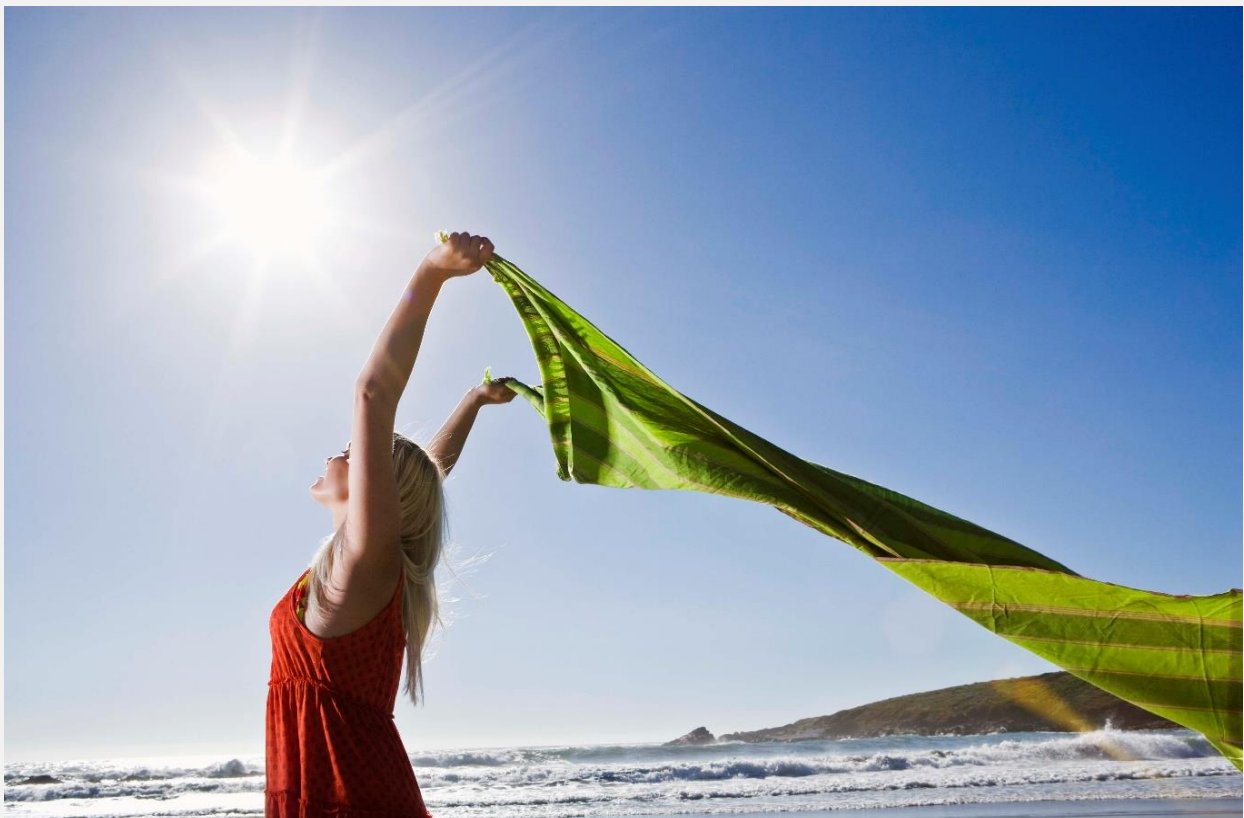


Lillehammer kommune

KLIMAREGNSKAP LILLEHAMMER KOMMUNE 2019

Dato: 11.06.2020

Utarbeidet av: Hogne Nersund Larsen



Innhold

1. BAKGRUNN OG METODE.....	3
2. RESULTATER	4
2.1. Resultater hovednivå	4
2.2. Resultater, detaljert nivå	5
2.3. Utvikling over tid.....	7
3. OPPSUMMERING	8

