

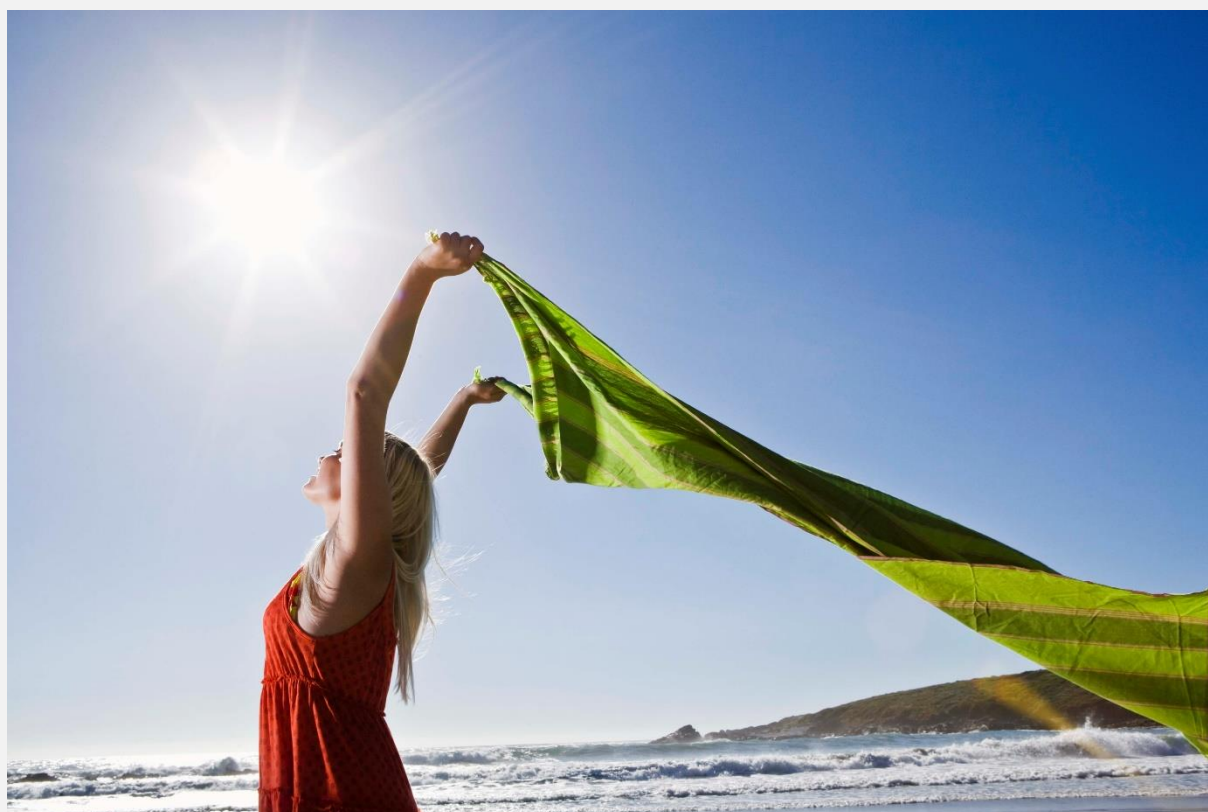
Trøndelag fylkeskommune

# KLIMAREGNSKAP TRØNDELAG FYLKESKommUNE 2020 OG 2021

## NOTAT

---

Dato: 13.09.2022



## Dokumentinformasjon

---

<b>Oppdragsgiver:</b>	Trøndelag fylkeskommune
<b>Tittel på rapport:</b>	Klimaregnskap Trøndelag fylkeskommune
<b>Utarbeidet av:</b>	Hogne Nersund Larsen og Dan André Johansen
<b>Tilgjengelighet:</b>	Åpen

## Kort sammendrag

---

Asplan Viak har på oppdrag fra Trøndelag fylkeskommune utarbeidet en kartlegging av kommunens klimafotavtrykk fra egen virksomhet for år 2020 og 2021.

Det totale fotavtrykket til fylkeskommunal virksomhet var på 147 632 tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter (CO<sub>2</sub>e) i 2020, og 151 969 tonn CO<sub>2</sub>e i 2021. Fra 2019 til 2020 var det en nedgang på 59 168 tonn CO<sub>2</sub>e, mens det fra 2020 til 2021 var en oppgang på 4 337 tonn CO<sub>2</sub>e. I dette notatet går vi gjennom de viktigste bidragene og tjenesteområdene til fylkeskommunenes klimafotavtrykk i 2020 og 2021.

Basert på resultater og vurderinger har vi laget et enkelt klimabudsjett frem til 2030. Resultater viser at det er mulig med 55% reduksjon i 2030 sammenlignet med 2019-nivå, hvis tiltak innføres. Tiltak på å redusere klimabelastning av kollektivtrafikk og bygg/anlegg er sentralt for å kunne oppnå dette.

# Innhold

<b>1. METODE</b> .....	<b>4</b>
<b>2. KLIMAFOTAVTRYKK FOR TRØNDELAG FYLKESKOMMUNE</b> .....	<b>6</b>
2.1. Klimafotavtrykk Trøndelag fylkeskommune 2020, oppsummering .....	6
2.2. Drift og investeringer i 2020 .....	8
2.3. Detaljerte resultater for 2020.....	9
2.4. Sammenligning 2019-2020 .....	11
2.5. Klimafotavtrykk Trøndelag fylkeskommune 2021, oppsummering .....	12
2.6. Drift og investeringer i 2021 .....	14
2.7. Detaljerte resultater 2021 .....	16
2.8. Sammenligning 2020-2021 .....	18
<b>3. OPPSUMMERING KLIMAREGNSKAP</b> .....	<b>19</b>
<b>4. KLIMABUDSJETT</b> .....	<b>20</b>
<b>5. VEDLEGG: KATEGORISEING AV BIDRAG</b> .....	<b>22</b>

## Figurer

Figur 1 Inndeling av klimaregnskap i scope.....	4
Figur 2 Klimaregnskap for Trøndelag fylkeskommunes egen virksomhet i 2020. ....	7
Figur 3 Fordeling på innkjøpskategorier (venstre) og virksomhetsområder (høyre) 2020.....	7
Figur 4 Klimafotavtrykk fordelt på innkjøpsarter for 2020. ....	9
Figur 5 Klimafotavtrykk fordelt på tjenestefunksjoner for 2020.....	10
Figur 6 Sammenligning mellom 2019 – 2020 [tonn CO <sub>2</sub> e]. ....	11
Figur 7 Klimaregnskap for Trøndelag fylkeskommunes egen virksomhet i 2021. ....	13
Figur 8 Fordeling på innkjøpskategorier (venstre) og virksomhetsområder (høyre) 2021.....	13
Figur 9 Klimafotavtrykk fordelt på innkjøpsarter for 2021. ....	16
Figur 10 Klimafotavtrykk fordelt på tjenestefunksjoner for 2021. ....	17
Figur 11 Sammenligning mellom 2020 – 2021 [tonn CO <sub>2</sub> e]. ....	18
Figur 12: Klimabudsjett fordelt per innkjøp/aktivitet .....	20
Figur 13: Klimabudsjett per tjenestefunksjon .....	21

## Tabeller

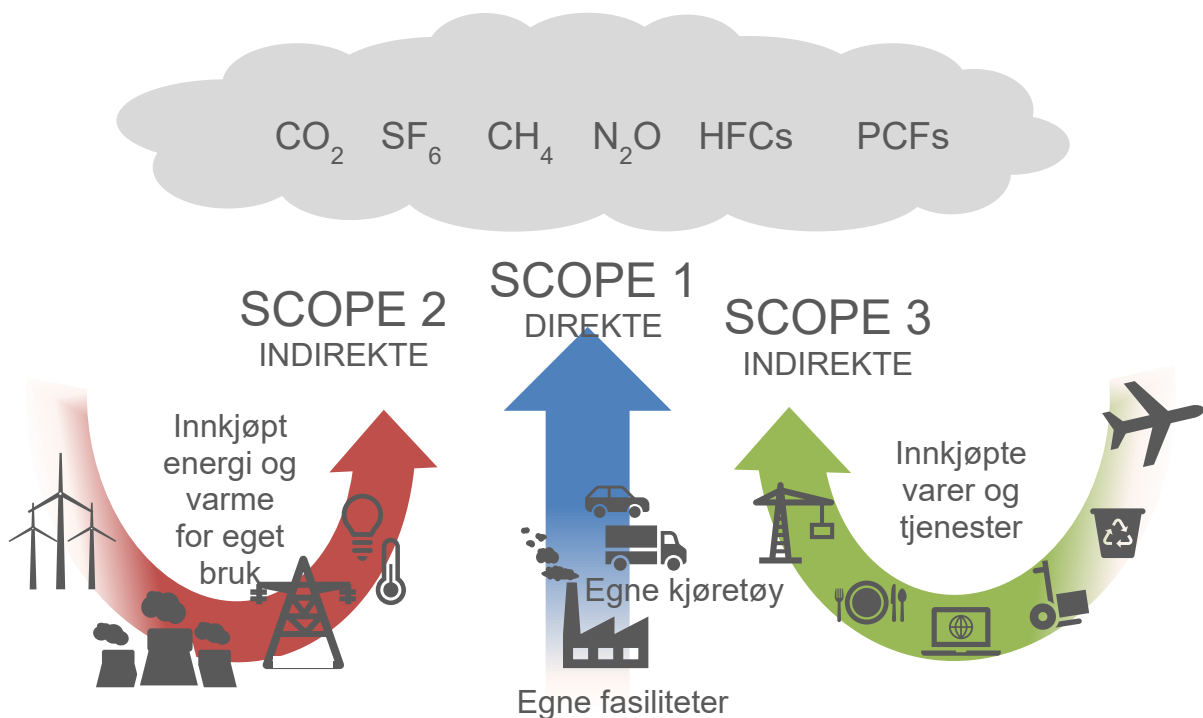
Tabell 1 Totalt klimafotavtrykk for Trøndelag fylkeskommunes egen virksomhet i 2020. Tall i tonn CO <sub>2</sub> e.....	6
Tabell 2 Klimafotavtrykk drift 2020.....	8
Tabell 3 Klimafotavtrykk investeringer 2020.....	8
Tabell 4 Totalt klimafotavtrykk for Trøndelag fylkeskommunes egen virksomhet i 2021. Tall i tonn CO <sub>2</sub> e.....	12
Tabell 5 Klimafotavtrykk drift 2021.....	14
Tabell 6 Klimafotavtrykk investeringer 2021.....	15
Tabell 7: Klimabudsjett fordelt per innkjøp/aktivitet.....	20
Tabell 8: Klimabudsjett per tjenestefunksjon. ....	21

# 1. METODE

Målet med et klimaregnskap på det organisatoriske nivået er å kartlegge de viktigste kildene og driverne bak klimagassutslipp. Dette for å kunne evaluere og iverksette mulige tiltak på en effektiv måte, der fokus retter seg mot de viktigste elementene i klimagassregnskapet.

