

Trøndelag fylkeskommune

# KLIMAREGNSKAP TRØNDELAG FYLKESKommUNE

## NOTAT

---

Dato: 03.02.2021



## Dokumentinformasjon

---

|                           |                                       |
|---------------------------|---------------------------------------|
| <b>Oppdragsgiver:</b>     | Trøndelag fylkeskommune               |
| <b>Tittel på rapport:</b> | Klimaregnskap Trøndelag fylkeskommune |
| <b>Utarbeidet av:</b>     | Hogne Nersund Larsen                  |
| <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 2019.

Det totale fotavtrykket til fylkeskommunal virksomhet var på 206 800 tonn CO<sub>2</sub>e i 2019. Og i dette notatet går vi gjennom de viktigste bidragene og tjenesteområdene til dette.

## Innhold

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. METODE</b> .....  | <b>4</b>  |
| <b>2. KLIMAFOTAVTRYKK FOR TRØNDELAG FYLKESKOMMUNE</b> .....           | <b>6</b>  |
| 2.1. Klimafotavtrykk Trøndelag fylkeskommune 2019, oppsummering ..... | 6         |
| 2.2. Drift og investeringer .....                                     | 8         |
| 2.3. Detaljerte resultater .....                                      | 9         |
| <b>3. OPPSUMMERING OG DISKUSJON</b> .....                             | <b>11</b> |
| <b>4. VEDLEGG: VEDLEGG 1: DETALJERT KLIMAREGNSKAP</b> .....           | <b>12</b> |

## Figurer

|  |    |
|--|----|
| Figur 1 Inndeling av klimaregnskap i scope.....  | 4  |
| Figur 2 Klimaregnskap for Trøndelag fylkeskommunes egen virksomhet i 2019 .....            | 7  |
| Figur 3 Fordeling på innkjøpskategorier (venstre) og virksomhetsområder (høyre) 2019 ..... | 7  |
| Figur 4: Klimafotavtrykk fordelt på innkjøpsarter .....                                    | 9  |
| Figur 5 Klimafotavtrykk fordelt på tjenestefunksjoner .....                                | 10 |

## Tabeller

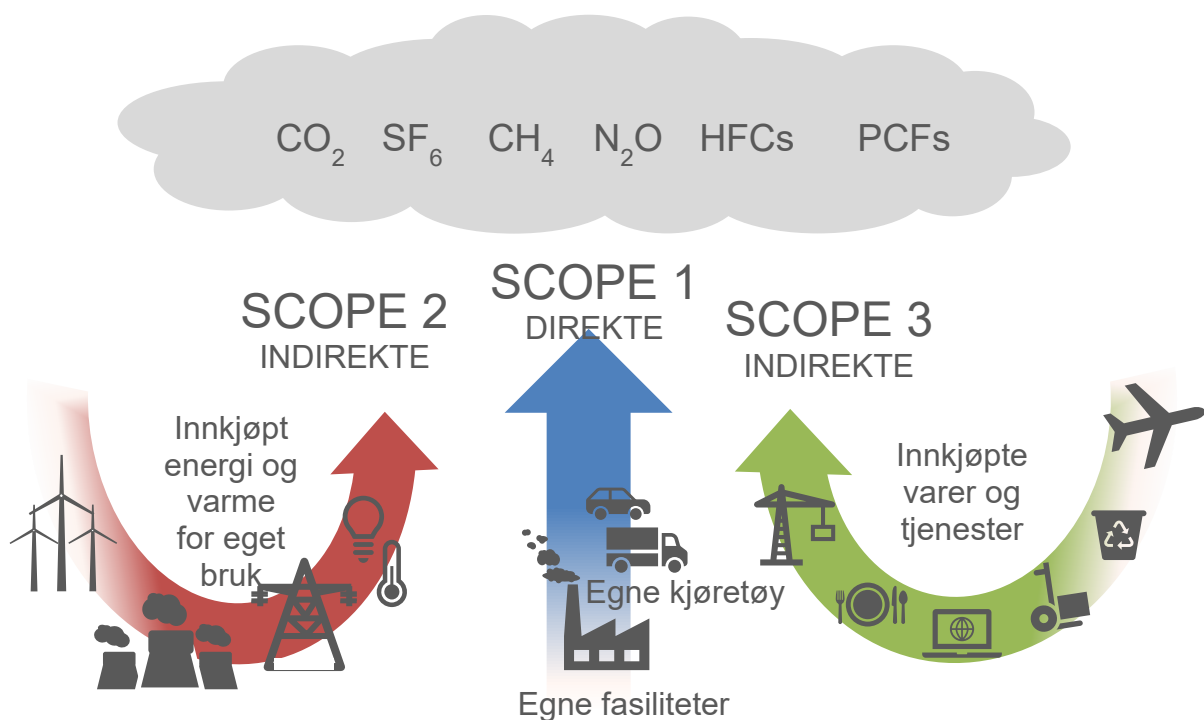
|   |   |
|---|---|
| Tabell 1 Totalt klimafotavtrykk for Trøndelag fylkeskommunes egen virksomhet i 2019. Tall i tonn CO <sub>2</sub> e..... | 6 |
| Tabell 2: Klimafotavtrykk drift.....  | 8 |
| Tabell 3: Klimafotavtrykk investeringer .....   | 8 |