Tabeller

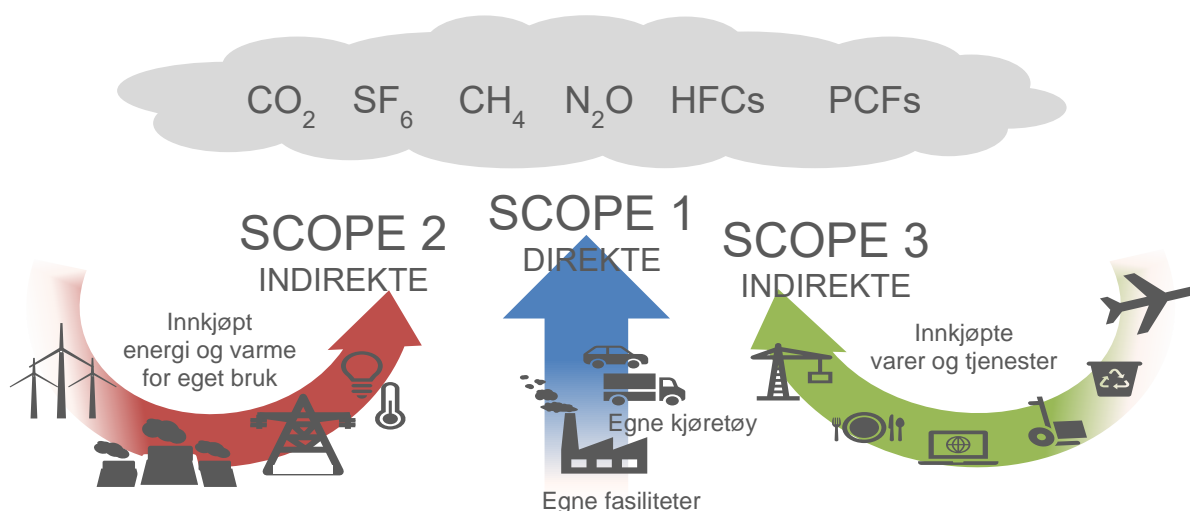
Tabell 1: klimafotavtrykk drift Lillehammer kommune år 2019, fordelt på hovedkategorier, tall i kt CO ₂ e	4
Tabell 2: Klimafotavtrykk, Lillehammer kommune 2019, detaljert nivå	5
Tabell 3: Utvikling i klimafotavtrykk, år 2001 til 2019	7

Figurer

Figur 1: Inndeling i scope i følge GHG-protokollen	3
Figur 2: klimafotavtrykk drift Lillehammer kommune år 2018, fordelt på hovedkategorier, tall i kt CO ₂	4
Figur 3: Fordeling av klimafotavtrykk på KOSTRA-arter	6
Figur 4: Fordeling av klimafotavtrykk, KOSTRA-funksjoner	6
Figur 6: Utvikling i klimafotavtrykk, år 2001 til 2019	7
Figur 7: Fordeling av hovedkategorier, klimafotavtrykk 2019	8

1. BAKGRUNN OG METODE

Dette notatet tar for seg klimaregnskap for Lillehammer kommune sin egen virksomhet for år 2019. Klimaregnskapet er fotavtrykksbasert. 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 1: Inndeling i scope i følge GHG-protokollen

Klimafotavtrykket av Lillehammer 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 sektor-snitt 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/>

