødsla jord og dyrkingsjord som fører til danning av metan og lystgass⁶. Utslepp frå energibruk i jordbruket er plassert på sektorane «anna mobil forbrenning» og «oppvarming». Utsleppstala for kommunen vert berekna av SSB, og er generert med utgangspunkt i nasjonale tal brote ned til fylke og kommune ved ulike fordelingsnøklar, t.d. tal husdyr, berekna mengde nitrogen i husdyrgjødsel, fulldyrka jordbruksareal, berekna areal organisk jord, m.v. (ibid). Sjå elles Mdir sin statistikk om [Jordbruk](#).

Utsleppa frå dei ulike utsleppskjeldene er små, og mindre enn 1 prosent av totalt utslepp i kommunen, og vert kategorisert med liten eller ingen påverknad

Sektor: Avfall og avløp

Sektoren avfall og avløp omfattar klimagassutslepp frå utsleppskjeldene avfallsdeponigass, biologisk behandling av avfall, samt utslepp frå avløp. Klimagassutslepp vert berekna frå organisk avfallsmengde, noko som gjer at det berre inkluderer metan- og lystgassutslepp i berekningane. CO₂-utslepp i sektoren er av biogen opphav og vert rekna som nullutslepp. Merk at utslepp frå avfallsforbrenning er inkludert i energiforsyningssektoren, fordi forbrenning av avfall i stor grad vert gjort med energigjenvinning⁷.

Utsleppskjelde	Utslepp i tCO ₂ -e i 2023	Prosent av totalt utslepp	Forklaring / utviklingstrekk	Vurdering
Avfallsdeponigass	13 243,0	4,25 %	Utslepp i 2009: 23039,7 tCO ₂ -e Reduksjon: 42,5 % Utslepp frå kjelda utgjer over 4 % av utsleppa og omfattar metangass som siv ut frå deponert avfall. Utsleppa er estimert på bakgrunn av statistikk over deponerte mengder og med ein formel for nedbrytings- rate over tid.	Utsleppa minkar naturleg over tid, m.a. på grunn av forbod mot deponering av biologisk nedbrytbart avfall som vart innført i 2009. Det vil ikkje vere føremålstenleg å greie ut tiltak for å ta ut deponigass (kostnad)
Avløp	4 239,4	1,36 %	Utslepp i 2009: 3236,7 tCO ₂ -e Auke: 31 % Utsleppa (lystgass og metan) i sektoren er sett saman av innrapporterte data, samt data frå SSB om tal innbyggjarar kopla til reinseanlegg, til ureinsa leidningsnett, samt tal innbyggjarar med septiktank.	Av omsyn til avrenning og fare for forureining frå septiktankar og ureina leidningsnett, arbeidar kommunen med å få så mange innbyggjarar som mogleg inn på reinseanlegg. Dette vert gjort gjennom gebyr, tilsyn og langsiktig planlegging.

⁶ Klimagassregnskap for kommuner og fylker. Dokumentasjon av metode – versjon 8 (M-2777/2024)

⁷ Klimagassregnskap for kommuner og fylker. Dokumentasjon av metode – versjon 8 (M-2777/2024) og Mdir sin statistikk for utslepp frå [Avfall og avløp](#).