Klimafotavtrykket for fylkeskommunens egen virksomhet beregnes ved hjelp av Klimakostmodellen<sup>1</sup>. Denne baserer seg på data på fylkeskommunens forbruk (i kroner) kombinert med fysiske data på energibruk og drivstofforbruk i kollektivtrafikken. Disse dataene kombineres med en database som angir hvor mye utslipp som genereres fra ulike innkjøp og aktiviteter. Fylkeskommunens KOSTRA-system benyttes som datagrunnlag for de økonomiske innkjøpene. Dette gir en struktur i klimaregnskap på innkjøp (art) og tjenester (funksjon) som er standard for alle fylkeskommuner, noe som gjør det mulig å sammenligne data.

Sentralt i en klimakostanalyse er fokuset på et komplett klimafotavtrykk. I et fotavtrykksbasert klimaregnskap inkluderer man alle klimabidrag, både direkteutslipp fra forbrenning av fyringsolje og drivstoff (scope 1), indirekte utslipp fra innkjøpt energi (scope 2) og indirekte klimagassutslipp som følge av vare- og tjenestekjøp (scope 3). Dette er illustrert i Figur 1. Motivasjonen for å inkludere indirekte utslipp i klimaregnskapet er at dette utgjør en betydelig del av fylkeskommunal tjenesteproduksjon. Dette åpner for nye muligheter i å redusere klimagassutslipp gjennom eksempelvis at fylkeskommunen benytter sin innkjøpsmakt til å stille miljøkrav i sine anskaffelser.



Figur 1 Inndeling av klimaregnskap i scope.

For å beregne det totale klimafotavtrykket benytter modellen en kombinasjon av livsløpsanalyse (LCA) for fysiske innsatsfaktorer 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 forårsaker.

<sup>1</sup> <http://www.klimakost.no/>

Fysiske tall på energibruk og økonomiske tall på innkjøp er begge innhentet via data som fylkeskommunen sitter på, og koblet opp mot utslippsintensiteter. Bruk av økonomiske innsatsfaktorer – altså hvor mye fylkeskommunene kjøper inn av matvarer, undervisningsmateriell, byggematerialer, diverse tjenester, etc. – har vist seg som en god og effektiv måte å få et godt oversiktsbilde av klimafotavtrykket. Begrensningen er at man må benytte sektorsnitt av typen «matvareproduksjon», som ikke er i stand til å skille mellom ulike produkter innen hver kategori. En klimakostanalyse er derfor et godt verktøy for å identifisere fokusområder i klimahandlingen. En bør derimot ikke ukritisk benytte klimakost til å spore utvikling over tid eller for å sammenligne ulike produkter innen samme sektor. Utslippsintensiteter vil oppdateres etter utvikling av teknologi innen ulike sektorer på nasjonalt nivå, men er likevel sårbare for å ikke fange opp spesifikke valg rundt enkelte elementer for en enkelt kommune/fylke, noe som for eksempel vil gjelde for bygging og drift av fylkesveier. For detaljerte klimaanalyser for spesifikke produkter, og for å mer nøyaktig beregne effekten av tiltak, behøves mer spesifikke LCA-analyser.

For kollektivtrafikk har vi hentet inn spesifikke utslipp basert på drivstofforbruk. I tillegg har man også lagt til indirekte elementer som skal dekke indirekte klimagassutslipp fra både produksjon av transportmidler, samt andre elementer rundt driften av kollektivtrafikken. I analysen så regnes klimagassutslippene fra kollektivtrafikk som «kjøp fra andre (private)» i KOSTRA-inndelingen fra SSB i de tilfeller transportoppgavene gjennomføres av et eksternt selskap og ikke av fylkeskommunen selv.

Bidrag fra fylkesveier, både drift og investeringer, er beregnet med bruk av miljøutvidet kryssløpsanalyse. Det er klimaregnskap basert på fysiske analyser under innfasing, og allerede tilgjengelig på enkelte prosjekt, slik at man på sikt bør benytte dette.

## 2. KLIMAFOTAVTRYKK FOR TRØNDELAG FYLKESKOMMUNE

I dette kapitlet presenteres det samlede klimafotavtrykket til Trøndelag fylkeskommune sin egen virksomhet for 2020 og 2021. Vi gjør videre fordelinger på ulike bidrag, tjenesteområder, og fordelinger mellom drift og investeringer, samt til slutt en sammenligning mellom årene 2019-2020 og 2020-2021.

### 2.1. Klimafotavtrykk Trøndelag fylkeskommune 2020, oppsummering

I 2020 var det samlede klimafotavtrykket til Trøndelag fylkeskommune sin egen virksomhet på 147 632 tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter (CO<sub>2</sub>e).

I Tabell 1 oppsummeres hovedresultatene. Av bidrag dominerer klimafotavtrykket av kategorien bygg og infrastruktur og kjøp av private tjenester. Disse utgjør til sammen 79% av klimafotavtrykket. Førstnevnte knytter seg hovedsakelig til tjenesteområdet vei, mens sistnevnte er knyttet til tjenesteområdet kollektivtrafikk (buss, ferje, og hurtigbåt). Kollektivtrafikk regnes som tjenestekjøp så lenge dette utøves av private selskap. Kollektivtrafikken og videregående opplæring (vgs) er de mest dominerende bidragsyterne når det kommer til klimafotavtrykk innen kategorien kjøp av private tjenester, og står for 99% av kategoriens klimagassutslipp.

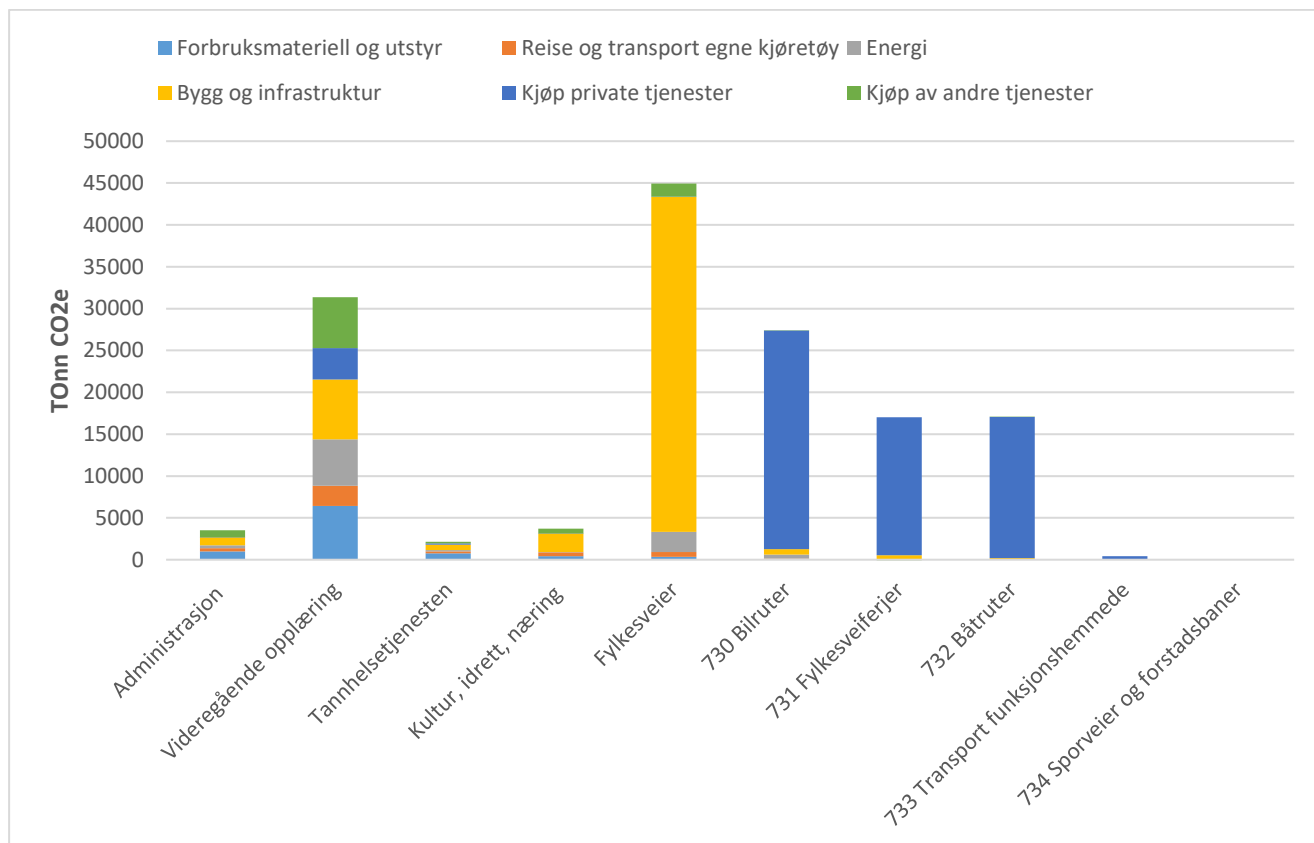
Tabell 1 Totalt klimafotavtrykk for Trøndelag fylkeskommunes egen virksomhet i 2020. Tall i tonn CO<sub>2</sub>e.

