asplan
viak

GJERDRUM KOMMUNE

Klima- og energiplan

Kunnskapsgrunnlag



asplan
viak

Dokumentinformasjon

Oppdragsgiver:	Gjerdrum Kommune
Tittel på rapport:	Kunnskapsgrunnlag
Oppdragsnavn:	Temaplan - klima, energi og miljøplan
Oppdragsnummer:	633918-22
Utarbeidet av:	Tora Eidsmoen, Inger Adele Helseth og Peter Bernhard
Oppdragsleder:	Marit Fjellro Løitegård
Tilgjengelighet:	Åpen
Foto:	Benjamin A. Ward / Gjerdrum Kommune

Kort sammendrag

Dette kunnskapsgrunnlaget ligger til grunn for utarbeidelsen av handlingsplanen for 2025-2027.

Kunnskapsgrunnlaget går igjennom statusen fra gjeldende energi og klimaplan fra 2009. I tillegg til at den går igjennom dagens status for kommunen i forhold til klima, energi og miljø.

Sandvika, 04.07.2025

Marit Fjellro Løitegård

Oppdragsleder

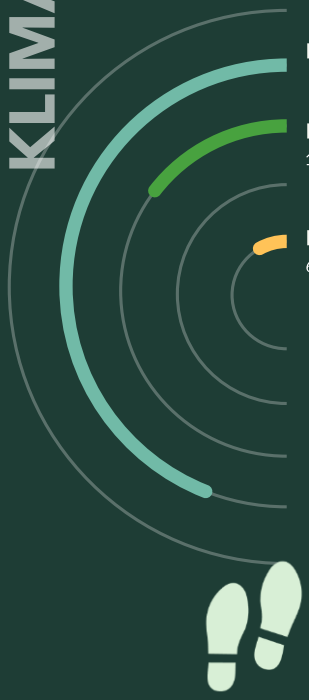
Kunnskapsgrunnlag

Nøkkelfunn for Gjerdrum kommune

Direkuteutslipp i kommunen
Sammenliknet med 2019 7%

20 000 tonn CO_2e (2009)
16 700 tonn CO_2e (2019)
15 000 tonn CO2e (2023)
7 500 tonn CO2e (2035)

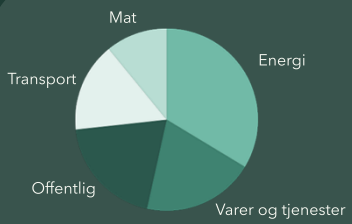
KLIMA



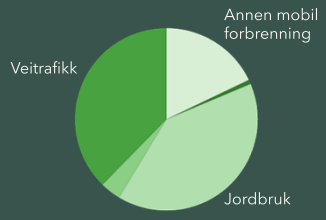
Klimafotavtrykk fra innbyggere (2023)
89 000 tonn CO_2e

Direkteutslipp i kommunen (2023)
15 520 tonn CO_2e

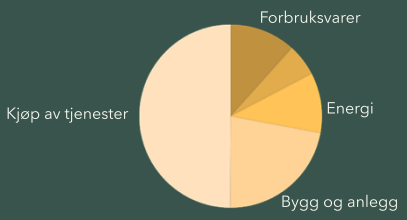
Kommunens egen virksomhet (2024)
6030 tonn CO_2e