# 1. METODE

Målet med et klimaregnskap på det organisatoriske nivået er å kartlegge de viktigste kildene og driverne bak klimagassutslipp. Dette for å kunne sette inn og evaluere mulige tiltak på en effektiv måte, der fokus retter seg mot de viktigste elementer 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) og fysiske data på blant annet energibruk og drivstofforbruk. 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 figuren under. 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 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, undervisningsmaterieil, 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. Utslippsintensiteter vil oppdateres etter utvikling av teknologi innen ulike sektorer på nasjonalt nivå, men er allikevel sårbare for å ikke fange opp spesifikke valg rundt enkelte element for en enkelt kommune/fylke. 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 element 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 fylkeskommunen selv.

## 2. KLIMAFOTAVTRYKK FOR TRØNDELAG FYLKESKOMMUNE

I dette kapitlet presenteres det samlede klimafotavtrykket til Trøndelag fylkeskommune sin egen virksomhet for 2019. Vi gjør videre fordelinger på ulike bidrag, tjenesteområder, og fordelinger mellom drift og investeringer.

### 2.1. Klimafotavtrykk Trøndelag fylkeskommune 2019, oppsummering

I 2019 var det samlede klimafotavtrykket til Trøndelag fylkeskommune sin egen virksomhet på 206 800 tonn CO<sub>2</sub>e.

I Tabell 1 oppsummeres hovedresultatene. Av bidrag så dominerer klimafotavtrykket av kategorien bygg og infrastruktur og kjøp av private tjenester. Disse utgjør til sammen 80% av klimafotavtrykket. Førstnevnte knytter seg hovedsakelig til tjenesteområdet vei, mens sistnevnte er knyttet til tjenesteområdet kollektivtrafikk (buss, ferje, hurtigbåt). Kollektivtrafikk regnes som tjenestekjøp så lenge dette utøves av private selskap. Disse fire tjenesteområdene er sammen med videregående opplæring de fem største fylkeskommunale tjenesteområder når det kommer til klimafotavtrykk, med til sammen nær 95% av det totale bidraget.