BIDRAG	Adm.	Vgs.	Tannhelse	Kultur, idrett, næring	Fylkesveier	Bilruter	Fylkesveiferjer	Båtruter	Transp. funksj.	Sporveier	SUM
Forbruksmaterieill og utstyr	997	6 431	761	421	331	104	23	12	0	0	9 078
Reise og egne kjøretøy	365	2 407	237	445	599	48	1	2	1	0	4 105
Energi	362	5 555	148	43	2 392	450	3	43	0	0	8 996
Bygg og infrastruktur	942	7 128	649	2 233	40 016	656	515	139	0	0	52 278
Kjøp av private tjenester	6	3 763	159	12	40	26 125	16 476	16 873	414	89	63 958
Kjøp av andre tjenester	838	6 086	202	550	1 561	45	-74	11	0	0	9 217
<b>SUM</b>	<b>3 510</b>	<b>31 368</b>	<b>2 156</b>	<b>3 703</b>	<b>44 940</b>	<b>27 427</b>	<b>16 943</b>	<b>17 080</b>	<b>415</b>	<b>89</b>	<b>147 632</b>

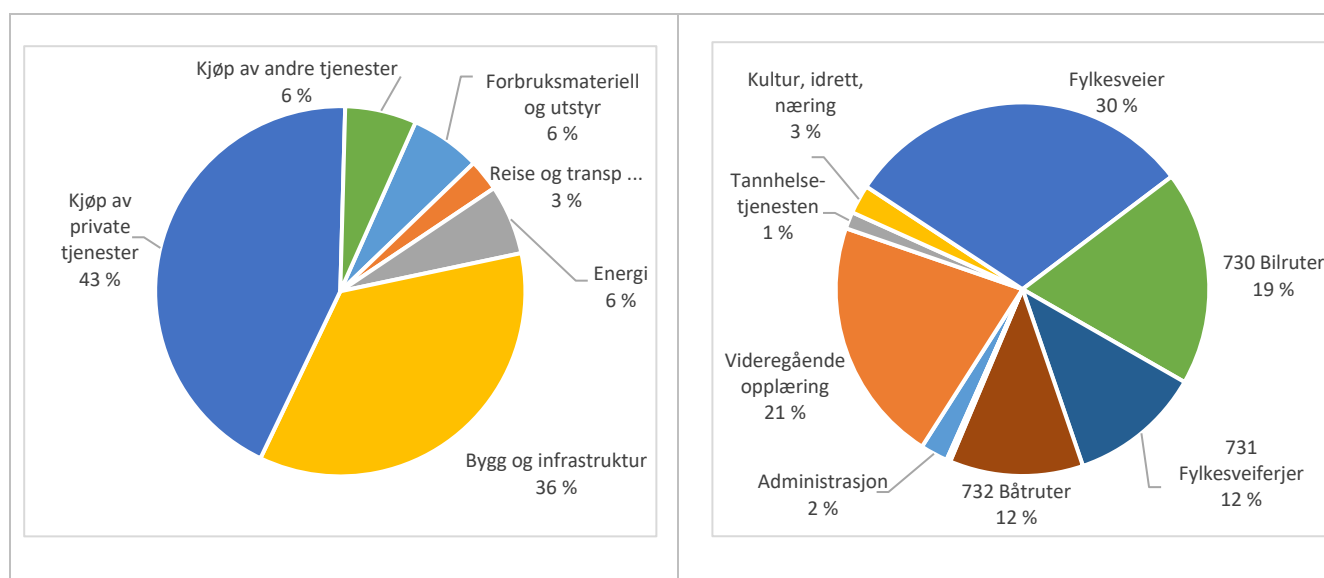
Den største tjenesteoppgaven med tanke på klimafotavtrykk er fylkesveier. Denne tjenesten dekker investeringer i ny infrastruktur i veinettet, samt drift og vedlikehold av eksisterende veier. Fylkesveier har et samlet utslipp på 44,9 kilotonn (kt) CO<sub>2</sub>e, noe som utgjør 30% av de totale klimagassutslippene fra fylkeskommunens virke. Klimafotavtrykket til kollektivtrafikken fordeler seg mellom bilruter med 27,4 kt, fylkesveiferjer med 16,9 kt og båtruter med 17,1 kt CO<sub>2</sub>e.

Den nest største tjenesteoppgaven, i form av klimafotavtrykk, er videregående opplæring, med et totalt bidrag på 31,4 kt CO<sub>2</sub>e (21% av de totale utslippene). Her er det en jevn fordeling mellom kategoriernes bidrag. Bygg og infrastruktur står for det høyeste bidraget innen tjenesteoppgaven med et klimafotavtrykk på 7,1 kt CO<sub>2</sub>e. Dette bidraget vil naturlig variere fra år til år ettersom dette er utslippsbidrag som er knyttet til bygging av nye skoler. Videre har vi forbruksmaterieill og utstyr og kjøp av andre tjenester, med henholdsvis 6,4 kt og 6,1 kt CO<sub>2</sub>e. De tre laveste bidragene innen tjenesteområdet kommer fra energi (5,6 kt), kjøp av private tjenester (3,8 kt) og reise og egne

kjøretøy (2,4 kt). Andre tjenesteområdet med bidrag av vesentlighet er kultur, idrett og næring (3,7 kt) og administrasjon (3,5 kt). I Figur 2 og Figur 3 illustreres klimaregnskapet grafisk, med en krysskobling av bidrag mot tjenesteområder, samt to kakediagram på de enkelte inndelinger. Dette bekrefter den forholdsvis enkle strukturen i klimaregnskapet, med store bidrag innen fylkesveier, kollektivtrafikk og videregående opplæring.



Figur 2 Klimaregnskap for Trøndelag fylkeskommunes egen virksomhet i 2020.



Figur 3 Fordeling på innkjøpskategorier (venstre) og virksomhetsområder (høyre) 2020.

## 2.2. Drift og investeringer i 2020

I Tabell 2 og Tabell 3 fordeler vi klimafotavtrykket på henholdsvis drift og investeringer. I 2020 sto drift for 78% av klimafotavtrykket, mens investeringer sto for 22%. Dette kan selvsagt variere etter investeringstakt innen samferdsel og eventuelle prosjekt på nye videregående skoler.

Når vi ser på investeringer er det største klimagassbidraget knyttet til fylkesveier, som står for 69% av utslippene. Et annet vesentlig bidrag er knyttet til videregående opplæring, som bidrar med nesten 27% av utslippene. De resterende 4% av utslippene fordeler seg hovedsakelig på fylkesveiferjer og administrasjon.

Når det kommer til klimafotavtrykk forbundet til drift, så var det særlig fra kollektivtrafikk (bilruter, fylkesveiferjer, og båtruter), videregående opplæring, og fylkesveier de store bidragene stammet fra. For videregående opplæring er det en jevn fordeling over de forskjellige kategoriene, mens for tjenesteområdet fylkesveier kom de største bidragene fra bygg og infrastruktur. Dette er utslipp knyttet til drift og vedlikehold av fylkesveiene. Når det kommer til kollektivtrafikken, kom de største bidragene fra kjøp av private tjenester.

Tabell 2 Klimafotavtrykk drift 2020.

BIDRAG	Adm.	Vgs.	Tannhelse	Kultur, idrett, næring	Fylkesveier	Bilruter	Fylkesveiferjer	Båtruter	Transp. funksj.	Sporveier	SUM
Forbruksmaterieil og utstyr	958	5970	719	421	232	99	4	11	0	0	8414
Reise og egne kjøretøy	365	2359	237	445	432	48	1	2	1	0	3889
Energi	362	5555	148	43	2392	450	3	43	0	0	8996
Bygg og infrastruktur	812	2623	649	2233	18818	509	-52	101	0	0	25 692
Kjøp av private tjenester	6	3763	159	12	37	26125	16476	16873	414	89	63 954
Kjøp av andre tjenester	551	2403	200	550	442	41	-106	10	0	0	4092
<b>SUM</b>	<b>3054</b>	<b>22672</b>	<b>2112</b>	<b>3703</b>	<b>22354</b>	<b>27272</b>	<b>16325</b>	<b>17041</b>	<b>415</b>	<b>89</b>	<b>115 038</b>

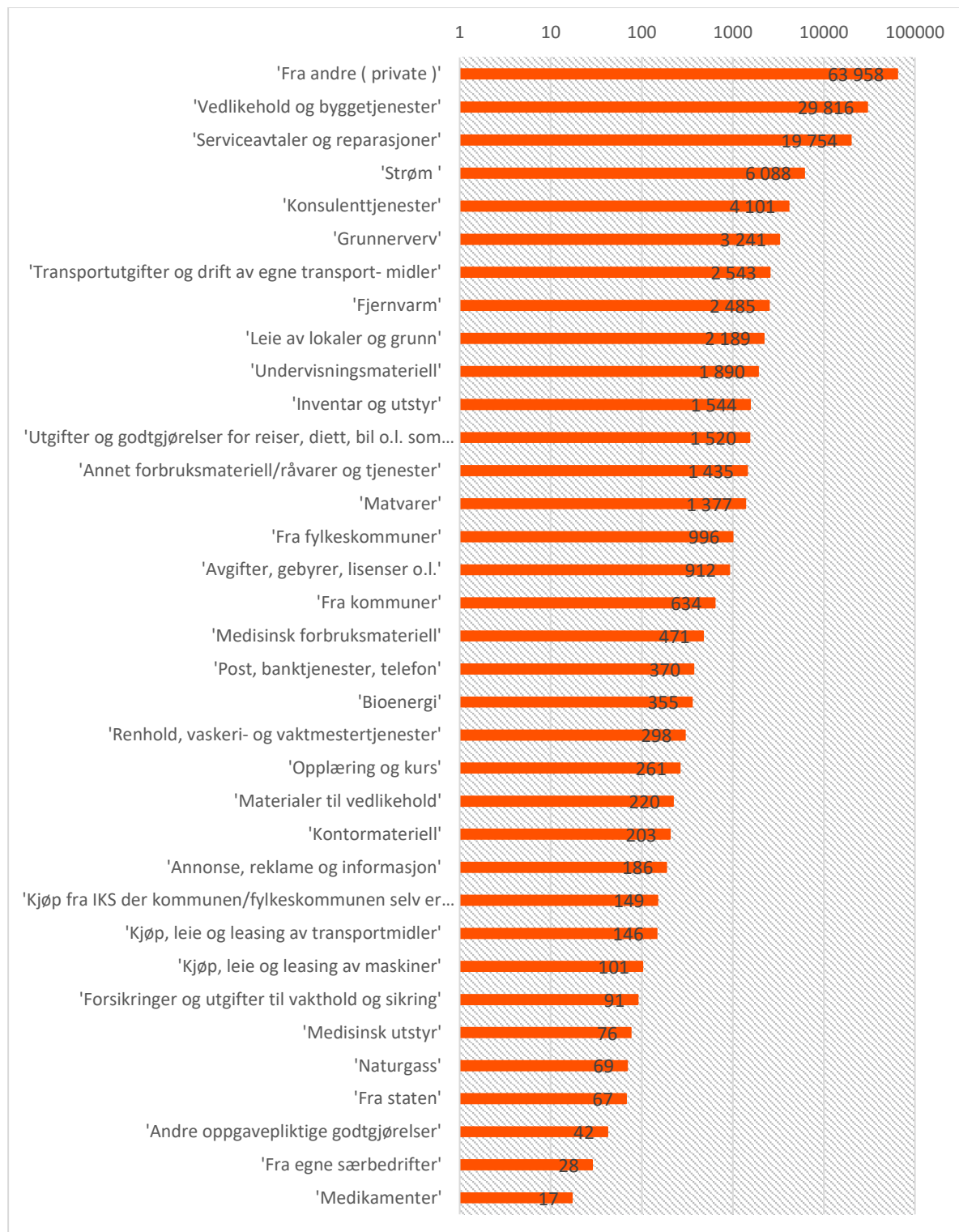
Tabell 3 Klimafotavtrykk investeringer 2020.