2. RESULTATER

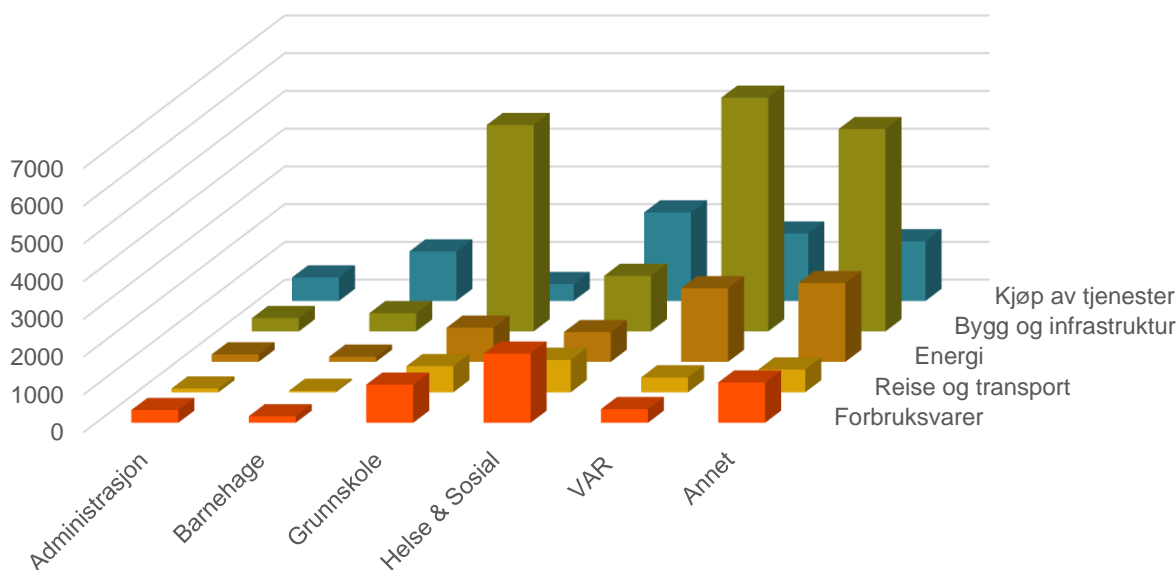
2.1. Resultater hovednivå

Lillehammer kommune har som følge av sin egen virksomhet i 2019 et totalt klimafotavtrykk på 40 948 t CO₂ ekvivalenter (40,9 kt CO₂e). Bidrag fra bygg og infrastruktur har det høyeste bidraget med nær halvparten, 19,3 kt. Kjøp av tjenester har også et betydelig bidrag på over 8,1 kt. Dette er både private og offentlig tjenester, der private barnehager og konsulenttjenester er eksempler på det førstnevnte, og aktivitet til IKS'er er eksempel på sistnevnte. Andre bidrag på hovedkategorinivå er 4,8 kt tilknyttet forbruksvarer, 2,7 kt tilknyttet reise og transport og 6,1 kt på energibruk.

Fordelt på hovedkategori tjenesteområder er det vann, avløp og renovasjon (VAR) som har det høyeste bidraget på 10,7 kt CO₂e. Samlekategorien «annet» har et tilsvarende bidrag, og her er blant annet bidrag fra kultur, idrett, kommunale boliger og samferdsel. Andre tjenester på hovedkategorinivå er administrasjon (1,6 kt), barnehage (2,1 kt), skoler (8,5 kt) og helse & sosial (7,3 kt). Hovedresultater inkluderer både drift og investeringer. Det meste av investeringer ligger naturlig nok innen bygg og infrastruktur, og vi ser spesielt store bidrag der for skoler, VAR, og innen annet-kategorien, som indikerer store investeringer innen disse tjenester.

HOVEDGRUPPER TALL I TONN CO ₂ EKV.	ADM.	BARNE- HAGE	SKOLE	HELSE & SOSIAL	VAR	ANNET	SUM
FORBRUKSVARER	337	172	1009	1832	361	1068	4779
REISE OG TRANSPORT	100	40	693	860	395	604	2693
ENERGI	197	136	905	788	1950	2087	6063
BYGG OG INFRASTRUKTUR	352	482	5469	1471	6191	5359	19325
KJØP AV TJENESTER	622	1311	447	2344	1784	1579	8088
SUM	1609	2141	8523	7295	10682	10698	40948

Tabell 1: klimafotavtrykk drift Lillehammer kommune år 2019, fordelt på hovedkategorier, tall i tonn CO₂e



Figur 2: klimafotavtrykk drift Lillehammer kommune år 2018, fordelt på hovedkategorier, tall i tonn CO₂

2.2. Resultater, detaljert nivå

I tabell 2 er klimafotavtrykket til Lillehammer kommune 2019 illustrert i mer detalj. Her er for eksempel hovedkategorien forbruksvarer delt inn i materiell (1,7kt), matvarer (1,3 kt), adm. tjenester (0,9 kt) og inventar og utstyr (1,9 kt). For energi så dominerer ikke overraskende strøm, antatt en nordiske miks på 126 g CO₂e per kWh. Hovedkategorien bygg og infrastruktur er dessverre lite videre inndelt i KOSTRA-systemet. Her er derfor kun «annen drift av bygg» skilt ut som et eget bidrag.