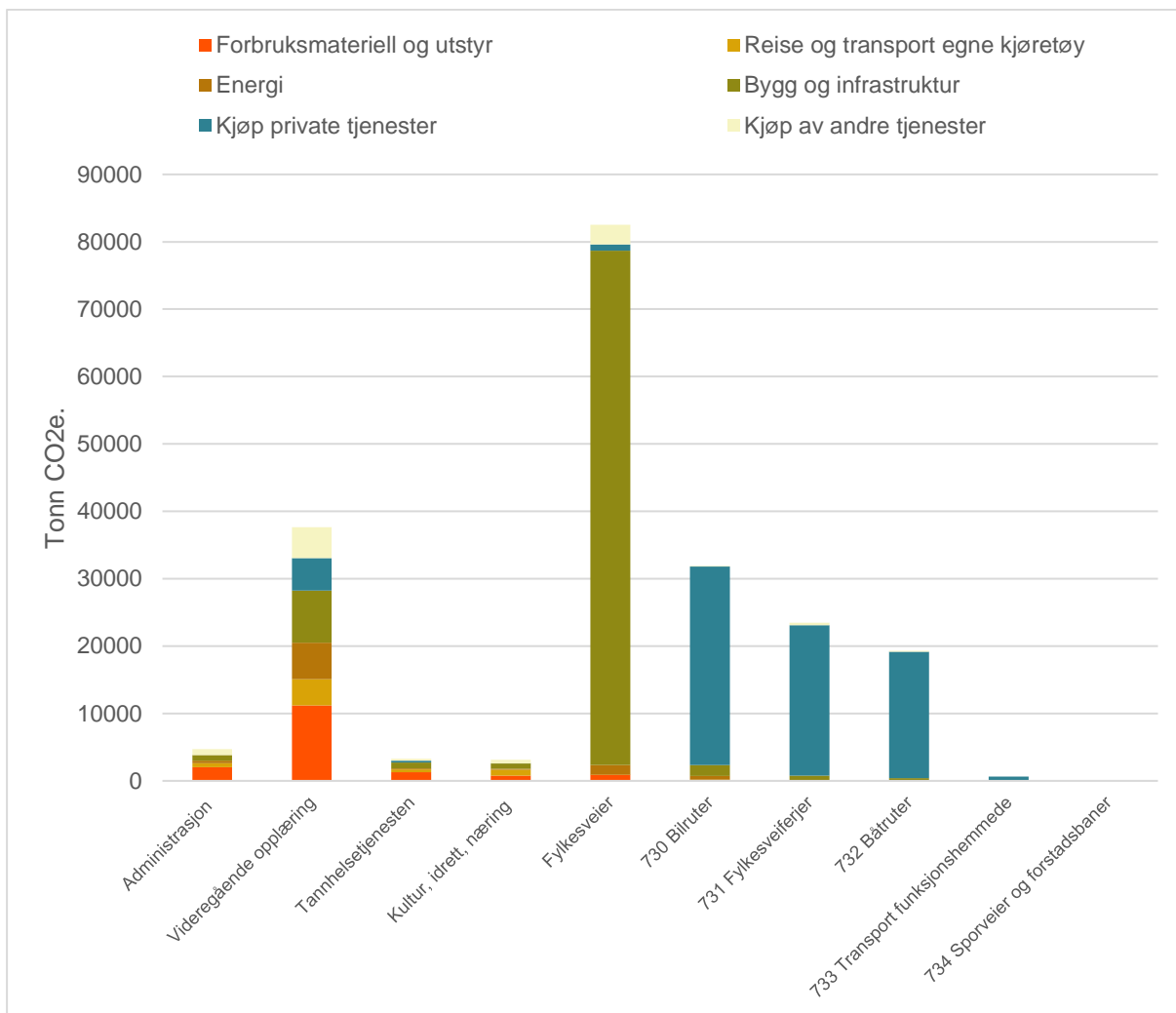
Tabell 1 Totalt klimafotavtrykk for Trøndelag fylkeskommunes egen virksomhet i 2019. Tall i tonn CO<sub>2</sub>e.

| BIDRAG                       | Adm.         | Vgs.          | Tannhelse    | Kultur, idrett, næring | Fylkesveier   | Bilruter      | Fylkesveiferjer | Båtruter      | Transp. funksj. | Sporveier  | SUM            |
|------------------------------|--------------|---------------|--------------|------------------------|---------------|---------------|-----------------|---------------|-----------------|------------|----------------|
| Forbruksmaterieill og utstyr | 2 015        | 11 214        | 1 278        | 757                    | 896           | 72            | 4               | 71            | 2               | 0          | 16 308         |
| Reise og egne kjøretøy       | 626          | 3 880         | 405          | 881                    | 24            | 103           | 9               | 10            | 2               | 0          | 5 940          |
| Energi                       | 337          | 5 432         | 162          | 151                    | 1 414         | 551           | 19              | 66            | 0               | 0          | 8 130          |
| Bygg og infrastruktur        | 856          | 7 711         | 894          | 791                    | 76 346        | 1 625         | 736             | 245           | 0               | 0          | 89 204         |
| Kjøp private tjenester       | 0            | 4 835         | 247          | 0                      | 916           | 29 456        | 22 350          | 18 781        | 633             | 149        | 77 368         |
| Kjøp av andre tjenester      | 900          | 4 567         | 268          | 573                    | 2 948         | 80            | 364             | 150           | 0               | 0          | 9 849          |
| <b>SUM</b>                   | <b>4 735</b> | <b>37 640</b> | <b>3 254</b> | <b>3 153</b>           | <b>82 543</b> | <b>31 886</b> | <b>23 482</b>   | <b>19 322</b> | <b>637</b>      | <b>149</b> | <b>206 800</b> |