BIDRAG	Adm.	Vgs.	Tannhelse	Kultur, idrett, næring	Fylkesveier	Bilruter	Fylkesveiferjer	Båtruter	Transp. funksj.	Sporveier	SUM
Forbruksmaterieil og utstyr	39	461	42	0	99	5	19	1	0	0	664
Reise og egne kjøretøy	1	48	0	0	167	0	0	0	0	0	216
Energi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bygg og infrastruktur	130	4505	1	0	21199	147	567	38	0	0	26 586
Kjøp private tjenester	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	3
Kjøp av andre tjenester	287	3682	1	0	1119	3	32	0	0	0	5 125
<b>SUM</b>	<b>457</b>	<b>8696</b>	<b>43</b>	<b>0</b>	<b>22586</b>	<b>155</b>	<b>618</b>	<b>39</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>32 594</b>

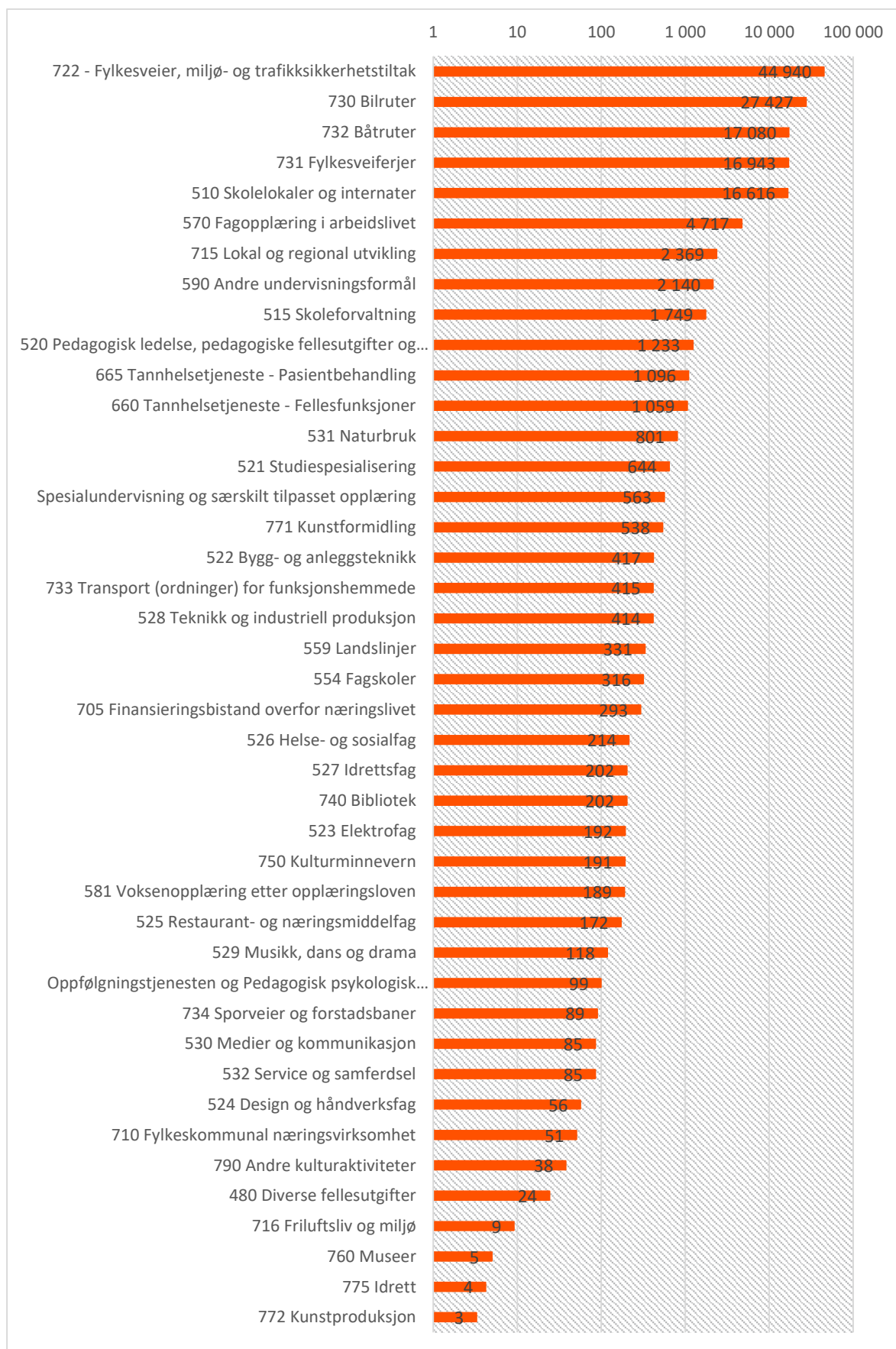


### 2.3. Detaljerte resultater for 2020

Under fordeles klimafotavtrykket på de ulike KOSTRA-kategoriene, innkjøpsarter i Figur 4 og tjenestefunksjoner i Figur 5. Vi benytter her en logaritmisk skala for å bedre illustrere også mindre bidrag. Kategoriseringen av disse bidragene i større kategorier er illustrert i vedlegg 1.



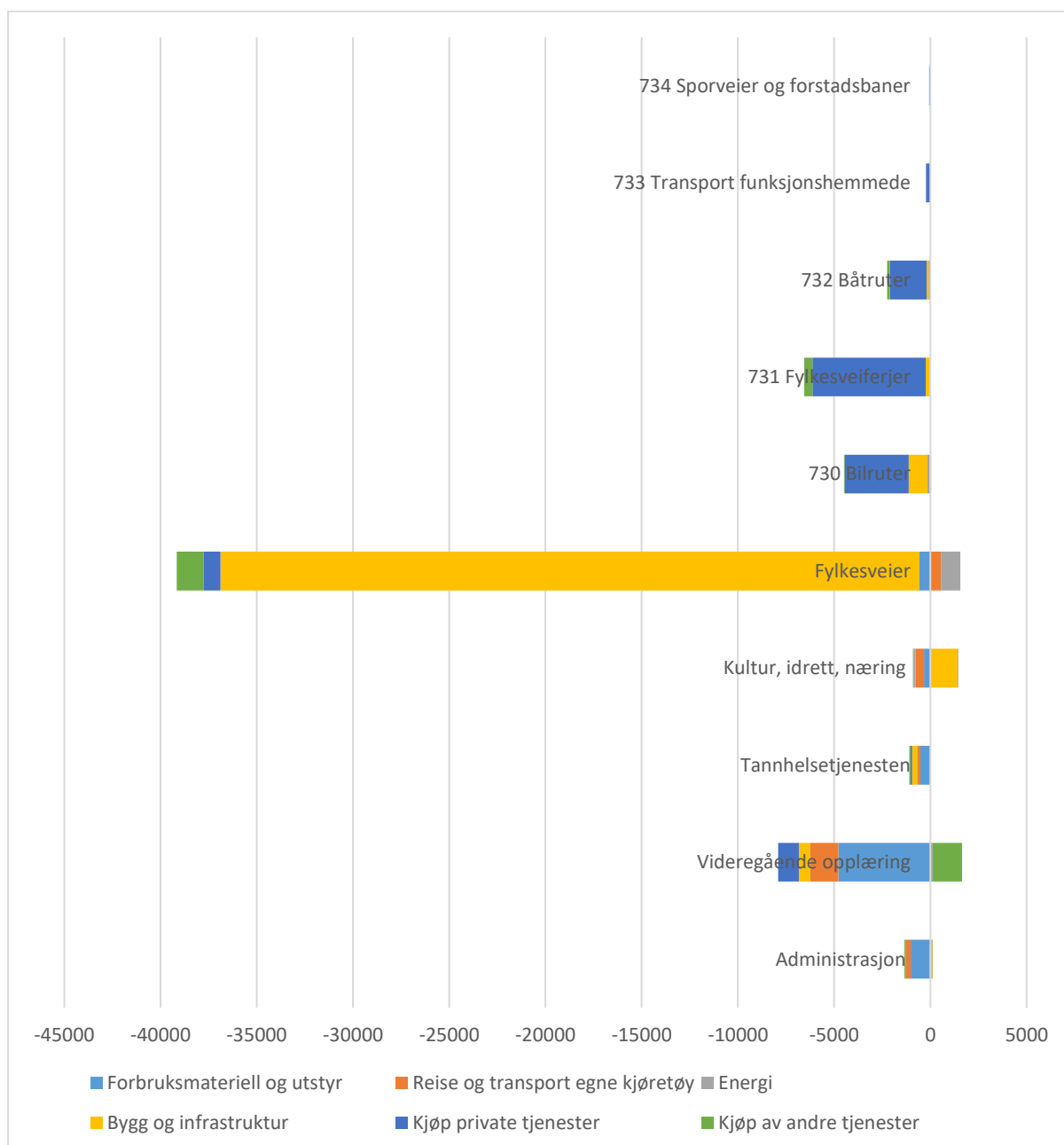
Figur 4 Klimafotavtrykk fordelt på innkjøpsarter for 2020.



Figur 5 Klimafotavtrykk fordelt på tjenestefunksjoner for 2020.