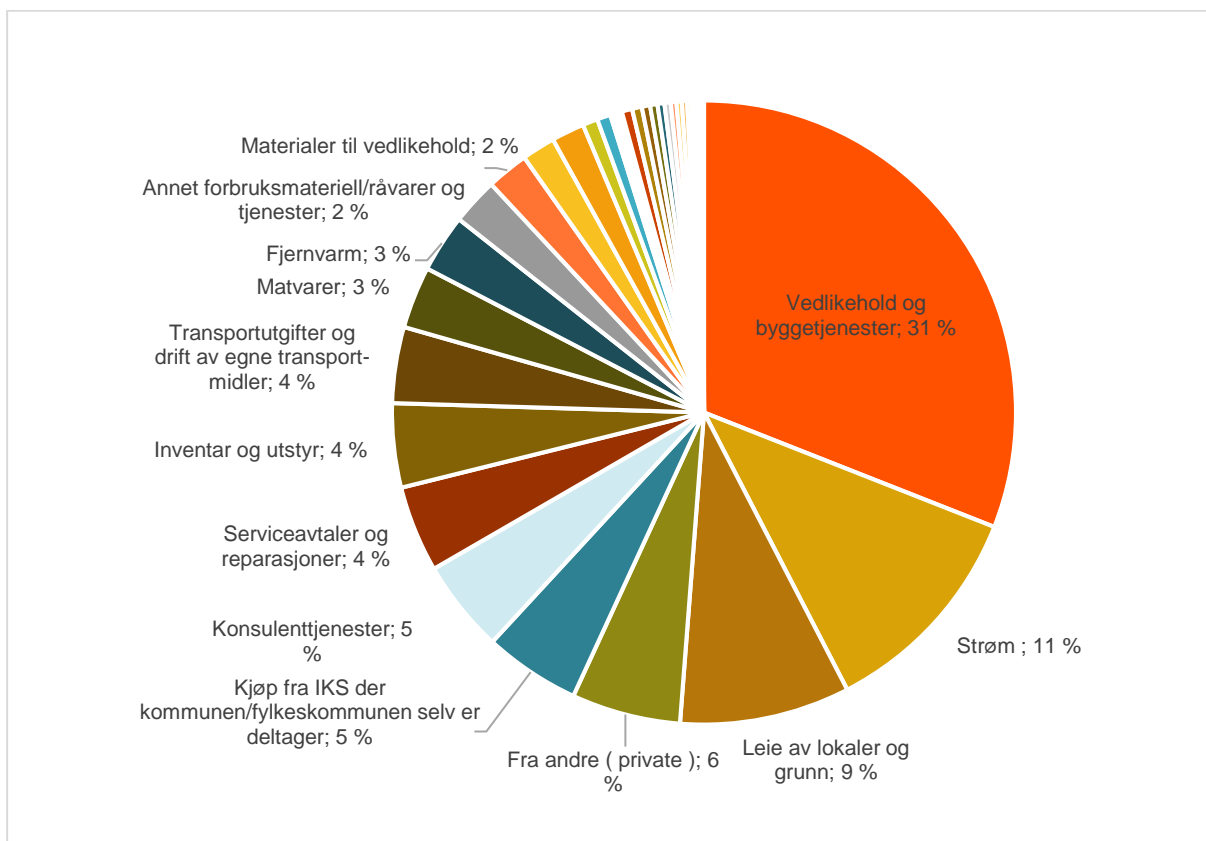
Tjenestekjøp fordeler seg på konsulenttjenester (2,0 kt), andre offentlige tjenester (0,8 kt), private tjenester (2,3 kt) og bidrag fra interkommunale selskap (IKS) og kommunale foretak (2,9 kt). Innen kjøp av private tjenester er det spesielt bidraget til tjenestefunksjonen barnehage som dominerer med 1,3 kt. Dette er det totale klimafotavtrykket til alle private barnehager, som igjen består av bidrag fra mat, materiell, energi, osv, samlet i en bolck. Dette er modellert med betydelig usikkerhet, og mer nøyaktige tall vil først kunne presenteres om også de private barnehager gjennomfører klimaregnskap.