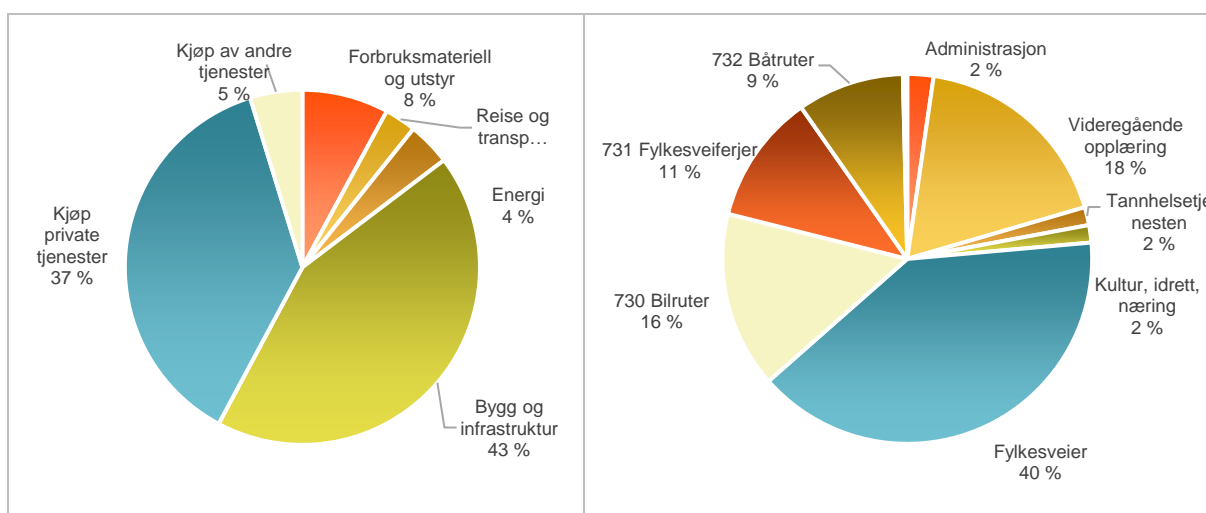
Tjenesten fylkesveier har et totalt bidrag på 82,5 kilotonn (kt) CO<sub>2</sub>e. Dette er en kombinasjon av investeringer i ny vei og drift/vedlikehold av eksisterende. Kollektivtrafikken fordeler seg mellom bilruter med 31,9 kt (hvorav 24,5 kt fra drivstoff), fylkesveiferjer med 23,5 kt (hvorav 18,6 kt fra drivstoff) og båtruter med 19,3 kt (hvorav 15,6 kt fra drivstoff) CO<sub>2</sub>e.

Videregående opplæring er også en viktig tjenesteoppgave i forhold til klimafotavtrykk, med et totalt bidrag på 37,6 kt CO<sub>2</sub>e. Her er klimafotavtrykket fordelt relativt jevnt over alle kategorier, med forbruksmaterieill og utstyr med det høyeste bidraget på 11,2 kt. Dette skiller seg noe fra kommunale grunnskoler, og skyldes sannsynligvis høyere bidrag fra slike element i yrkesfaglige skoler. Bidraget fra videregående skoler innen bygg og infrastruktur vil også variere årlig etter om det er år med bygging av nye skoler eller ikke. Andre tjenesteområder med bidrag av vesentlighet er administrasjon (4,7 kt), tannhelse (3,3 kt), kultur, idrett og næring (3,2 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 det forholdsvis enkle strukturen i klimaregnskapet, med store bidrag innen fylkesveier og kollektivtrafikk.



Figur 2 Klimaregnskap for Trøndelag fylkeskommunes egen virksomhet i 2019



Figur 3 Fordeling på innkjøpskategorier (venstre) og virksomhetsområder (høyre) 2019

## 2.2. Drift og investeringer

I Tabell 2 og Tabell 3 fordeler vi klimafotavtrykket på henholdsvis drift og investeringer. I 2019 så utgjør drift totalt 82,5% av klimafotavtrykket, mens investeringer bidrar med 17,5%. Dette kan selvsagt variere etter investeringstakt innen samferdsel og eventuelle prosjekt på nye videregående skoler.

