

Gjøvik kommune

KLIMAREGNSKAP GJØVIK KOMMUNE

RAPPORT FOR 2020

Dato: 05.10.2020
Versjon: 01



Dokumentinformasjon

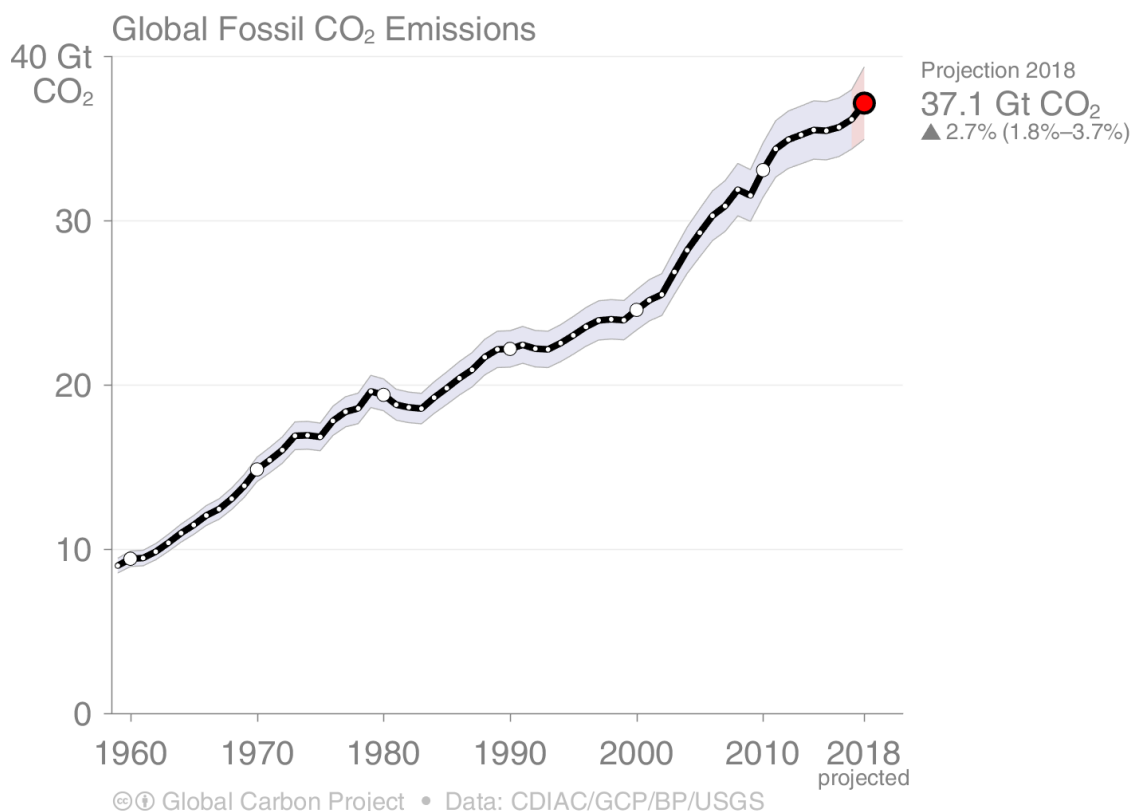
Oppdragsgiver:	Gjøvik kommune
Tittel på rapport:	Klimaregnskap Gjøvik kommune
Oppdragsnavn:	Klimakost Klimaregnskap Gjøvik
Oppdragsnummer:	601448
Utarbeidet av:	Hogne Nersund Larsen
Oppdragsleder:	Hogne Nersund Larsen
Tilgjengelighet:	Åpen

Innhold

1	BAKGRUNN.....	4
2	METODE	6
2.1	Geografisk avgrenset direkteutslipp.....	7
2.2	Klimafotavtrykk for kommunens virksomhet	8
3	KLIMAREGNSKAP	9
3.1	Totale utslipp innenfor kommunegrensen	9
3.2	Klimafotavtrykk Gjøvik kommune sin egen virksomhet	10
3.2.1	Overordnede resultater	10
3.2.2	Detaljerte resultater	11
3.2.3	Utvikling over tid.....	13
4	OPPSUMMERING	14