## 2.4. Sammenligning 2019-2020

Når vi sammenligner 2020-resultatene med 2019 som vist i Figur 6, ser vi en betydelig nedgang. Dette gjelder for de fleste bidrag og tjenesteområder, men er spesielt tydelig for fylkesveier. Årsaken til nedgang er trolig i hovedsak på grunn av en redusert økonomisk ramme til vedlikehold, i kombinasjon med en flytting av ansvar for fylkesvei som gjør at bidrag i 2020 er fordelt også på andre avdelinger i fylkeskommunen. En annen viktig bidragsyter til reduksjonen er nok også Covid-19-pandemien, som førte til ikke vedvarende reduksjoner. Så til tross for den kraftige reduksjonen i klimagassutslipp fra fylkesveier, er dette neppe et resultat av klimatiltak, men noe som over tid kan føre til en netto økning av klimafotavtrykket fra investeringer som følge av redusert, nødvendig vedlikehold av fylkesveiene.



Figur 6 Sammenligning mellom 2019 – 2020 [tonn CO<sub>2</sub>e].

## 2.5. Klimafotavtrykk Trøndelag fylkeskommune 2021, oppsummering

Det samlede klimafotavtrykket til Trøndelag fylkeskommune som følge av egen virksomhet var på 151 969 tonn CO<sub>2</sub>e i 2021.

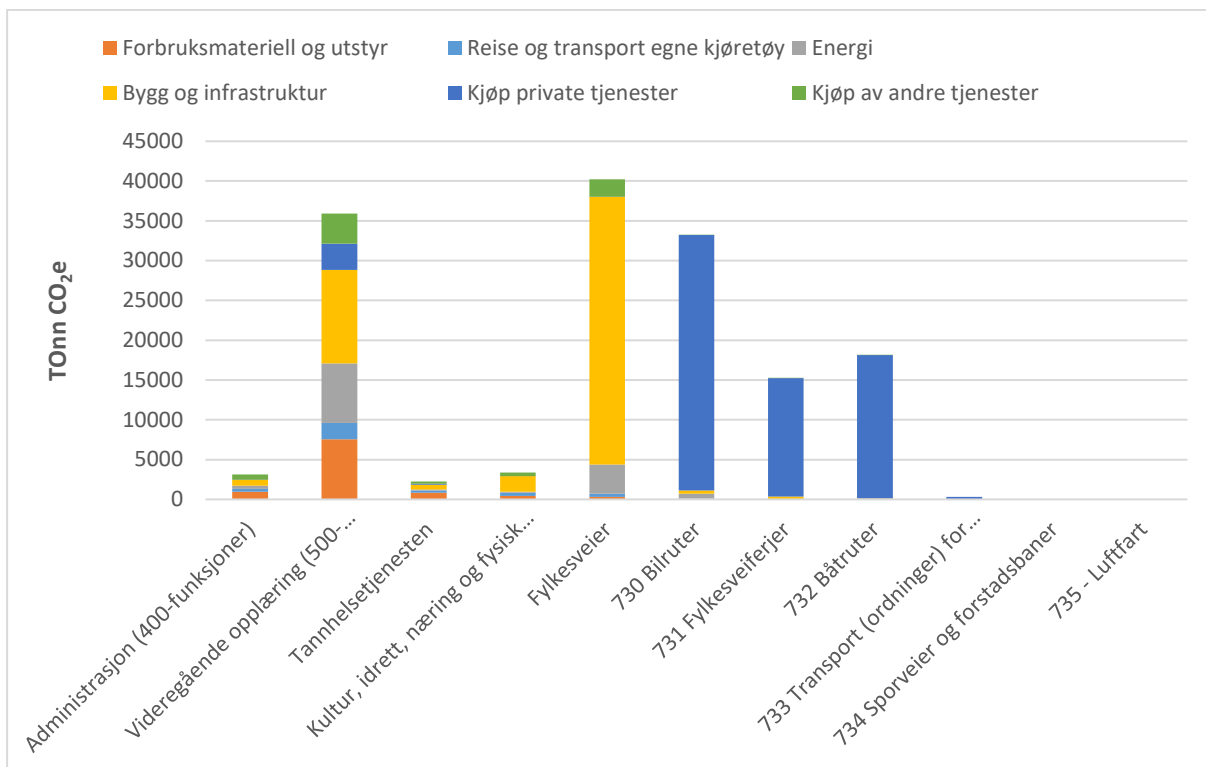
Tabell 4 oppsummerer hovedresultatene, med innkjøpskategorier vertikalt til venstre og tjenestekategorier horisontalt på toppen. På innkjøpskategorinivå er det de to kategoriene kjøp av private tjenester og bygg og infrastruktur som dominerer utslippene, som til sammen står for 78% av det totale klimafotavtrykket til fylkeskommunen. For kjøp av private tjenester, står kollektivtrafikk (bil, ferje, og båt) for 95% av bidraget. I bygg og infrastruktur-kategorien er det fylkesveier og vgs som står for de største bidragene, med henholdsvis 68% og 24% av kategoriens klimafotavtrykk.

Tabell 4 Totalt klimafotavtrykk for Trøndelag fylkeskommunes egen virksomhet i 2021. Tall i tonn CO<sub>2</sub>e.

BIDRAG	Adm.	Vgs.	Tannhelse	Kultur, idrett, næring	Fylkesveier	Bilruter	Fylkesveiferjer	Båtruter	Transp. funksj.	Sporveier	Luftfart	SUM
Forbruksmaterieill og utstyr	941	7 552	840	443	329	79	27	9	0	0	1	10 220
Reise og egne kjøretøy	394	2 057	272	385	409	18	3	1	0	0	0	3 539
Energi	394	7 467	131	114	3 629	628	0	42	0	0	0	12 404
Bygg og infrastruktur	744	11 778	610	1 976	33 685	393	343	70	0	0	0	49 599
Kjøp av private tjenester	6	3 271	116	8	1	32 120	14 884	18 018	330	0	0	68 755
Kjøp av andre tjenester	641	3 794	297	441	2 161	42	20	52	0	1	1	7 451
<b>SUM</b>	<b>3 120</b>	<b>35 919</b>	<b>2 266</b>	<b>3 367</b>	<b>40 214</b>	<b>33 281</b>	<b>15 276</b>	<b>18 192</b>	<b>330</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>151 969</b>

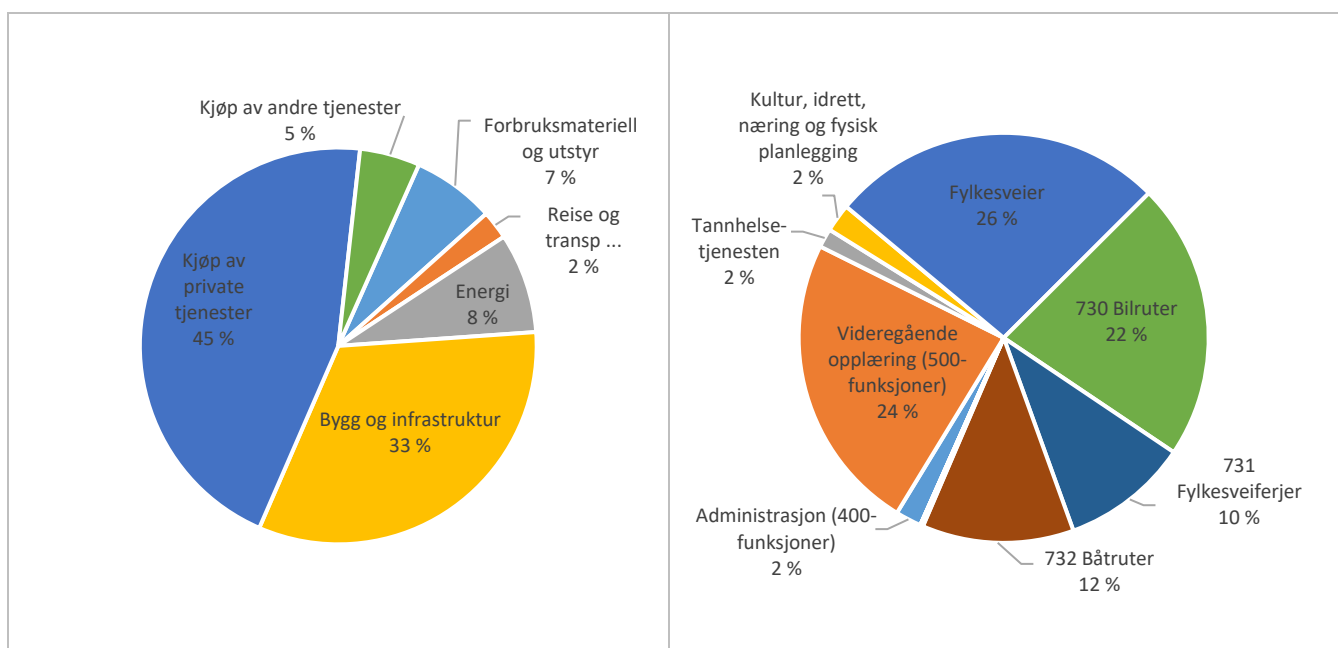
Fylkesveier står for det største enkeltbidraget blant tjenestekategoriene med et bidrag på 26% av det totale klimafotavtrykket, hvor mesteparten kommer fra investeringer i, og vedlikehold av, fylkesveinettet. Det nest største enkeltbidraget fra en tjenestekategori kommer fra vgs. Bidraget er på 24% av det totale klimagassutslippet til fylkeskommunen og er jevnt fordelt utover de forskjellige innkjøpskategoriene. Om man ser på bilruter, fylkesveiferjer, og båtruter samlet under kollektivtrafikk, er det dette som står for det største bidraget blant tjenestekategoriene, med et bidrag på 44% av de totale klimagassutslippene. Det aller meste av klimafotavtrykket for alle tre kollektivtrafikkjenestene stammer fra kjøp av private tjenester.

Figur 7 viser en grafisk representasjon av klimaregnskapet for Trøndelag fylkeskommune som følge av egen drift. Her er hver tjenestekategori representert av hver sin stolpe, som igjen er inndelt i fargekodede andeler som representerer de forskjellige innkjøpskategoriene. Her kan man se at bygg og infrastruktur er den største innkjøpskategorien, mens tjenestekategoriene bidragene til klimagassutslippene stammer nesten utelukkende fra vgs, fylkesveier, og kollektivtrafikk.



Figur 7 Klimaregnskap for Trøndelag fylkeskommunes egen virksomhet i 2021.

Figur 8 er delt inn i to kakediagram. Det til venstre er klimagassutslippene fordelt på innkjøpskategorier, og det til høyre viser fordelingen av klimagassutslippene på tjenestekategoriene.



Figur 8 Fordeling på innkjøpskategorier (venstre) og virksomhetsområder (høyre) 2021.