Videre ser vi mer detaljer rundt hovedkategorien «annet». Her ser vi viktige bidrag fra kultur og idrett (2,9 kt), samferdsel (1,9 kt) og kommunale boliger (3,0 kt).

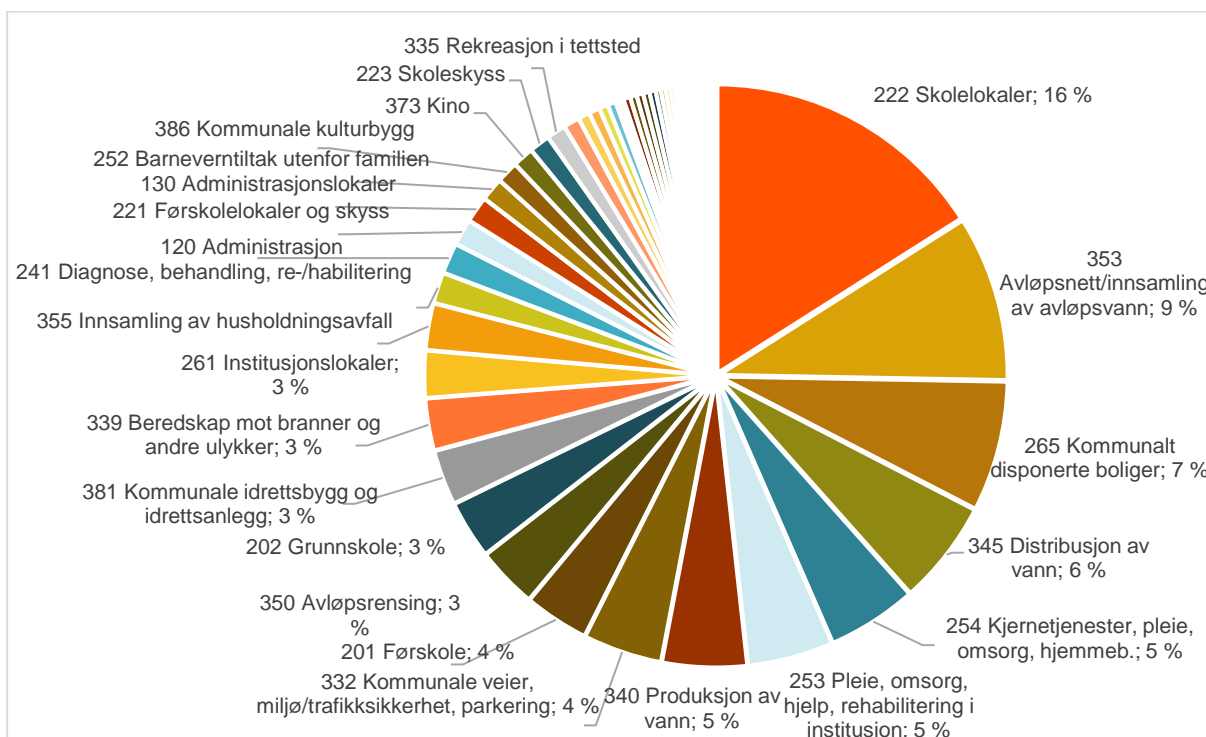
FUNKSJON	ADMINISTRASJON	BARNEHAGE	GRUNNSKOLE	KOMMUNAL HELSE	PLEIE OG OMSORG	SOSIAL	BARNEVERN	VAR	NÆRMILJØ	KULTUR, IDRETT	KIRKE	SAMFERDSEL	KOMMUNALE BOLIGER	NÆRING	BRANN OG ULYKKE	TJENESTER	INTERKOM	SUM
MATERIELL	80	31	251	80	351	40	42	222	73	257	2	77	6	5	39	0	14	1569
MATVARER	104	107	55	4	744	20	62	11	5	167	0	3	0	8	8	0	16	1315
ADMINISTRATIVE TJENE.	193	19	132	27	285	10	10	37	17	69	0	14	80	11	10	0	28	941
REISE OG GODTGJØR.	55	29	48	81	113	13	299	40	12	14	0	9	1	1	17	0	26	758
TRANSPORT	45	11	645	9	274	6	65	355	45	68	20	216	25	2	135	0	12	1935
STRØM	107	101	629	14	348	60	24	1950	11	562	0	303	505	27	42	0	0	4681
FJERNVARME	90	27	258	36	306	0	0	0	0	244	0	4	221	24	16	0	0	1227
FYRINGSOLJE	0	8	12	0	0	0	0	0	0	111	0	0	0	2	0	0	0	132
NATURGASS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0	0	0	13
BIOENERGI	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	9
INVENTAR OG UTSTYR	153	34	703	50	409	9	22	128	22	163	1	112	22	3	31	0	33	1895
BYGG OG INFRASTRUKTUR	247	436	5093	116	708	54	80	5538	381	1069	3	614	1734	37	244	0	72	16427
ANNEN DRIFT AV BYGG	105	46	376	15	492	4	2	653	65	122	0	500	377	64	22	0	53	2897
KONSULENTTJENESTER	152	7	55	27	571	24	96	584	243	40	0	36	7	13	26	0	79	1961
KJØP FRA ANDRE, OFF.	222	30	190	66	180	0	45	84	3	0	0	0	0	0	9	0	4	832
KJØP FRA ANDRE, PRIVATE	0	1255	71	322	593	2	0	17	0	0	0	13	0	11	0	0	27	2312
KJØP FRA ANDRE, IKS, KF	55	0	0	0	0	85	0	1062	0	0	0	0	0	0	840	0	0	2042
SUM	1609	2141	8523	847	5375	32	746	1068	877	2888	27	1902	2991	207	1441	0	364	40948