Det desidert største bidraget fra investeringsdelen av klimafotavtrykket er knyttet til fylkesveier, med 77%. Det andre viktige elementet er knyttet til videregående opplæring. Videre ser vi at klimafotavtrykket av bygg og infrastruktur til tjenesteoppgaven fylkesveier, selv uten investeringer, er på 50,1 kt. Dette betyr at det er store klimabidrag fra drift og vedlikehold av vei.

Tabell 2: Klimafotavtrykk drift

| BIDRAG                       | Adm.        | Vgs.         | Tannhelse   | Kultur, idrett, næring | Fylkesveier  | Bilruter     | Fylkesveiferjer | Båtruter     | Transp. funksj. | Sporveier  | SUM            |
|------------------------------|-------------|--------------|-------------|------------------------|--------------|--------------|-----------------|--------------|-----------------|------------|----------------|
| Forbruksmaterieill og utstyr | 1808        | 10143        | 1117        | 757                    | 233          | 61           | 0               | 43           | 2               | 0          | 14 164         |
| Reise og egne kjøretøy       | 625         | 3802         | 405         | 881                    | 19           | 102          | 8               | 10           | 2               | 0          | 5 855          |
| Energi                       | 337         | 5432         | 162         | 151                    | 1414         | 551          | 19              | 66           | 0               | 0          | 8 130          |
| Bygg og infrastruktur        | 777         | 3392         | 894         | 791                    | 50099        | 1011         | 395             | 212          | 0               | 0          | 57 571         |
| Kjøp private tjenester       | 0           | 4835         | 247         | 0                      | 108          | 29456        | 22350           | 18781        | 633             | 149        | 76 559         |
| Kjøp av andre tjenester      | 831         | 3354         | 268         | 573                    | 2799         | 80           | 364             | 150          | 0               | 0          | 8 419          |
| <b>SUM</b>                   | <b>4378</b> | <b>30959</b> | <b>3092</b> | <b>3153</b>            | <b>54672</b> | <b>31261</b> | <b>23136</b>    | <b>19262</b> | <b>637</b>      | <b>149</b> | <b>170 698</b> |

Tabell 3: Klimafotavtrykk investeringer

| BIDRAG                       | Adm.       | Vgs.        | Tannhelse  | Kultur, idrett, næring | Fylkesveier  | Bilruter   | Fylkesveiferjer | Båtruter  | Transp. funksj. | Sporveier | SUM           |
|------------------------------|------------|-------------|------------|------------------------|--------------|------------|-----------------|-----------|-----------------|-----------|---------------|
| Forbruksmaterieill og utstyr | 207        | 1070        | 162        | 0                      | 662          | 11         | 4               | 28        | 0               | 0         | 2 144         |
| Reise og egne kjøretøy       | 2          | 78          | 0          | 0                      | 5            | 0          | 1               | 0         | 0               | 0         | 86            |
| Energi                       | 0          | 0           | 0          | 0                      | 0            | 0          | 0               | 0         | 0               | 0         | 0             |
| Bygg og infrastruktur        | 79         | 4319        | 0          | 0                      | 26247        | 614        | 342             | 32        | 0               | 0         | 31 633        |
| Kjøp private tjenester       | 0          | 0           | 0          | 0                      | 808          | 0          | 0               | 0         | 0               | 0         | 808           |
| Kjøp av andre tjenester      | 69         | 1213        | 0          | 0                      | 149          | 0          | 0               | 0         | 0               | 0         | 1431          |
| <b>SUM</b>                   | <b>357</b> | <b>6680</b> | <b>162</b> | <b>0</b>               | <b>27871</b> | <b>625</b> | <b>346</b>      | <b>60</b> | <b>0</b>        | <b>0</b>  | <b>36 102</b> |