Klimafotavtrykk fra innbyggere



Direkuteutslipp i kommunen

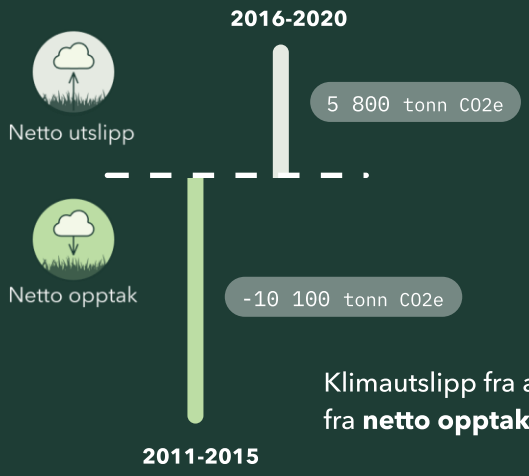


Kommunens egen virsomhet

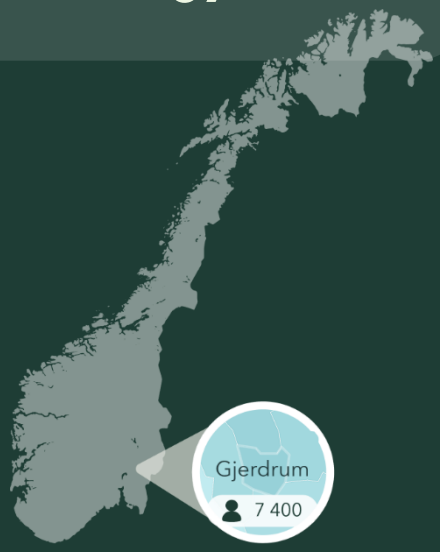
ENERGI

Energiforbruk 2023	Energiforbruk per innbygger	Installert solenergi 2024	Antall solcellanlegg 2024
69 000 MWh	**9 300** kWh	**690** MWh	**57**

AREALBRUK



Klimautslipp fra arealbruk har gått fra **netto opptak** til **netto utslipp**.



Denne rapporten inneholder faktagrunnlaget for Gjerdrum kommunens Klima- og energiplan (KEP). Faktagrunnlaget er en av to deler, hvor det gis et overblikk over nåsituasjonen i kommunen hva gjelder klima, energi og miljø.

Del to (handlingsplanen) av Klima og energiplanen bygger på denne rapporten og inneholder mål og tiltak.

Klimaregnskap

Detaljert klimaregnskap - fra ulike perspektiv.

`Geografiske direkteutslipp` `Klimafotavtrykk fra kommunens innbygggere`
`Klimaregnskap for Kommunens egen virksomhet`

Energi

Status for Gjerdrums energiforbruk, produksjon og potensial for utbygging.

`Energiforbruk` `Potensial for utbygging`
`Solenergi`

Areal og arealbruksendinger

Kommunens arealbruk og arealbruksendringer i et klimaperspektiv.

`Arealregnskap`
`Klimakonsekvens av utbygging`

Hvor er vi i dag?

Gjerdrum vedtok 21.01.2009 Energi og klimaplanen «*Vårt bidrag*», med definerte målsetninger for energi, klima og kommunal drift.

Overordnet mål for arbeidet med energi- og miljø fra 2009

Gjerdrum skal være en foregangskommune i forhold til effektiv utnyttelse av energiressursene og ambisiøse kutt i klimagassutslippene. Dette skal oppnås gjennom vedvarende fokus på energi og klima i kommunen, deltakelse i nasjonale nettverk og en ambisiøs handlingsplan.

Fra «*Vårt bidrag*», Energi og klimaplan Gjerdrum kommune, vedtatt 21.01.2009.

«*Vårt bidrag*» inneholdt følgende strategisk mål for hvert tema.

Tema 1: Energi

Gjerdrum kommune skal spare kostnader og det ytre miljøet gjennom å redusere energiforbruket. Gjerdrum kommune skal fremme og stimulere til en bærekraftig energiproduksjon

Tema 2: Klima

Gjerdrum kommune skal jobbe for være en klimanøytral kommune, og sette mål for reduksjon av klimagasser tilsvarende de nasjonale målene eller bedre.

Tema 3: Kommunal drift

Gjerdrum kommune skal redusere miljøbelastningen fra egne virksomheter ved å innføre miljøstyring i kommunen.

Planen inneholdt også delmål for hvert tema. Delmål og status for delmålene per 2025 er listet opp og kommentert i det relevante kapittelet i kunnskapsgrunnlaget.

Klimaregnskap

Faktagrunnlaget inkluderer tre ulike klimaregnskap – med ulik innfallsvinkel og omfang. Naviger til de ulike delene ved å klikke på pilen.