Tabell 2: Klimafotavtrykk, Lillehammer kommune 2019, detaljert nivå, tall i tonn CO₂e

I figur 3 og 4 er klimafotavtrykket illustrert i ytterligere detalj, nærmere bestemt spesifikke arter og funksjoner i KOSTRA. Det desidert største bidraget inne kostra-arter kommer fra vedlikehold og byggetjenester. Denne arten tilsvarer bygg og infrastruktur-kategorien i tabell 2. Innen kostra-funksjoner har skolelokaler det høyeste bidraget. Dette skyldes trolig investeringer i en ny skole. Videre ser vi mer detaljerte inndelinger i f.eks. VAR- kategorien.



Figur 3: Fordeling av klimafotavtrykk på KOSTRA-arter



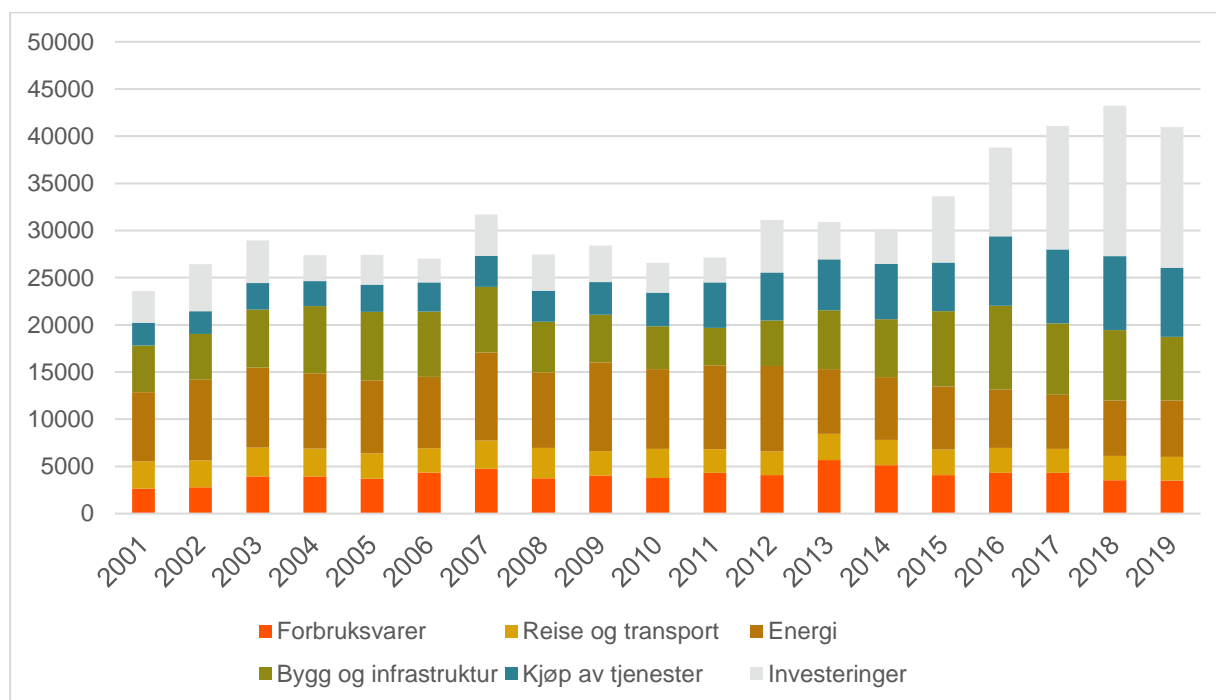
Figur 4: Fordeling av klimafotavtrykk, KOSTRA-funksjoner