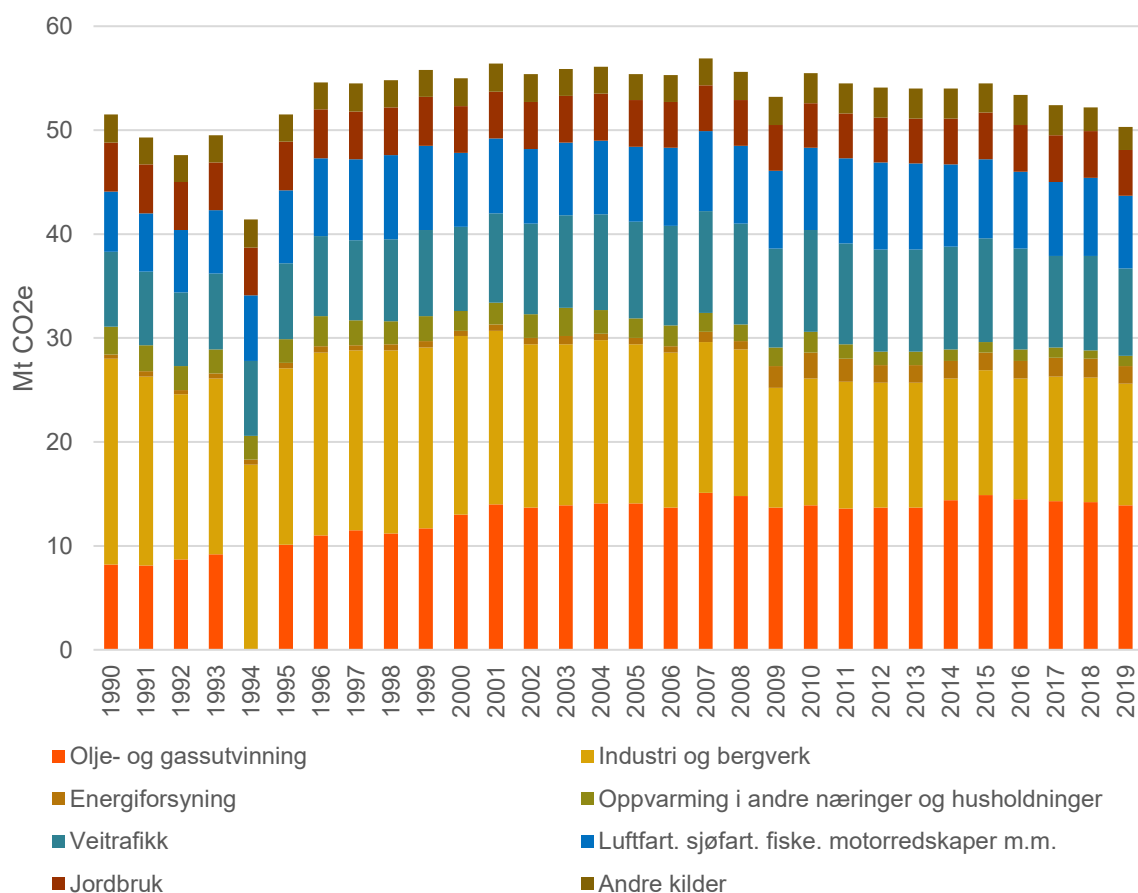
1 BAKGRUNN

Klimaendringer som følge av menneskeskapte utslipp av klimagasser er en av vår tids største utfordringer. På klimatoppmøtet i Paris i 2015 ble verdenssamfunnet enige om den såkalte Parisavtalen. I denne avtalen forplikter alle land seg til å sette egne konkrete utslippsmål og rapportere på disse. Det uttalte målet er å begrense den globale til «godt under» 2 °C, men helst 1,5 °C, sammenlignet med førindustriell tid. Dersom verdenssamfunnet skal nå dette målet, er vi nødt til å dramatisk redusere utslipp av klimagasser de kommende årene (IPCC, 2018). Dette vil medføre krav til store samfunnsomstillinger i forhold til dagens situasjon da vi ser at de globale utslippene stadig øker (Figur 1). Jo lenger tid det tar før vi kommer i gang med å snu utslippstrenden, jo mer dramatisk blir nødvendige utslippskutt dersom vi skal nå målet om å begrense global oppvarming til 1,5 °C i forhold til førindustriell tid.



Figur 1. Globale CO₂-utslipp 1960-2018. Kilde: Global Carbon Project.

Gjennom klimaloven (Klimaloven, 2018) (§§ 3 og 4) sier Norge at klimagassutslippene våre skal reduseres minst 40 % innen 2030 sammenlignet med referanseåret 1990, og videre skal vi redusere med 80-95 % innen 2050 for å nå et lavutslippssamfunn. Samtidig viser utslippsstatistikk i Norge har vært ganske stabile i fra 1990 til i dag, på omtrent 50,3 millioner tonn CO₂e i 2019 (Figur 2). Figuren viser at utslippet fra olje- og gassutvinningen har økt betydelig, men samtidig har det vært en kraftig nedgang i utslipp fra sektoren «industri og bergverk». Det er fortsatt disse to sektorene som står for de største utslippene i Norge, med et samlet bidrag på like over halvparten av utslippene i Norge.



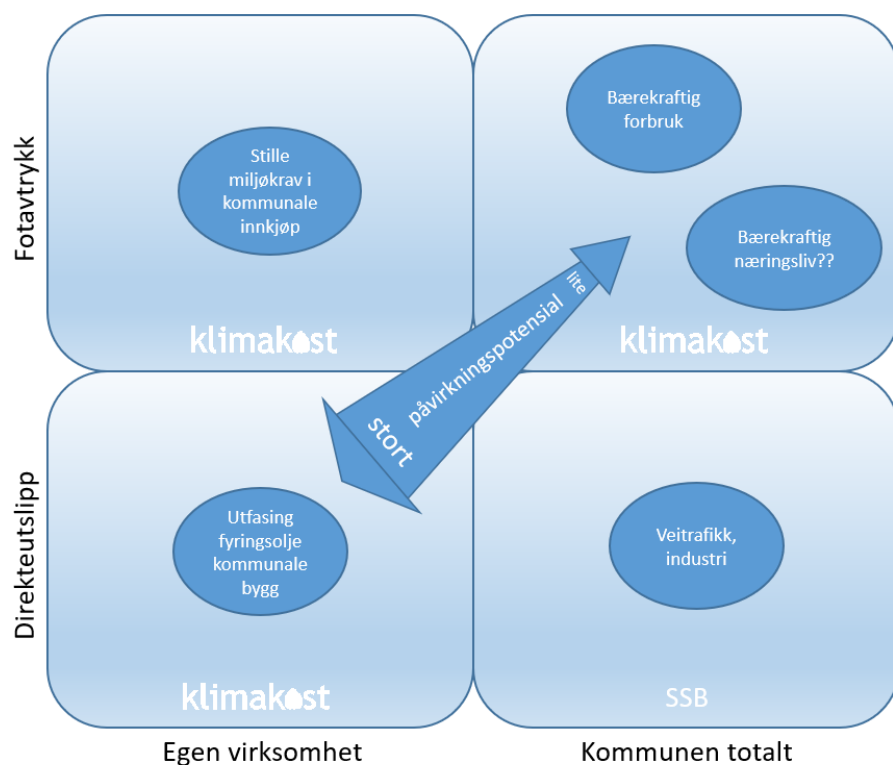
Figur 2. Norske klimagassutslipp 1990-2019. Kilde: SSB.no, tabell 08940.