## 2.6. Drift og investeringer i 2021

I Tabell 5 vises klimafotavtrykket for driftstjenestene, mens det i Tabell 6 vises for investeringer. I 2021 sto driftstjenester for tre ganger så store klimagassutslipp som investeringer. Av de totale klimagassutslippene står da driftstjenester for 75% og investeringer for 25%.

Kollektivtrafikk står for 58% av utslippene fra driftstjenestene. Videre følger driften av vgs med 21%, og driften av fylkesveier med 13% av de totale klimagassutslippene fra driftstjenester.

Tabell 5 Klimafotavtrykk drift 2021.

BIDRAG	Adm.	Vgs.	Tannhelse	Kultur, idrett, næring	Fylkesveier	Bil-ruter	Fylkesvei-ferjer	Båt-ruter	Transp. funksj.	Spor-veier	Luft-fart	SUM
Forbruksmaterieil og utstyr	932	6 911	836	435	256	79	3	9	0	0	1	9 463
Reise og egne kjøretøy	393	1 995	272	385	322	18	3	1	0	0	0	3 388
Energi	394	7 467	131	114	3 629	628	0	42	0	0	0	12 404
Bygg og infrastruktur	744	2 248	589	1 976	10 149	315	6	70	0	0	0	16 097
Kjøp av private tjenester	6	3 271	116	8	1	32 120	14 884	18 018	330	0	0	68 755
Kjøp av andre tjenester	356	1 938	296	438	982	41	4	52	0	1	1	4 110
<b>SUM</b>	<b>2 826</b>	<b>23 831</b>	<b>2 240</b>	<b>3 356</b>	<b>15 338</b>	<b>33 201</b>	<b>14 899</b>	<b>18 192</b>	<b>330</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>114 218</b>

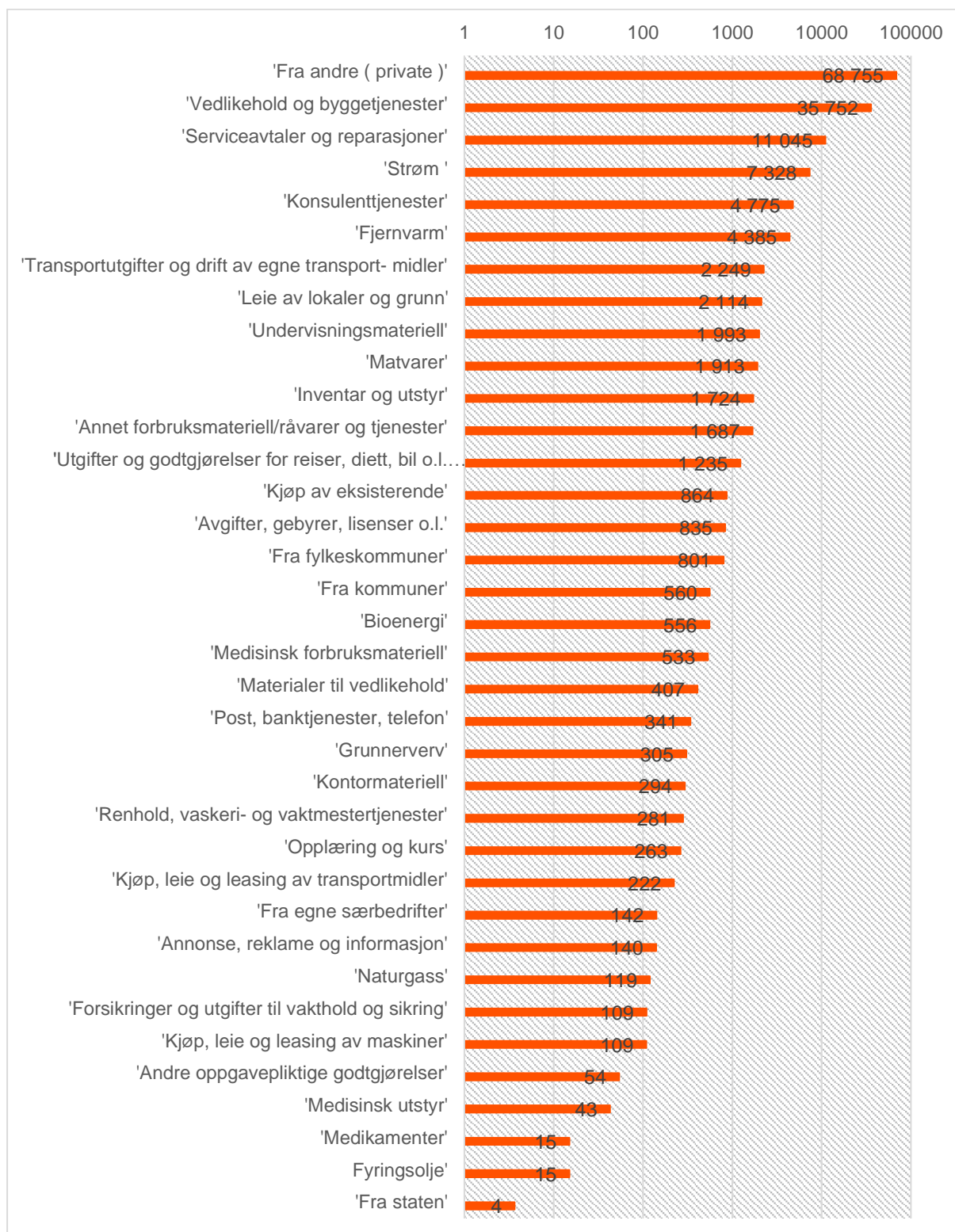
For klimafotavtrykk som følge av investeringer, som vist i Tabell 6, er det i all hovedsak to kategorier som dominerer klimagassutslippene. Dette er investeringer i fylkesveier og i vgs, som samlet står for 98% av klimagassutslippene forbundet med investeringer, med en fordeling på 66% fra fylkesveier og 32% fra vgs.

Tabell 6 Klimafotavtrykk investeringer 2021.

BIDRAG	Adm.	Vgs.	Tannhelse	Kultur, idrett, næring	Fylkesveier	Bilruter	Fylkesveierferjer	Båtruter	Transp. funksj.	Sporveier	Luftfart	SUM
<b>Forbruksmateriell og utstyr</b>	9	641	5	8	73	0	23	0	0	0	0	758
<b>Reise og egne kjøretøy</b>	1	62	0	0	87	0	0	0	0	0	0	151
<b>Energi</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Bygg og infrastruktur</b>	0	9 530	21	0	23 536	78	337	0	0	0	0	33 501
<b>Kjøp private tjenester</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Kjøp av andre tjenester</b>	285	1 856	1	3	1 179	1	16	0	0	0	0	3 341
<b>SUM</b>	294	12 088	26	11	24 876	79	376	0	0	0	0	37 751

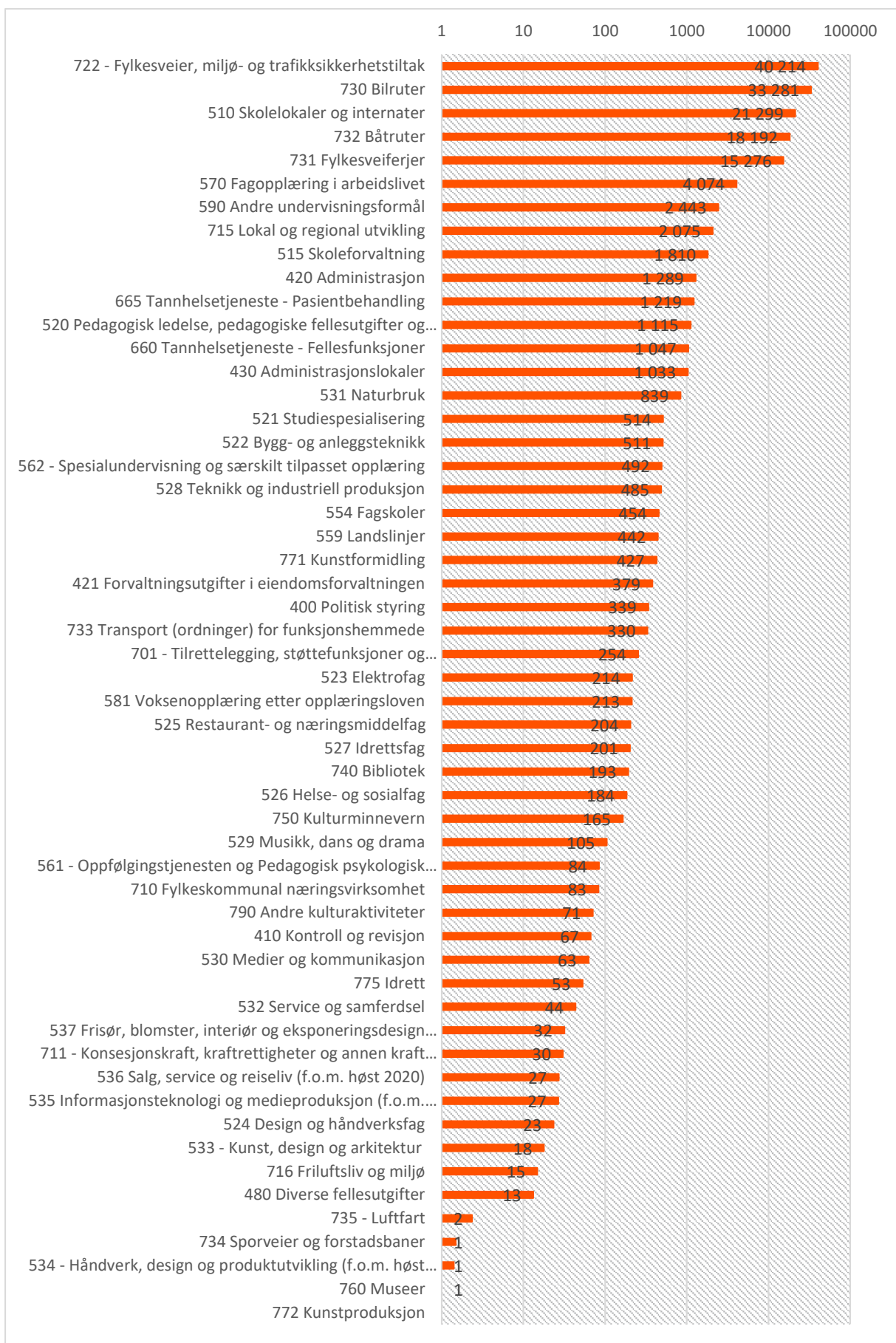
## 2.7. Detaljerte resultater 2021

I Figur 9 og Figur 10 vises det hvordan klimafotavtrykket til fylkeskommunen fordeler seg på de ulike KOSTRA-kategoriene, med en fordeling på innkjøpsarter i førstnevnte figur og tjenestefunksjoner i den siste. Det har her blitt benyttet en logaritmisk skala for å bedre illustrere også mindre bidrag. Kategoriseringen av disse bidragene i større kategorier er illustrert i vedlegg 1.