Geografiske utslipp i Gjerdrum kommune

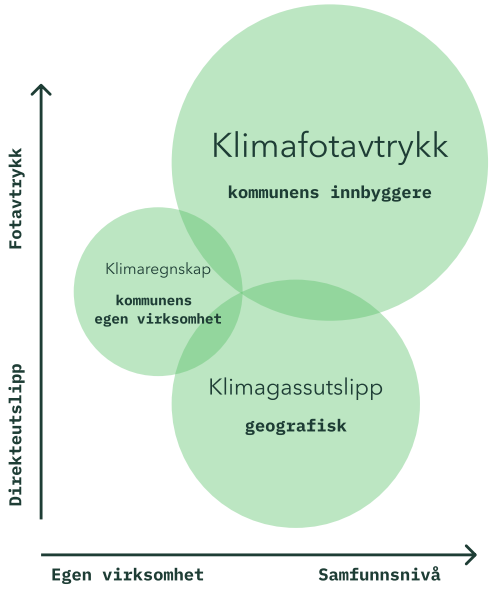
Omfatter alle utslipp som fysisk skjer innenfor kommunens grenser, uavhengig av hvem som forårsaker dem. Dette gir et bilde av det lokale utslippet fra for eksempel veitrafikk, bygg- og anleggsvirksomhet og energi. Perspektivet egner seg godt for å følge utviklingen i lokale utslippskilder og vurdere effekten av tiltak innenfor kommunens grenser.

Klimafotavtrykk fra kommunens innbyggere

Ser på forbruket som kommunens befolkning står for, uavhengig av hvor i verden utslippene skjer. Her inngår utslipp fra produksjon og transport av varer og tjenester som forbrukes av innbyggerne, og gir et helhetlig bilde av klimaeffekten av lokal livsstil og forbruksmønstre.

Klimaregnskap for kommunens egen virksomhet

Fokuserer på klimaeffekten av kommunens drift – både direkte utslipp (som fra kjøretøy og bygg) og indirekte utslipp fra innkjøp av varer og tjenester. Dette er et viktig verktøy for kommunen som organisasjon, og brukes ofte i arbeidet med å redusere klimabelastningen fra offentlig sektor.



Siden disse tre innfallsvinklene har ulike avgrensninger og metodiske tilnærminger, kan de samme utslippene inngå i flere regnskap – og dermed telles flere ganger.

For eksempel vil utslipp fra en kommunal byggeplass inngå både i de geografiske utslippene, og i klimaregnskapet for kommunens virksomhet. Tilsvarende vil transport innenfor kommunegrensen både telles i de geografiske utslippene, og i klimafotavtrykket fra kommunens innbyggere. Derfor kan man ikke summere de tre perspektivene for å få «*de totale utslippene*», men heller bruke dem som komplementære innfallsvinkler som sammen gir et mer nyansert bilde av kommunens rolle i klimautfordringen.

Klimaregnskapene bygger på de nyeste tilgjengelige dataene. For de geografiske direkteutslippene og klimafotavtrykket fra kommunens innbyggere er tall fra 2023 benyttet. Når det gjelder klimaregnskapet for kommunens egen virksomhet, er det basert på data fra 2024.