Sammenlignet med andre miljøutfordringer er menneskeskapte klimaendringer krevende å løse fordi utslipp av CO₂, som er den viktigste klimagassen i denne sammenheng, er forbundet med nær sagt all menneskelig aktivitet. Mye av grunnen til dette er at disse utslippene i stor grad er dominert av bruk av fossil energi. Siden utslipp må reduseres betydelig, og samtidig er tilknyttet alle deler av økonomien, setter dette krav til at alle samfunnsaktører må bidra med å redusere utslipp der det er mulig. Det er en generell enighet om at det ikke finnes en enkelt løsning på utfordringen med å redusere klimagassutslipp – isteden bør reduksjonen komme fra en rekke ulike bidrag.

Som et verktøy i å iverksette de riktige tiltakene, og måle effekten av disse, er det viktig for kommuner og andre virksomheter å utvikle egne klimaregnskap.

2 METODE

For en kommune er det ulike måter man kan sette seg opp et klimaregnskap på. I Asplan Viak sitt arbeid på klimaregnskap for kommuner har vi gjort følgende inndeling på egen virksomhet og samfunn totalt, og også en inndeling på direkteutslipp (territorielt klimaregnskap) og fotavtrykk (livsløpsbasert klimaregnskap).

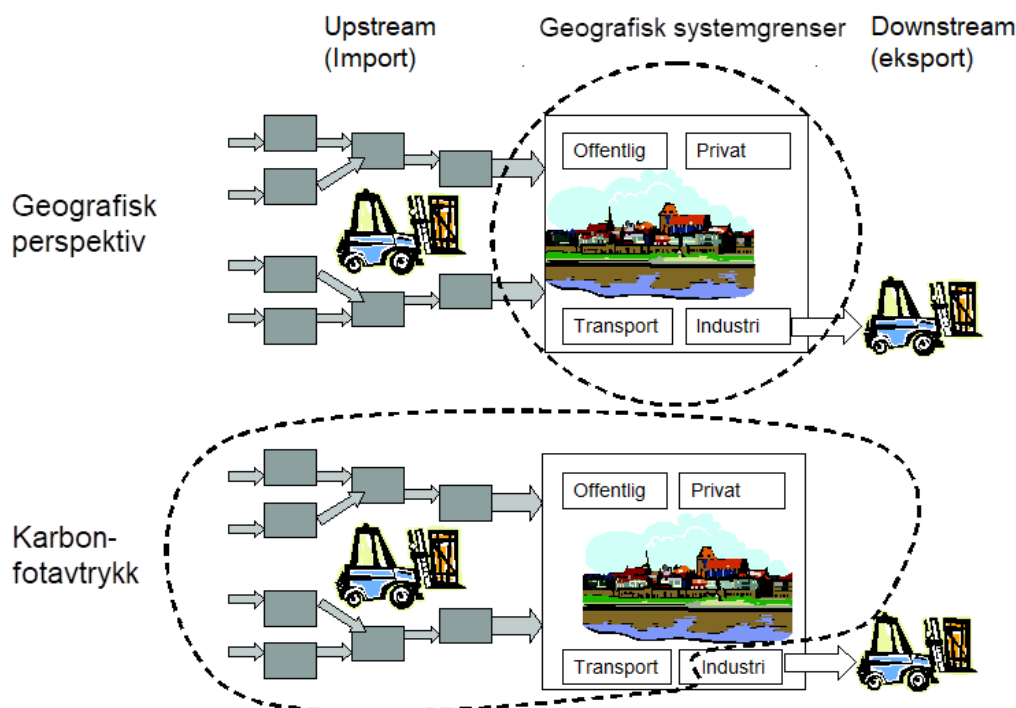


Figur 3: Ulike systemgrenser på klimaregnskap

Et geografisk eller territorielt regnskap er kanskje den mest intuitive formen for utslippsføring. Her fører man opp alle utslippene som oppstår geografisk innenfor grensene til sin egen bedrift, sitt eget land, eller sin egen kommune. Alle utslipp blir medregnet her, uavhengig av hvilke aktører eller hvilket formål som er knyttet til utslippene. Historisk sett er dette prinsippet mest brukt, og blant annet brukt som utgangspunkt for å føre den offisielle norske utslippsstatistikken (SSB, 2019). Fordelen med metoden er at den er ryddig, tydelig definert og avgrenset. Ulempen ved å legge til grunn et slikt territorielt perspektiv i en klimaanalyse av eksempelvis en kommune er at man ikke fanger opp utslipp utenfor eget territorium som følge av innkjøpte varer og tjenester (indirekte utslipp). I tillegg kan territorielle utslipp for en kommune fluktuerer betydelig som følge av variasjoner i industriaktivitet, uten at man som kommune har betydelig påvirkningskraft.