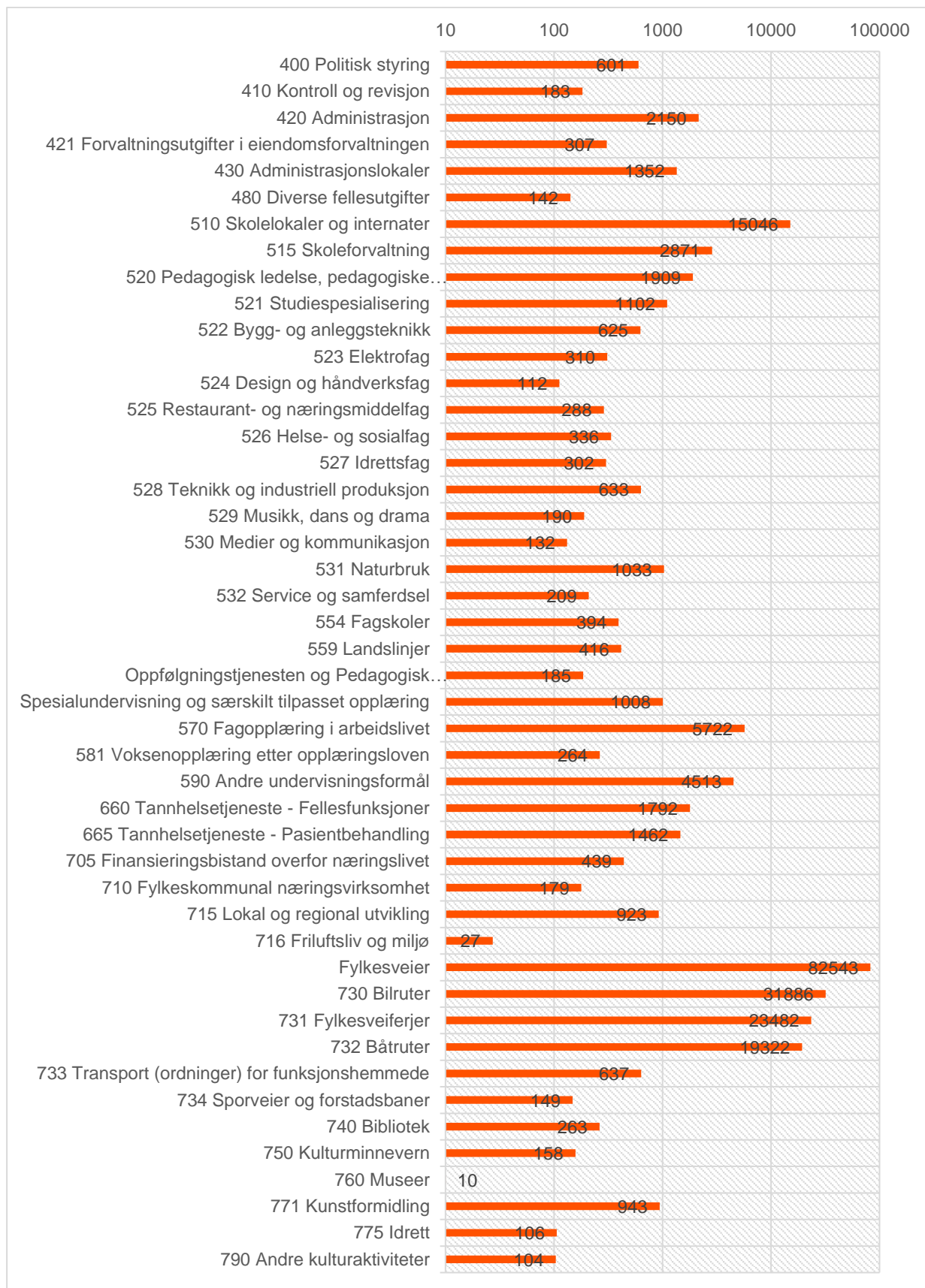


### 2.3. Detaljerte resultater

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 bidrag i større kategorier er illustrert i vedlegg 1.



Figur 4: Klimafotavtrykk fordelt på innkjøpsarter



Figur 5 Klimafotavtrykk fordelt på tjenestefunksjoner

### 3. OPPSUMMERING OG DISKUSJON

I dette notatet har Asplan Viak presentert klimafotavtrykket for Trøndelag fylkeskommune sin egen virksomhet for år 2019. Analysen benytter klimakostmodellen, med et datagrunnlag hovedsakelig fra KOSTRA. Det totale fotavtrykket til fylkeskommunal virksomhet er beregnet til 206 800 tonn CO<sub>2</sub> ekvivalenter.

Summeres all kollektivtrafikk blir dette det høyeste klimabidraget. Her må det fokuseres på innfasing av mer klimavennlig drivstoffteknologier, noe som allerede er høyt på agendaen til flere fylkeskommuner. Klimareduserende effekt bør beregnes ut fra et LCA-perspektiv, ikke bare på selve drivstoffet, men også på all nødvendig infrastruktur og transportmidler nødvendig for å levere en tjeneste. For enkelte hurtigbåtsamband kan eksempelvis elektrifisering være en dårlig ide, hvis uforholdsmessige store batterimengder er nødvendig. Klimagevinsten fra ulike drivstoffteknologier må altså også beregnes fra case til case.