2.3. Utvikling over tid

Klimafotavtrykket til Lillehammer kommune har utviklet seg markant i perioden 2001 til 2019. Spesielt i perioden 2010 til 2018 ser vi en betydelig økning, hovedsakelig forårsaket av økte investeringer. Viktigheten av investeringer for Lillehammer kommuner gjør at vi i tabell 3 og figur 6 skiller ut investeringer som en egen kategori.

År	Forbruksvarer	Reise og transport	Energi	Bygg og infrastruktur	Kjøp av tjenester	Investeringer	SUM
2001	2 642	2 881	7 329	4 974	2 408	3 359	23 593
2002	2 790	2 850	8 553	4 832	2 440	4 965	26 429
2003	3 957	3 042	8 474	6 138	2 833	4 502	28 946
2004	3 935	2 960	7 982	7 105	2 654	2 741	27 376
2005	3 700	2 687	7 723	7 258	2 886	3 181	27 435
2006	4 344	2 571	7 580	6 912	3 102	2 502	27 010
2007	4 745	2 981	9 346	6 960	3 271	4 402	31 705
2008	3 746	3 226	8 009	5 349	3 294	3 841	27 465
2009	4 047	2 591	9 389	5 061	3 436	3 877	28 401
2010	3 785	3 084	8 447	4 525	3 577	3 161	26 579
2011	4 300	2 522	8 877	3 970	4 819	2 674	27 162
2012	4 082	2 510	9 064	4 823	5 081	5 558	31 119
2013	5 658	2 806	6 854	6 241	5 399	3 973	30 932
2014	5 129	2 675	6 646	6 152	5 874	3 656	30 133
2015	4 072	2 728	6 668	7 969	5 185	7 016	33 638
2016	4 305	2 653	6 176	8 903	7 336	9 431	38 803
2017	4 315	2 533	5 761	7 547	7 833	13 095	41 084
2018	3 534	2 594	5 838	7 487	7 835	15 934	43 222
2019	3 494	2 507	5 971	6 747	7 336	14 894	40 948