Et forbruksbasert klimaregnskap er prinsippet som ligger til grunn når vi snakker om klima- eller karbonfotavtrykk. I perspektivet tas det utgangspunkt i å kartlegge hvem som er pådriver for utslippene istedenfor å vurdere hvem som fysisk slipper ut klimagassene. Tanken her er at alle klimagassutslipp i all hovedsak henger sammen med en konkret etterspørsel eller aktivitet fra en sluttbruker, eksempelvis en privat husholdning eller en kommune. Ved hjelp av avanserte modeller kan vi estimere alle de utslippene som finner sted som følge av en aktør sitt totale forbruk, uavhengig av hvor i verden utslippene finner sted. Ved å bruke dette perspektivet for en klimagassanalyse av en kommune vil vi altså få med utslipp som skjer andre steder i Norge, eller i andre land, som følge av

kommunens forbruk. Oppsummering på de to perspektiv er gitt i figur under



Figur 4: Geografisk versus fotavtrykksbasert klimagassregnskap

Begge perspektiv er nyttige, og har supplerende egenskaper. Geografisk perspektiv er spesielt nyttig der kommunene har påvirkningspotensial på industri og produksjon, mens klimafotavtrykk ofte anses som et bedre mål på den reelle bærekraft en kommune har. I og med at det geografiske utslippsregnskapet også inkluderer utslipp fra industri så kan utslippene målt per innbygger variere med en faktor på 100 fra en kommune til en annen. Klimafotavtrykket gir altså et mer presist bilde av klimapåvirkningen forårsaket til innbyggernes faktiske forbruk og aktivitet. I denne rapporten setter vi opp klimaregnskap med begge perspektiv:

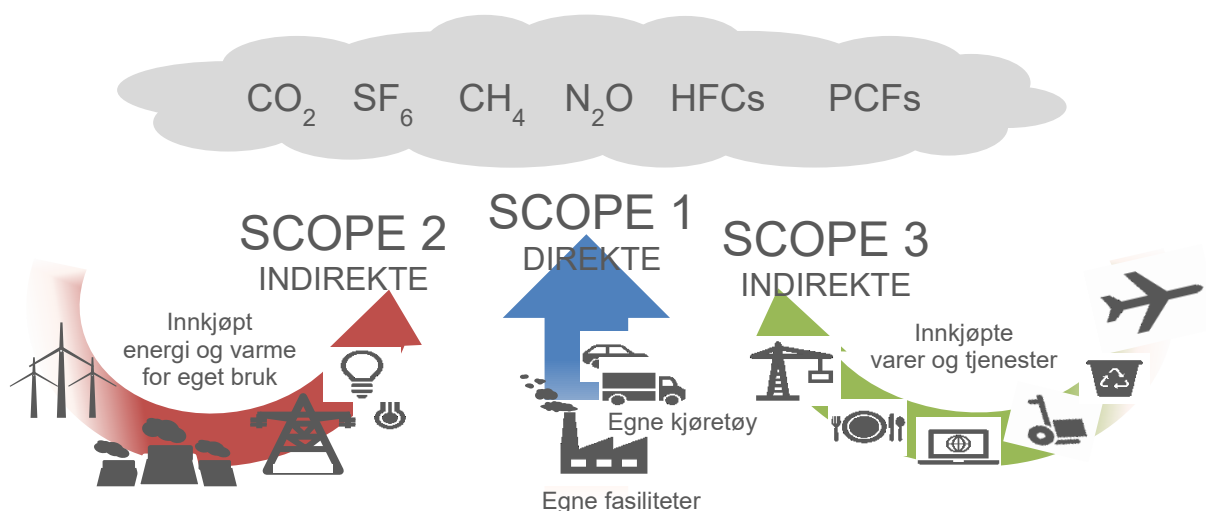
- Et geografisk avgrenset (territoriant) utslippsregnskap som inkluderer alle utslipp innenfor kommunegrensen.
- Et forbruksbasert regnskap for kommunens egen virksomhet.

2.1 Geografisk avgrenset direkteutslipp

Til grunn for den territoriale utslippsregnskapene ligger Miljødirektoratet statistikk for utslipp av klimagasser i landets kommuner (Miljødirektoratet, 2019). Utslippsstatistikk på kommunenivå ble publisert av SSB fram til 2012, da det ble vurdert at statistikken ikke hadde tilstrekkelig kvalitet til å inngå i den offisielle SSB-statistikken. Miljødirektoratet fikk i oppgave med å utarbeide et forbedret utslippsregnskap, og overtok samtidig ansvaret for å oppdatere og publisere statistikken. I 2018 ble en betaversjon av statistikken publisert, og etter en del endringer ble den endelige versjonen av det nye kommunale utslippsregnskapet publisert i 2019, med utslippsdata fra 2009 til 2018. Framover vil det bli publisert ny statistikk årlig, med data oppdatert fra 2009 fram til og med to år før publiseringsåret (Jacobsen, et al., 2019).

2.2 Klimafotavtrykk for kommunens virksomhet

I klimaregnskap på egen virksomhet benytter vi en fotavtrykksbasert tilnærming. Dette kjennetegnes ved at man tar med alle klimabidrag, både direkteutslipp fra forbrenning av fyringsolje og drivstoff (scope 1), men også indirekte gjennom energibruk (scope 2), og indirekte gjennom alle andre kjøp av varer og tjenester (scope 3). Denne inndelingen er mye bruk, blant annet i GHG-protokollen¹. Årsaken til å også inkludere scope 3 bidrag i klimaregnskapet er at studier viser at dette utgjør omtrent 4/5-deler av klimafotavtrykket til kommunal tjenesteproduksjon, noe som åpner for nye muligheter i å redusere klimagassutslipp gjennom eksempelvis at kommunen benytter sin innkjøpsmakt til å stille miljøkrav i anskaffelser.



Figur 5: Inndeling i scope i følge GHG-protokollen

Klimafotavtrykket av Gjøvik kommune er modellert med klimakostmodellen². Modellen benytter en kombinasjon av livsløpsanalyse (LCA) for fysiske innsatsfaktorer (i denne analysen energiforbruk) og miljøutvidet kryssløpsanalyse (EEIOA) for økonomiske innsatsfaktorer. I en miljøutvidet kryssløpsanalyse benyttes utslipp og aktivitetsdata for et standard utvalg næringslivssektorer (SN2007 /NACE rev2) for å beregne utslippene et gitt innkjøp innen hver sektor forårsaker.