Figur 9 Klimafotavtrykk fordelt på innkjøpsarter for 2021.

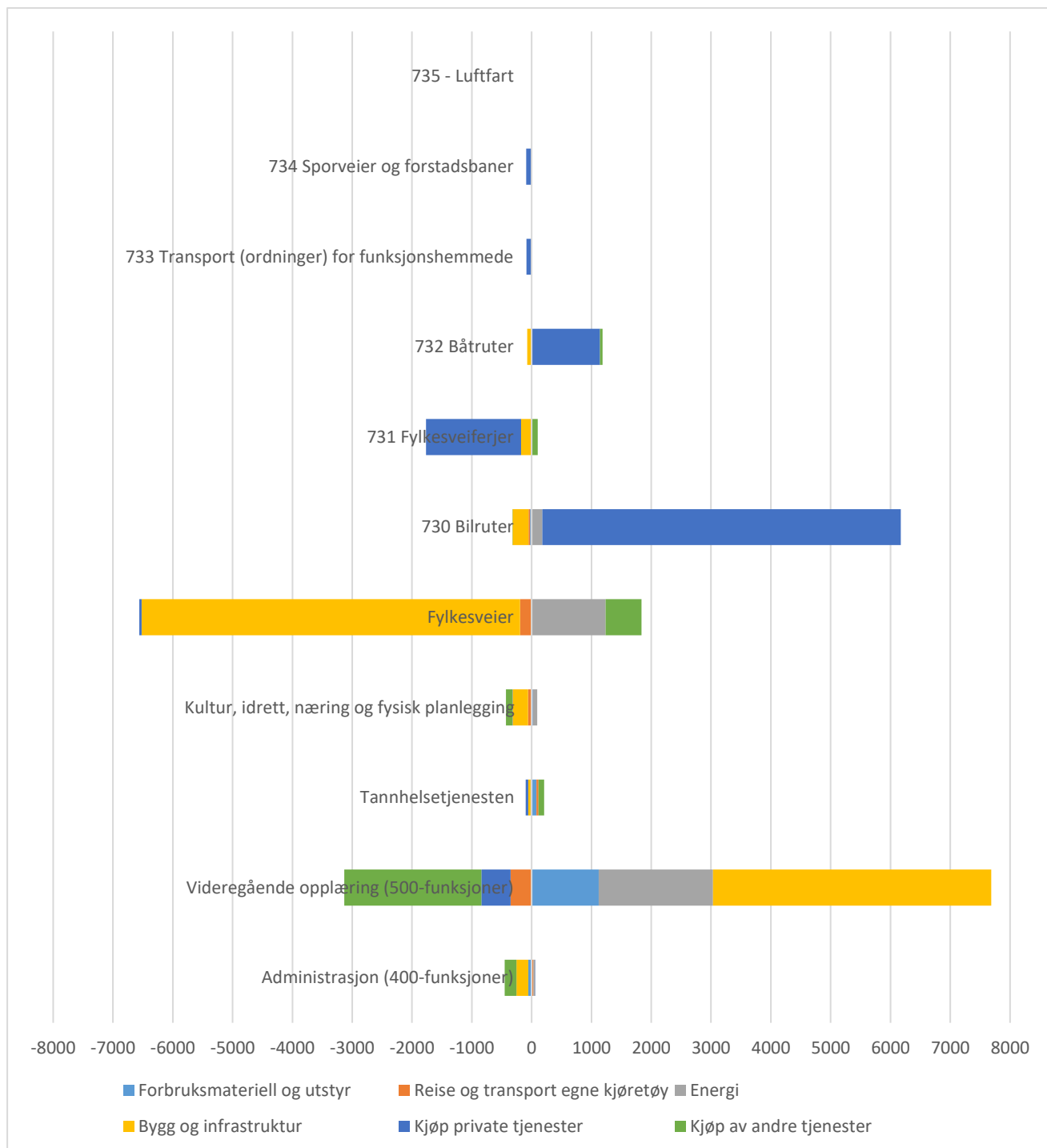




Figur 10 Klimafotavtrykk fordelt på tjenestefunksjoner for 2021.

## 2.8. Sammenligning 2020-2021

En sammenligning mellom 2020 og 2021, som vist i Figur 11, viser at det har vært en netto økning i klimagassutslipp fra Trøndelag fylkeskommunes virksomhet. Det har vært en stor reduksjon i klimagassutslipp fra bygg og infrastruktur innen tjenestekategorien fylkesveier, mens det har vært en noe mindre økning innenfor samme innkjøpskategori for vgs. Klimafotavtrykket fra innkjøpskategorien energi har derimot hatt en vesentlig økning innenfor tjenestekategoriene fylkesveier og vgs, noe som i all hovedsak stammer fra forbruk av strøm. Innkjøpskategorien kjøp av private tjenester har opplevd en netto økning av klimagassutslipp, spesielt innen tjenestekategorien kollektivtrafikk. Klimafotavtrykket fra kjøp av andre tjenester har hatt en stor nedgang fra vgs.



Figur 11 Sammenligning mellom 2020 – 2021 [tonn CO<sub>2</sub>e].

### 3. OPPSUMMERING KLIMAREGNSKAP

Dette notatet tar for seg klimafotavtrykket til Trøndelag fylkeskommune sin egen virksomhet for år 2020 og 2021. Analysen benytter klimakostmodellen, med et datagrunnlag hovedsakelig fra KOSTRA. Det totale fotavtrykket til fylkeskommunal virksomhet er beregnet til 147 632 tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter i 2020, og 151 969 tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter i 2021.

I 2020 var det kollektivtrafikk som hadde summert det høyeste klimabidraget. Her var det allerede mange gode initiativ. Det neste store bidraget var fra fylkesveier. Bygging, drift og vedlikehold av disse bidro med 40,0 kt CO<sub>2</sub>e, og totalt var dette det høyeste enkeltbidraget blant alle tjenestefunksjoner i 2020. Klimabidrag her var i stor grad knyttet til materialbruk og drivstoff i bygg og driftsfase. Drivstoff regnes her altså inn under bygg og infrastruktur-kategorien, all den tid aktivitet gjennomføres via entreprenør/privat selskap i både bygging av ny vei og i driftskontrakter.

Det tredje bidraget i 2020 av høy betydning for fylkeskommunen var videregående opplæring. Dette hadde for Trøndelag fylkeskommune et totalt bidrag på 31,4 kt i 2020. Bidraget fra dette tjenesteområdet var noenlunde jevnt fordelt på flere ulike bidrag. Bygg og energi hadde til sammen et viktig bidrag.

Summerer man klimafotavtrykk fra alt forbruksmateriell i 2020, så får man et bidrag på 9,1 kt. Her er det summen av mange ulike typer varer som bidro. Videregående skoler hadde her det viktigste bidraget med sine 6,4 kt.

I 2021 er det fortsatt kollektivtrafikk som står for det høyeste klimabidraget, og har siden 2020 økt med 5 299 tonn CO<sub>2</sub>e, fra 61 450 tonn CO<sub>2</sub>e til 66 749 tonn CO<sub>2</sub>e. Økningen kommer som følge av utslipp fra driften av kollektivtrafikk, mens utslipp knyttet til investeringer gikk ned mellom 2020-2021.

Fra 2020 til 2021 gikk derimot klimagassutslippene knyttet til bygging, drift og vedlikehold av fylkesveier ned fra 40,0 kt CO<sub>2</sub>e til 33,7 kt CO<sub>2</sub>e. Her har det vært en økning i utslipp knyttet til investeringer i fylkesveinettet, mens det til gjengjeld har vært en reduksjon i klimagassutslipp forbundet med driften av fylkesveiene. Reduksjonen i klimagassutslippene fra drift av fylkesveier er som følge av en reduksjon i utgifter til serviceavtaler og reparasjoner. Det er sannsynlig at dette bare er en midlertidig reduksjon som følge av redusert aktivitet, antageligvis på grunn av Covid-19-pandemien, ettersom vedlikehold av fylkesveier fortsatt vil være nødvendig.

Klimafotavtrykket som stammer fra videregående skoler var i 2021 på 35,9 kt, som er en oppgang fra 2020 hvor klimagassbidraget var på 31,4 kt CO<sub>2</sub>e. Økningen i klimagassutslipp kommer fra både drift og investeringer, med den mest markante økningen innen investeringer i bygg og infrastruktur for tjenestekategorien vgs.

## 4. KLIMABUDSJETT

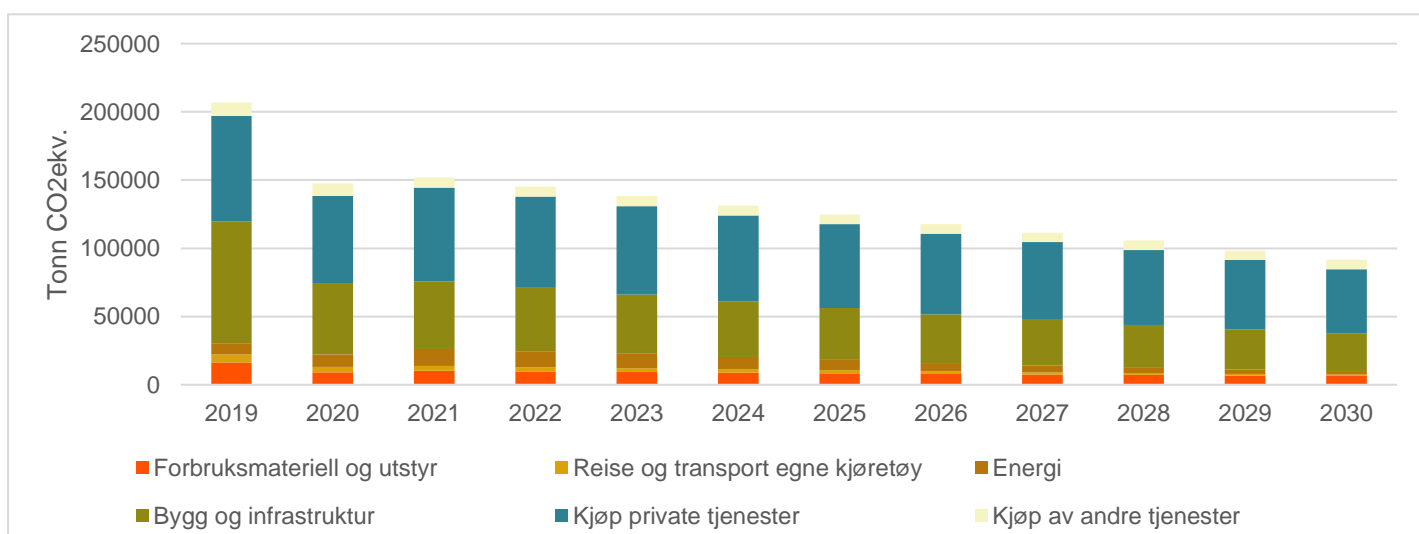
Som en del av dette oppdraget har vi gjort noen enkle vurderinger på framskrivninger av klimafotavtrykk av Trøndelag fylkeskommune sin egen virksomhet. Vi har lagt til grunn følgende vurderinger basert på analyser av utvikling av klimafotavtrykk av offentlig virksomhet, vår kunnskap på fremtid teknologiutvikling, samt informasjon om innfasing av fylkeskommunale tiltak.