Det neste store bidraget er fra fylkesveier. Bygging, drift og vedlikehold av disse bidrar med 82,5 kt CO<sub>2</sub>., og er det høyeste enkeltbidraget blant alle tjenestefunksjoner. Klimabidrag her er i stor grad knyttet til materialbruk og drivstoff i bygg og driftsfase. Drivstoff regnes her altså inn under bygg og infrastruktur-kategori, all den tid aktivitet gjennomføres via entreprenør/privat selskap i både bygging av ny vei og i driftskontrakter.

Det tredje bidraget av høy betydning er bidraget fra videregående skole, med et totalt klimabidrag på 37,6 kt. Her er bidra fordelt ut over mange ulike bidrag. Bygg og energi har til sammen et viktig bidra, og det er nødvendig med høye klima og miljøambisjoner i alle nye bygg. Også på eksisterende bygningsmasse bør en vurdere klimareduserende potensial, f.eks. gjennom utredning av potensial av egenproduksjon fra solceller.

Summerer man klimafotavtrykk fra alt forbruksmateriell så får man et bidrag på 16,3 kt. Her er det summen av mange ulike typer varer som bidrar. Videregående skoler har det viktigste bidraget på 11,2 kt når det kommer til forbruksmateriell. Her bør fylkeskommunen innføre gode rutiner på å stille klimakrav i anskaffelser.

Videre bruk av dette klimaregnskap bør inkludere mer omfattende tiltaksvurderinger og oppsett av resultater i et klimabudsjett. Vi anbefaler et klimabudsjett som strekker seg frem til 2030, og vedta ambisiøse klimamål. Videre anbefaler vi at klimatiltak på egen virksomhet utredes i et livsløpsperspektiv. Dette for å unngå lokale reduksjoner på bekostning av tilsvarende økning andre steder. Når det gjelder oppfølging av klimaregnskap over tid, bør en vurdere å inkludere mer spesifikke LCA-analyser på større element i klimaregnskapet. Det kan være nye videregående skole og ny veibygging. Det eksisterer nå gode verktøy på begge deler, og fylkeskommunen bør stille krav om at dette benyttes. Det vil gi et klimaregnskap som er mer robust. Det er også viktig å benytte spesifikke indikatorer på utvalgte områder som er bedre egnet til å spore utvikling. Dette kan være kwh/m<sup>2</sup> i bygningsmassen og co<sub>2</sub>e/pkm for kollektivtrafikk. Dette siden det kan være elementer som gir økte utslipp for fylkeskommunen, men samtidig være et godt klimatiltak globalt. Mer kollektivtrafikk kan være et eksempel på dette.

#### 4. Vedlegg: KATEGORISERING AV BIDRAG

## Vedlegg 1: Kategoriseringer innkjøp

| HOVEDKATEGORI                | UNDERKATEGORI                       | DETALJERT KATEGORI  |
|------------------------------|-------------------------------------|---|
| <b>FORBRUKSVARER</b>         | Materiell                           | Kontormateriell<br>Undervisningsmaterieill<br>Medisinsk forbruksmaterieill<br>Medikamenter<br>Matvarer<br>Annet forbruksmaterieill/råvarer og tjenester |
|                              | Matvarer<br>Inventar og utstyr      | Matvarer<br>Inventar og utstyr  |
| <b>REISE OG TRANSPORT</b>    | Reiser og godtgjørelser             | Opplæring og kurs<br>Utgifter og godtgjørelser for reiser, diett, bil o.l. som er oppgavepliktige<br>Andre oppgavepliktige godtgjørelser                |
|                              | Transport                           | Transportutgifter og drift av egne transportmidler<br>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<br>Vedlikehold og byggetjenester<br>Grunnerverv<br>Kjøp av eksisterende  |
|                              | Annen drift av bygg                 | Serviceavtaler og reparasjoner<br>Materialer til vedlikehold<br>Renhold, vaskeri- og vaktmestertjenester  |
| <b>KJØP AV TJENESTER</b>     | Konsulenttjenester                  | Konsulenttjenester  |
|                              | Kjøp fra andre, offentlige          | Fra staten<br>Fra fylkeskommuner<br>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<br>Fra egne særbedrifter  |