Fysiske tall på energibruk og økonomiske tall på innkjøp er begge innhentet via KOSTRA-systemet til SSB³. Bruk av økonomiske innsatsfaktorer – altså hvor mye kommunene kjøper inn av matvarer, undervisningsmateriell, byggematerialer, diverse tjenester, osv. – har vist seg som en god og effektiv måte å få et godt oversiktsbilde av klimafotavtrykket. Begrensingen er at man må benytte sektorsnitt av typen «matvareproduksjon», og er ikke i stand til å skille mellom ulike produkter innen hver kategori. Til dette trengs det mer detaljerte LCA-analyser på element ut over kun energibruk. En klimakostanalyse er derfor ment som en innledende analyse av klimafotavtrykk for å identifisere fokusområder i klimahandlingen

¹ <http://www.ghgprotocol.org/>

² <http://www.klimakost.no/>

³ <https://www.ssb.no/offentlig-sektor/kostra/>

3 KLIMAREGNSKAP

3.1 Totale utslipp innenfor kommunegrensen

De totale klimagassutslippene innenfor kommunegrensen til Gjøvik kommune har ligget forholdsvis stabile i perioden 2009 til 2018. I 2017 ser vi noe mindre utslipp, men dette kan i stor grad tilskrives mer innblanding av biodrivstoff⁴. Mindre bruk av palmeolje i 2018, gjør at bruk av biodiesel blir redusert. Her må en merke seg at selv at biodiesler kan ha til dels betydelig livsløpsutslipp, slik at økningen fra 2017 til 2018 ikke nødvendigvis er en dårlig utvikling.

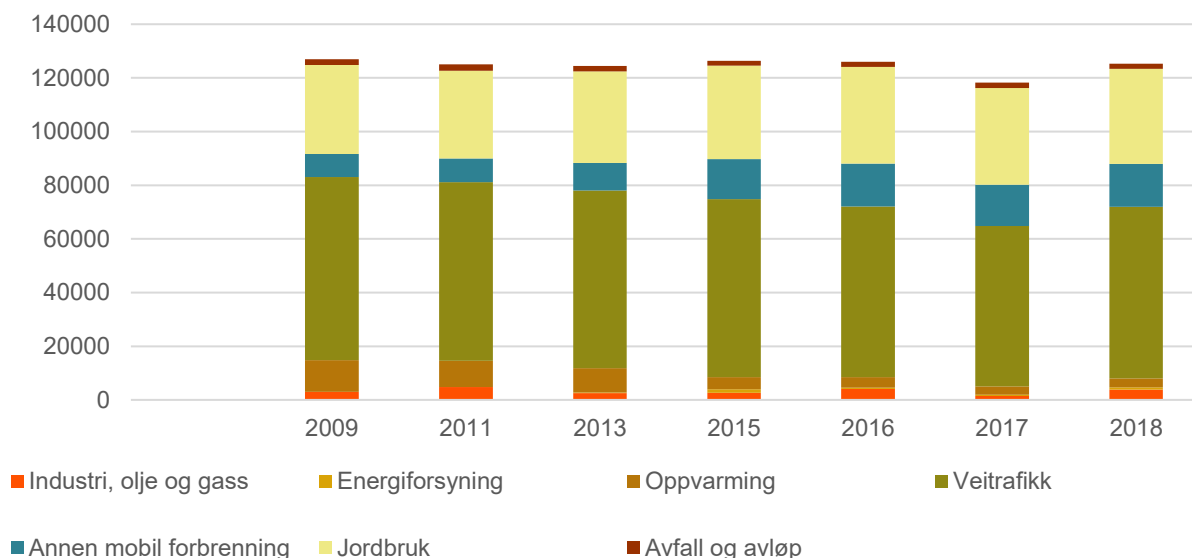
Vi ser at geografiske klimagassutslipp domineres av transport. Veitrafikk alene bidrar med over halvparten, og legger man til andre mobile utslipp er bidraget totalt 64%. Her må en merke seg at en betydelig andel på nær 50% har opphav i andre kommuner. Dette er illustrert i vedlegg 1.

Geografiske utslipp for en kommune er altså alle utslipp som skjer innen kommune grensene, uavhengig av bosted. En kan allikevel merke seg i vedlegg 1 en betydelig lavere andel el-bil kjøring i Gjøvik, 2,2% mot nasjonalt 11,5. Dette er med på å holde klimagassutslippene på det stabile nivået vi ser, mens man nasjonalt har en nedgang.

Av andre utslipp ut over transport så ser vi jordbruk med 28%. Også disse utslippene har vært forholdsvis stabile i perioden. Vi merker oss også den betydelige nedgangen innen oppvarming som skyldes utfasingen av bruk av fyringsolje.

Sektor	2009	2011	2013	2015	2016	2017	2018
Industri, olje og gass	3 029	4 762	2 514	2 623	4 022	1 445	3 856
Energiforsyning	0	0	295	1 375	515	517	873
Oppvarming	11 840	9 785	9 049	4 480	3 937	3 089	3 254
Veitrafikk	68 188	66 634	66 222	66 298	63 571	59 785	64 005
Annen mobil utslipp	8 568	8 795	10 172	14 933	16 058	15 384	15 918
Jordbruk	33 184	32 673	34 181	34 809	35 990	36 011	35 515
Avfall og avløp	2 108	2 360	1 976	1 897	1 875	1 995	1 866
Totalt	126 915	125 008	124 409	126 415	125 969	118 227	125 288

Tabell 1: Territorielle klimagassutslipp, Gjøvik kommune



Figur 6: Territorielle klimagassutslipp, Gjøvik kommune

⁴ <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/klima/fornybar-energi/biodrivstoff/>