1. Energibidrag reduseres med 80% frem mot 2030. Gradvis opptrapping fra 5% i 2022 til 20% årlig fra 2025. Energibidrag er fra både strøm, fjernvarme og bioenergi.
2. Klimakrav for forbruksmateriell vektet stadig sterkere, antar 5 % nedgang forbruksmateriell per år. Må følges opp med stadig sterkere klimavekting i utlysninger av forbruksvarer. De høyeste bidrag fra forbruksmateriell er undervisningsmateriell, inventar & Utstyr og matvarer.
3. Mindre reiseaktivitet, bruk av digitale møter, innkjøp og bruk av lavutslippskjøretøy internt. Antar 10 % årlig til og med 2025, 20 % etter pga mer tilgjengelig teknologi på tyngre kjøretøy
4. Høyere klimakrav til nybygg, innføringer av breeam excelent / ZEB COM - krav, og ombruksutredninger. Forventer omtrent 50 % nedgang innen 2030 for bygg. Noe mindre for vei og anlegg
5. Hurtigbåter, venter innfasing av nullutslipp årene 2028 og fremover. Antar 10% årlig nedgang fra og med 2029
6. Ferger: nytt anbud 2025, forventes en intensivering. Antar 5% årlig nedgang fra og med 2026
7. Busser, forventer 5% forbedring årlig.
8. Forebringer i innkjøpte tjenester ut over kollektivtrafikk antar vi kanselleres av volum, altså ingen reduksjon

Resultater viser at med å inkludere disse åtte punkt, så er det mulig å redusere klimafotavtrykket med omtrent 55% fra 2019. Fra 2021 som er sist målte år, er reduksjonen 40%.

Tall i tonn CO2e	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Forbruksmateriell/utstyr	16308	9078	10221	9710	9224	8763	8325	7909	7513	7138	6781	6442
Reise og transport	5940	4105	3539	3185	2867	2580	2322	1974	1678	1426	1212	1030
Energi	8130	8996	12405	11785	10606	9015	7663	6130	4904	3923	3139	2511
Bygg og infrastruktur	89204	52278	49599	46364	43366	40585	38005	35610	33383	31312	29386	27591
Kjøp private tjenester	77368	63958	68754	66782	64893	63085	61352	59121	56992	54961	50900	47185
Kjøp av andre tjenester	9849	9217	7450	7376	7302	7229	7156	7085	7014	6944	6874	6806
SUM CO2e:	206800	147632	151968	145201	138258	131257	124824	117828	111484	105705	98291	91565

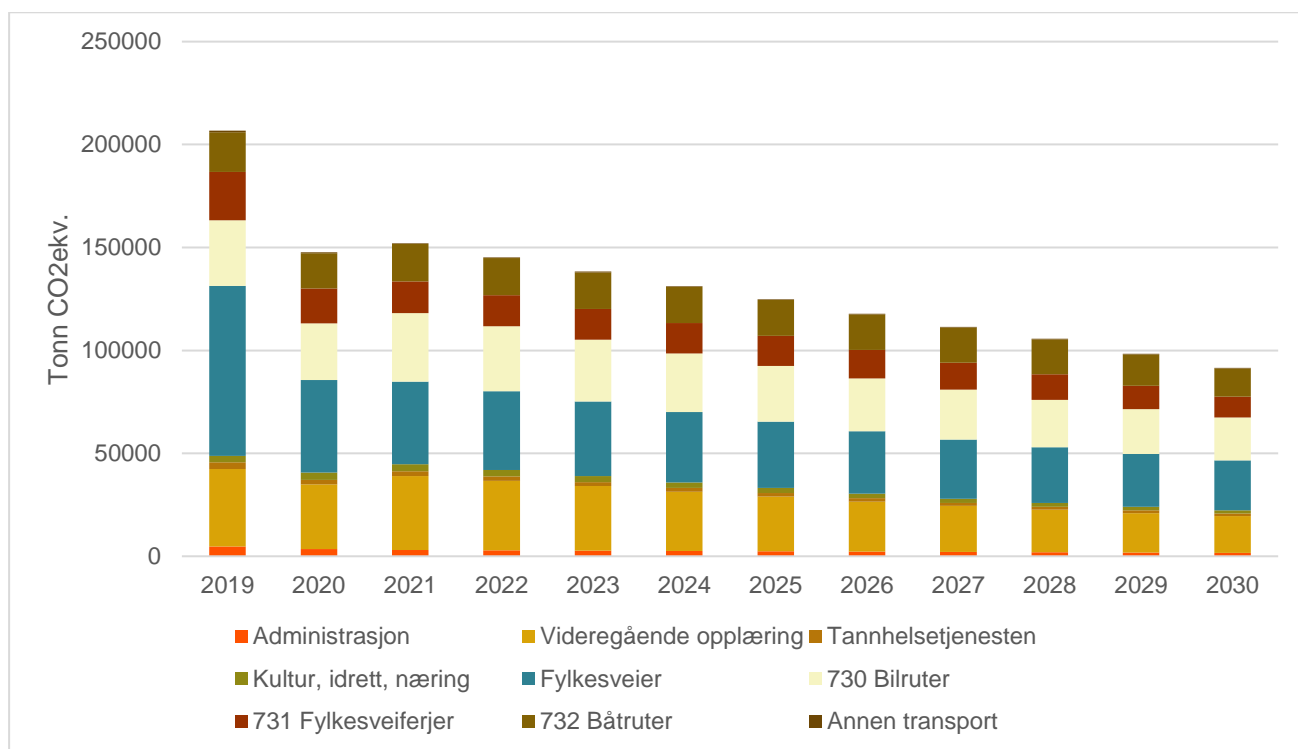
Tabell 7: Klimabudsjett fordelt per innkjøp/aktivitet.



Figur 12: Klimabudsjett fordelt per innkjøp/aktivitet

Tall i tonn CO2e.	Administrasjon	Videregående opplæring	Tannhelse-tjenesten	Kultur, idrett, næring	Fylkesveier	730 Bilruter	731 Fylkesveiferjer	732 Båtruter	Annen transport	SUM
2019	4735	37640	3254	3153	82543	31886	23482	19322	785	206800
2020	3510	31368	2156	3703	44940	27427	16943	17080	504	147632
2021	3120	35919	2266	3367	40214	33281	15276	18192	333	151968
2022	2933	33714	2125	3099	38269	31617	15109	18005	330	145201
2023	2742	31331	1989	2850	36251	30007	14944	17818	326	138258
2024	2551	28842	1859	2619	34196	28454	14781	17632	323	131257
2025	2378	26628	1741	2412	32292	26986	14620	17449	320	124824
2026	2197	24354	1619	2208	30397	25579	13890	17267	317	117828
2027	2039	22389	1511	2026	28668	24254	13196	17088	313	111484
2028	1899	20683	1414	1864	27081	23005	12537	16911	310	105705
2029	1776	19193	1327	1720	25619	21826	11297	15226	307	98291
2030	1667	17887	1249	1590	24266	20712	10182	13709	304	91565
SUM	31547	329949	22511	30610	444735	325036	176255	205699	4472	

Tabell 8: Klimabudsjett per tjenestefunksjon.



Figur 13: Klimabudsjett per tjenestefunksjon

5. **Vedlegg:** KATEGORISERING AV BIDRAG

## Vedlegg 1: Kategoriseringer innkjøp

HOVEDKATEGORI	UNDERKATEGORI	DETALJERT KATEGORI
<b>FORBRUKSVARER</b>	Materiell	Kontormateriell Undervisningsmaterieill Medisinsk forbruksmaterieill Medikamenter Matvarer Annet forbruksmaterieill/råvarer og tjenester
	Matvarer Inventar og utstyr	Matvarer Inventar og utstyr
<b>REISE OG TRANSPORT</b>	Reiser og godtgjørelser	Opplæring og kurs Utgifter og godtgjørelser for reiser, diett, bil o.l. som er oppgavepliktige Andre oppgavepliktige godtgjørelser
	Transport	Transportutgifter og drift av egne transportmidler Kjøp, leie og leasing av transportmidler
<b>ENERGI</b>	Energi/Strøm f.o.m. 2013	Energi/Strøm f.o.m. 2013
	Fjernvarme	Fjernvarme
	Fyringsolje	Fyringsolje
	Naturgass	Naturgass
	Bioenergi	Bioenergi
<b>BYGG OG INFRASTRUKTUR</b>	Bygg og infrastruktur	Leie av lokaler og grunn Vedlikehold og byggetjenester Grunnerverv Kjøp av eksisterende
	Annen drift av bygg	Serviceavtaler og reparasjoner Materialer til vedlikehold Renhold, vaskeri- og vaktmestertjenester
<b>KJØP AV TJENESTER</b>	Konsulenttjenester	Konsulenttjenester
	Kjøp fra andre, offentlige	Fra staten Fra fylkeskommuner Fra kommuner
	Kjøp fra andre, private	Kjøp fra andre, private
	Kjøp fra andre, IKS og særbedrifter	Kjøp fra IKS der kommunen/fylkeskommunen selv er deltager Fra egne særbedrifter