Geografiske direkteutslipp i kommunen

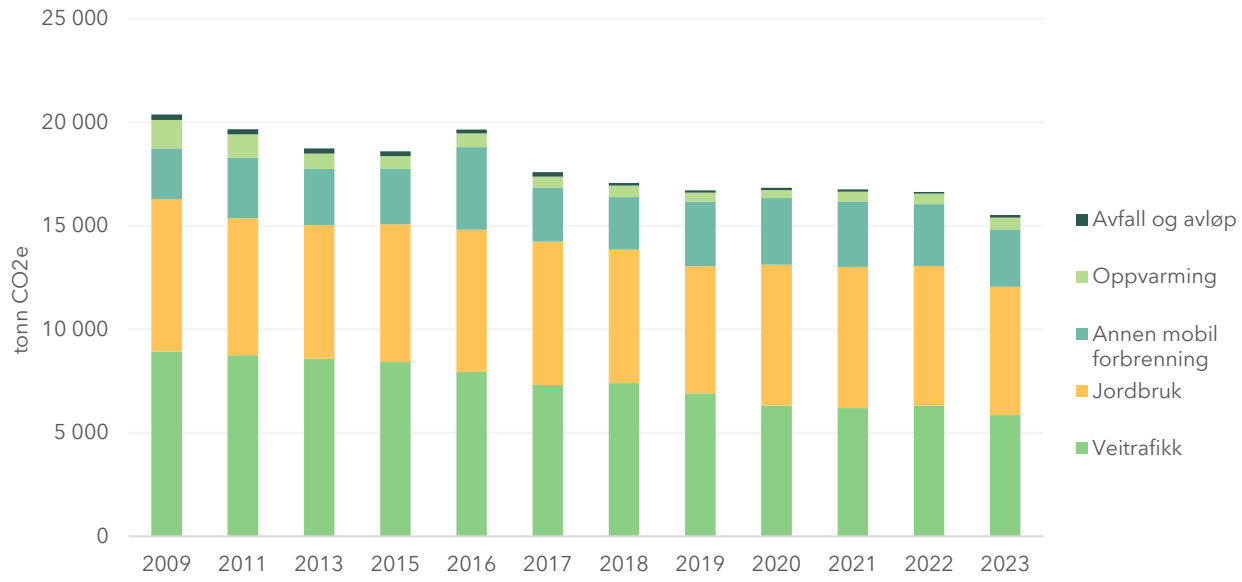
Metode - geografiske utslipp

Geografiske utslipp er hentet fra Miljødirektoratets oversikt over klimagassutslipp i Norges kommuner og fylker. Dette omfatter alle direkte utslipp av klimagasser som fysisk finner sted innenfor regiongrensene, uavhengig av aktør og forbruksaktiviteten som driver utslippene. For eksempel vil utslippene fra et avfallsforbrenningsanlegg i kommune A som leverer fjernvarme til både kommune A og B i sin helhet tilskrives kommune A.

Klimagassutslippsmål bruker ofte 1990 som referanseår, men på kommunenivå finnes det ikke utslippsstatistikk lenger tilbake enn 2009. Nasjonalt var utslippsnivået i 2019 (51,2 millioner tonn CO_2e) omtrent likt som i 1990 (51,3 millioner tonn CO_2e). Dersom vi legger til grunn at utviklingen i Gjerdrum kommunes utslipp har fulgt samme trend som de nasjonale utslippene, kan vi benytte 2019 som et representativt referanseår for 1990.

Utslippsstatistikken inkluderer bidrag fra de tre klimagassene CO_2, CH_4 (metan) og N_2O (lystgass), og regner utslippene om til CO_2-ekvivalenter ved hjelp av GWP100-faktorer. Faktorene er i tråd med de nyeste verdiene publisert av IPCC.

I 2023 var direkteutslippet i Gjerdrum kommune 15 519 tonn CO_2e. Sammenliknet med 2019 er dette en reduksjon på 7%. Fordelt på sektor kommer de største andelene av direkteutslippene i Gjerdrum kommune fra jordbruk (40 %) og veitrafikk (38 %). Deretter følger annen mobil forbrenning (18 %), oppvarming (4 %) og avfall og avløp (1 %).