3.2 Klimafotavtrykk Gjøvik kommune sin egen virksomhet

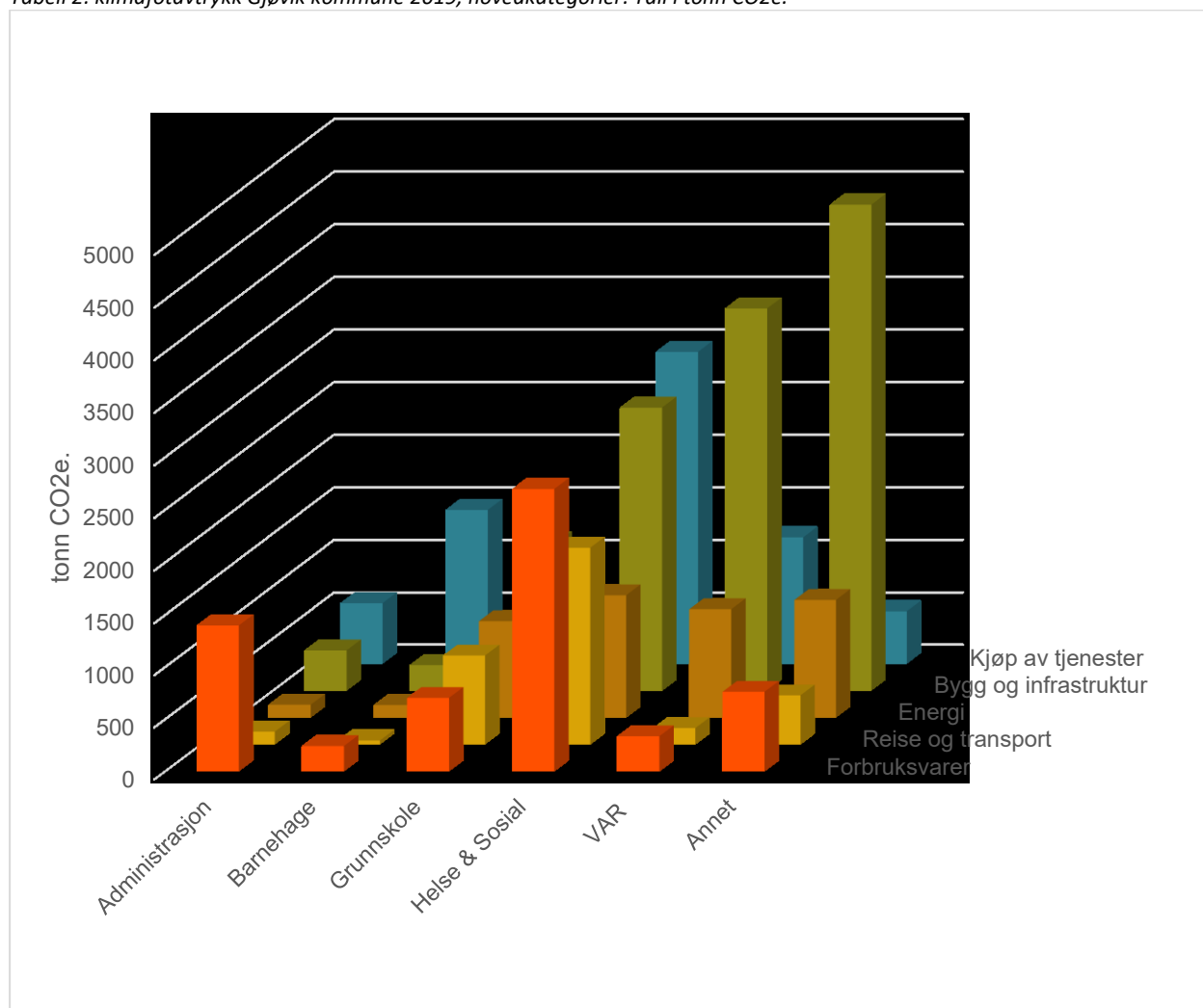
3.2.1 Overordnede resultater

Det totale klimafotavtrykket til Gjøvik kommune sin egen virksomhet var i 2019 på 34,2 kt (kilotonn) CO₂e. Høyeste hovedkategori er klimagassutslipp knyttet til bygg og infrastruktur, med et bidrag på 13 kt CO₂e. Andre hovedkategorier er forbruksvarer (6,1 kt), reise og transport (3,5 kt), energi (4,5 kt) og kjøp av tjenester (7,0 kt).

Fordelt på tjenester så dominerer helse og sosial med 11,4 kt CO₂e. Andre bidrag er fra administrasjon (2,6 kt), barnehager (2,1 kt), grunnskole (4,2 kt), VAR (6,4 kt) og Annet (7,5 kt).

Hovedgrupper	Helse &						SUM
	Administrasjon	Barnehage	Grunnskole	Sosial	VAR	Annet	
Forbruksvarer	1400	243	705	2698	337	763	6146
Reise og transport	123	37	853	1881	157	471	3522
Energi	123	120	924	1170	1038	1126	4500
Bygg og infrastruktur	385	244	1413	2696	3639	4626	13003
Kjøp av tjenester	579	1465	304	2968	1204	501	7019
SUM	2609	2109	4199	11413	6375	7486	34190

Tabell 2: klimafotavtrykk Gjøvik kommune 2019, hovedkategorier. Tall i tonn CO₂e.