Tabell 3: Utvikling i klimafotavtrykk, år 2001 til 2019, tall i tonn CO2e



Figur 5: Utvikling i klimafotavtrykk, år 2001 til 2019

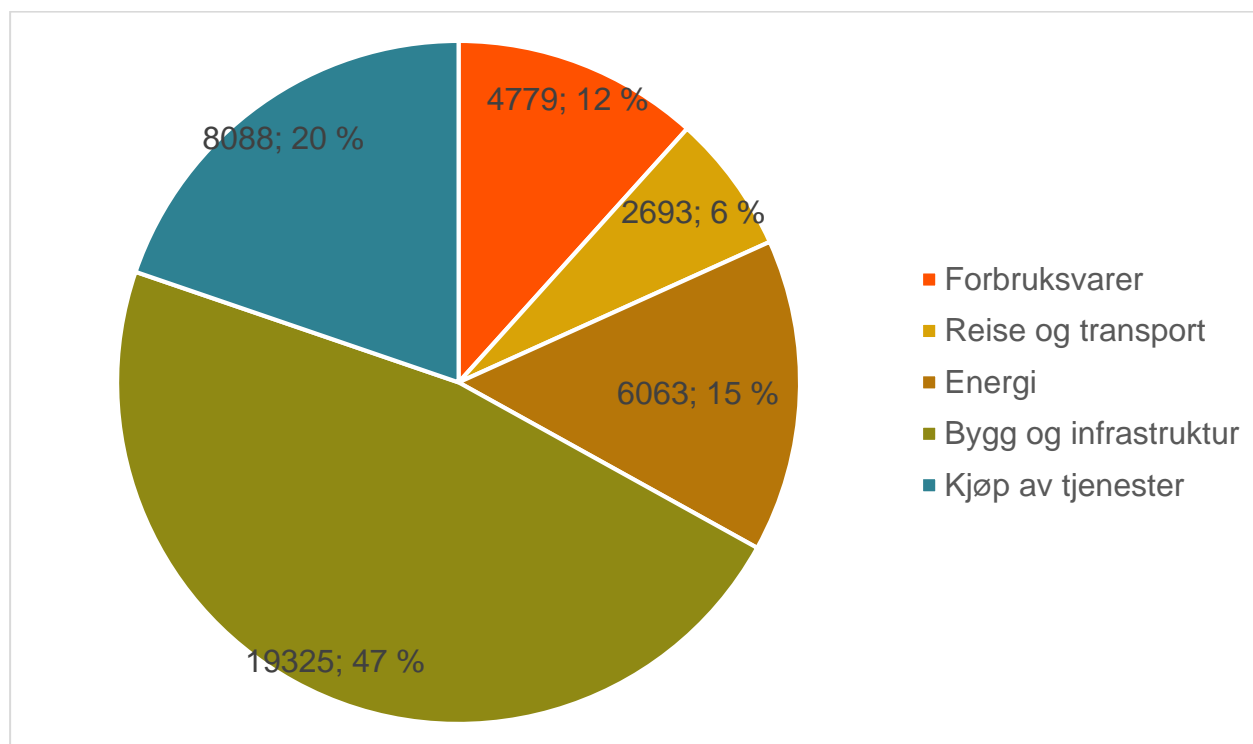
Som vi ser er varierer utviklingen av klimafotavtrykket til drift mye mindre. Det er viktig å være klar over at investeringer i flere tilfeller kan være positivt miljø og klimamessig. Nye energieffektive kommunale bygg, bedre renseteknologier, mer kollektivtrafikk, kan alle være eksempler på positive klima og miljøtiltak over tid. I det året/årene investeringen gjøres vil det allikevel merkes i form av klimagassutslipp tilknyttet innsatsfaktorer og gjennomføring.

En del element har hatt en positiv utvikling de siste årene. Dette gjelder både forbruksmateriell, reise og transport, og energi. Klimafotavtrykket av tjenestekjøp har imidlertid økt. I sum ser vi en nedgang fra 2018 til 2019.

3. OPPSUMMERING

Lillehammer kommune har i 2019 et totalt klimafotavtrykk fra sin egen virksomhet på 40,9 kt CO₂e. Dette er en nedgang på omtrent 5% fra 2018. I perioden 2010 til 2018 ser vi imidlertid en ganske markant økning, drevet av økte investeringer. Klimafotavtrykket til drift - eksklusiv investeringer – har hatt en positiv utvikling de fire siste årene.

Går vi tilbake til hovedkategoriene og fordeler investeringer på disse ser vi at bygg og infrastruktur dominerer med nær halvparten av klimafotavtrykket. Dette indikerer at Lillehammer kommune er inne i en periode med mye investeringer. Dette retter seg både mot kommunale bygg og andre element, spesielt vann og avløp. Andre hovedkategorier er forbruksvarer med 12% bidrag, reise og transport med 6% bidrag, energi med 15% bidrag og tjenester med 20%.



Figur 6: Fordeling av hovedkategorier, klimafotavtrykk 2019, fordelt på tonn CO₂e og %