Figur 7: Klimafotavtrykk Gjøvik kommune 2019, hovedkategorier

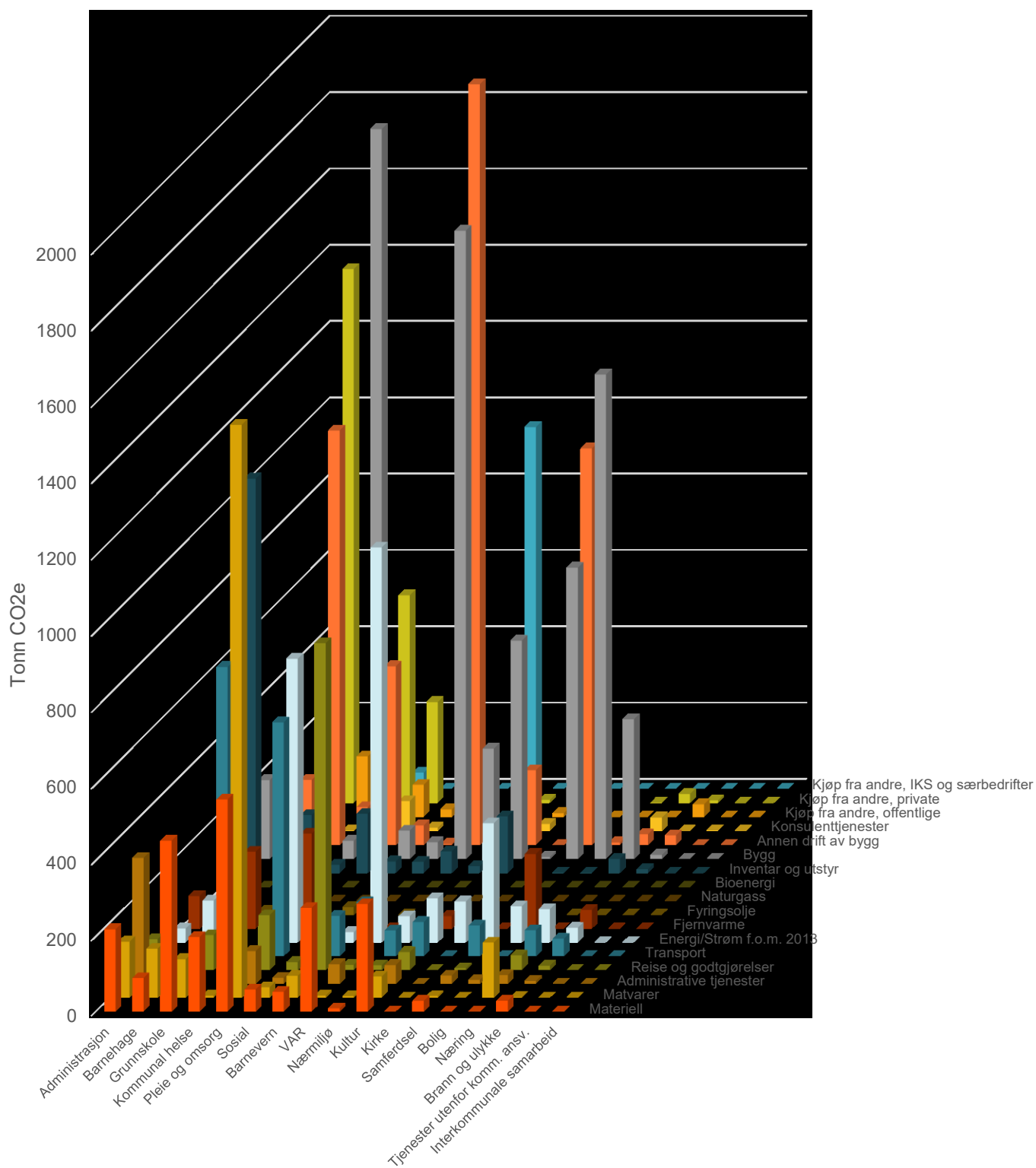
3.2.2 Detaljerte resultater

Under illustreres klimaregnskapet i mer detalj. Her kan vi eksempelvis merke oss følgende:

- På forbruksvarer så stikker matvarer seg spesielt ut med et bidrag på 2,2 kt. Her ser vi at det meste retter seg mot pleie og omsorg. Fokus på klimavennlig mat her er derfor et naturlig satsningsområde
- Antatt en nordisk miks av elektrisitet, så bidrar strøm med over 3,5 kt. Her skiller VAR seg ut med det høyeste bidraget. Fokus på energireduksjoner både i formålsbygg og andre anlegg blir derfor et naturlig fokusområde. Utredninger av potensial for egenproduksjon bør også vurderes.
- Inventar og utstyr har et viktig bidrag på 1,7 kt. Her er initiativ rundt ombruk og økt levetid viktige initiativ som bør vurderes
- Bygg og infrastruktur (7,6 kt) og annen drift av bygg (5,4 kt) er det høyeste bidraget til kommunen. Dette er totalt klimafotavtrykk fra både investeringer i nye bygg og anlegg, og løpende drift av eksisterende. Her anbefaler vi høyt fokus på klimavennlige løsninger i alle nye investeringer. Det bør settes strenge krav, og en bør vurdere tidligfase-utredninger av typen ambisjonsnotat for alle bygg og anleggsprosjekt over en viss størrelse får å utrede potensialet.
- Kjøp av tjenester har også klimabidrag, på samme måte som varekjøp. Her bør kommunen etterspørre klimadokumentasjon. Dette trenger ikke begrense seg til å bare be om miljøsertifiseringer, men konkrete krav på klimaregnskap og annen dokumentasjon. Vi ser at det høyeste enkeltpunktet retter seg mot private barnehager, og en bør vurdere en spesifikk innsats mot disse for å sikre et godt klimaarbeid der.

	Administrasjon	Barnehage	Grunnskole	Kommunal helse	Pleie og omsorg	Sosial	Barnevern	VAR	Nærmiljø	Kultur	Kirke	Samferdsel	Bolig	Næring	Brann og ulykke	SUM
Materiell	218	89	452	198	560	58	52	276	8	286	0	28	0	-12	28	2 241
Matvarer	149	130	102	5	1505	27	58	5	4	56	0	4	0	146	1	2 193
Administrative tjenester	333	9	69	31	87	16	22	52	29	50	0	22	10	23	7	759
Reise og godtgjørelser	82	24	93	75	146	21	859	13	12	48	0	5	1	39	11	1 427
Transport	41	13	760	12	615	47	107	144	68	91	0	81	1	69	46	2 095
Strøm	37	111	695	37	745	46	27	1037	69	117	108	314	96	88	39	3 566
Fjernvarme	86	9	203	0	250	26	11	1	0	33	0	0	196	0	49	865
Fyringsolje	0	0	11	0	0	20	0	0	0	16	0	0	0	0	0	46
Naturgass	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
Bioenergi	0	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16
Inventar og utstyr	1033	25	152	21	155	30	29	56	18	148	0	1	0	36	9	1 713
Bygg og infrastruktur	206	74	327	47	1912	74	43	1646	288	572	5	763	1269	366	10	7 603
Annen drift av bygg	179	170	1086	99	468	51	2	1993	59	195	0	1039	6	28	25	5 400
Konsulenttjenester	104	5	1	43	78	8	134	140	53	18	0	16	113	34	0	747
Kjøp fra andre, offentlige	83	52	158	167	84	19	1376	0	0	9	0	0	0	0	33	1 981
Kjøp fra andre, private	20	1399	76	543	264	37	17	65	7	45	0	1	1	23	6	2 504
Kjøp fra andre, IKS og særbe.	38	0	0	42	0	0	0	947	0	0	0	0	0	0	0	1 028
SUM	2609	2109	4199	1328	6867	479	2739	6375	617	1682	113	2274	1693	840	265	34 190

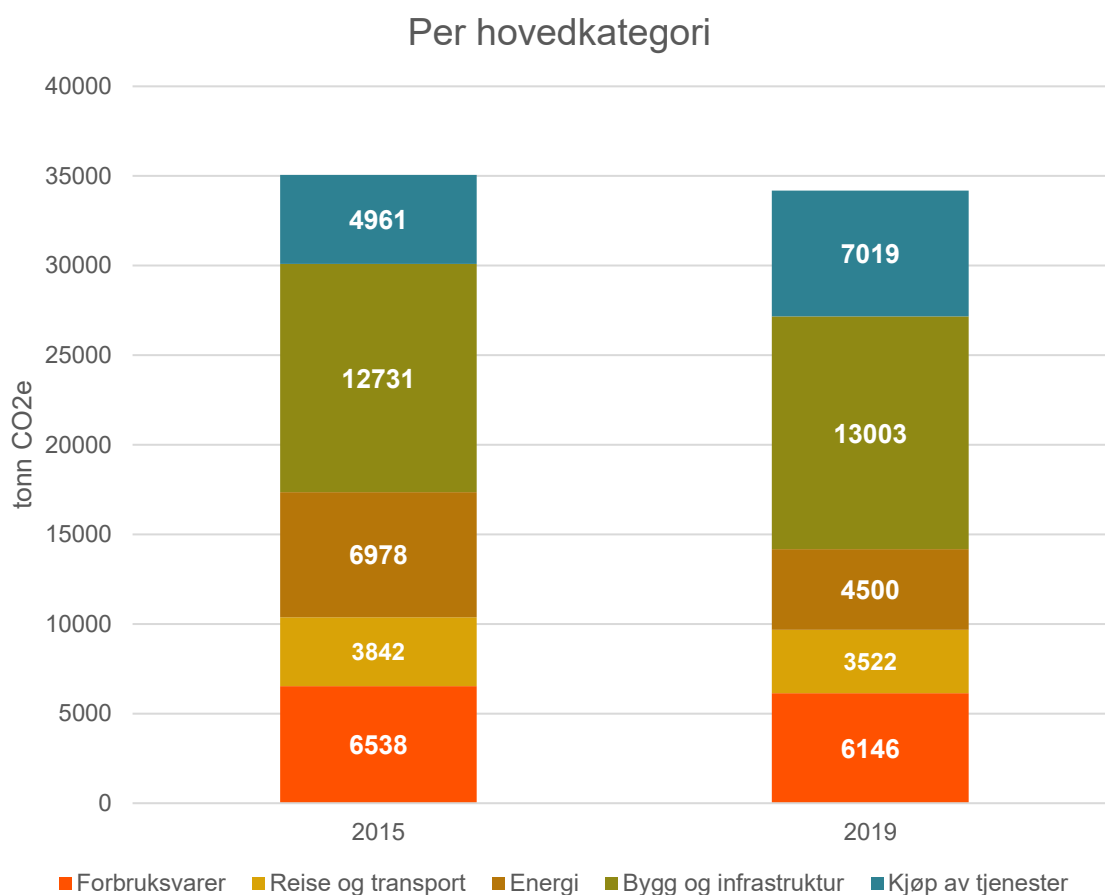
Tabell 3: klimaregnskap Gjøvik kommune 2019, detaljerte resultat. Tall i tonn CO2e.



Figur 8: Klimaregnskap Gjøvik kommune 2019, detaljerte resultater

3.2.3 Utvikling over tid

Under sammenligner vi klimaregnskapet i 2019 med en tilsvarende jobb for år 2015. Her ser vi en marginal nedgang på 2,5%. Mye av nedgangen er knyttet til mindre bidrag fra energibruk. Dette skyldes noe lavere forbruk i formålsbygg, men ikke minst at også den nordiske miksen har blitt renere. Også forbruksmateriell og reise & transport har en nedgang. Innen bygg og infrastruktur – og spesielt innen kjøp av tjenester – ser vi en økning.



Figur 9: Sammenligning klimaregnskap for 2015 og 2019

4 OPPSUMMERING