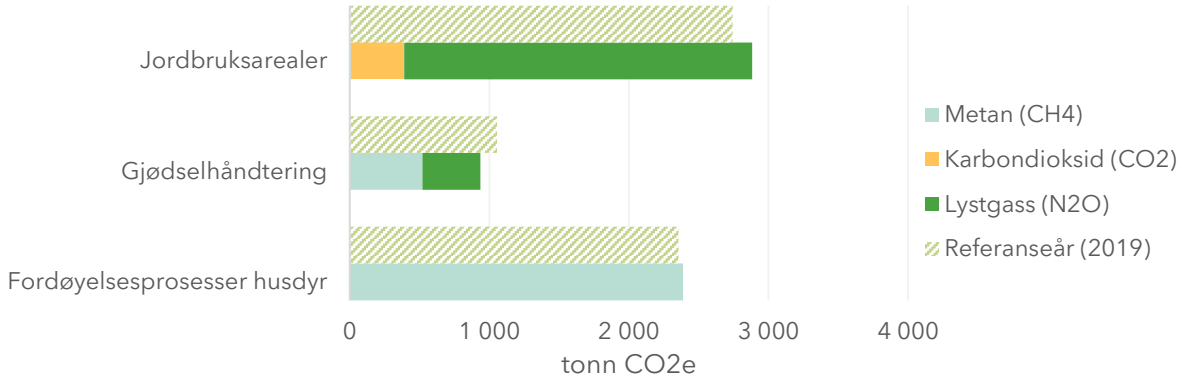


Jordbruk

Gjerdrum er en kommune med mye jordbruk og det er naturlig at en stor del av direkteutslippene er knyttet til denne sektoren. Klimagassutslippene fra jordbruket er fordelt på følgende aktiviteter: jordbruksarealer, gjødselhåndtering og fordøyelsesprosesser husdyr. Klimagassutslipp fra jordbruksarealer er i stor grad utslipp av lystgass (N_2O) fra bruk av dyre- og kunstgjødsel.

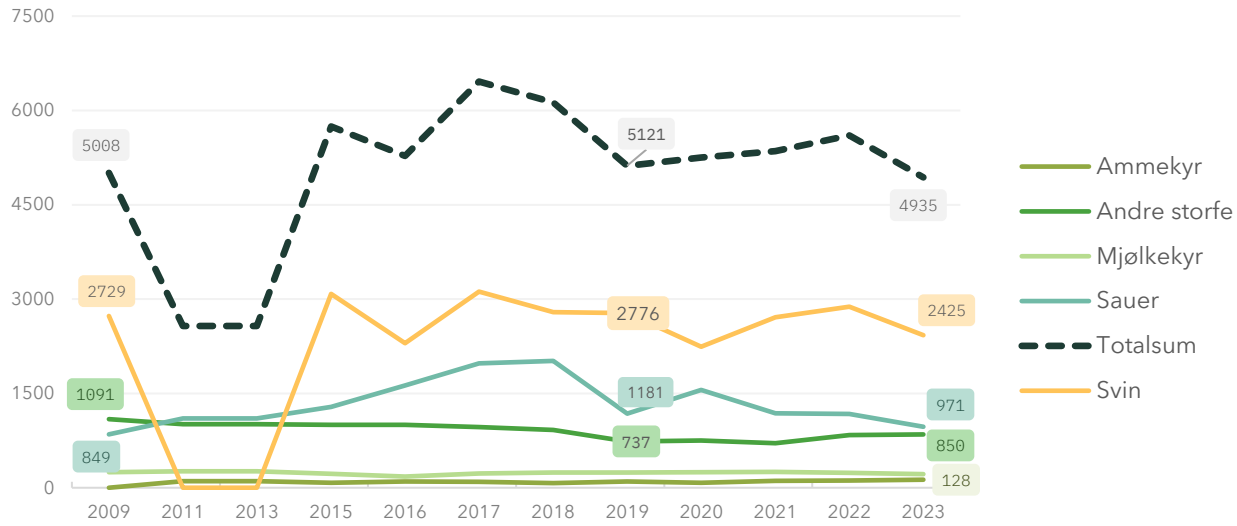
Fordøyelsesprosesser for husdyr er metanutslipp fra dyr, i stor grad fra storfe og sau. Gjødselhåndtering er utslipp fra lagring av gjødsel, både metan og lystgass (N_2O). I tillegg kommer utslipp fra traktorer og andre fossildrevne maskiner som blir brukt i jordbruksprosesser, men disse ligger under kategorien annen mobil forbrenning.

Under vises klimagassutslipp fra ulike utslippskilder i jordbruket for 2023 og referanseåret (2019).



Siden referanseåret (2019) har det vært en liten økning i klimagassutslipp fra jordbruksarealer og fordøyelsesprosesser fra husdyr, og en reduksjon i utslippene fra gjødselhåndtering.

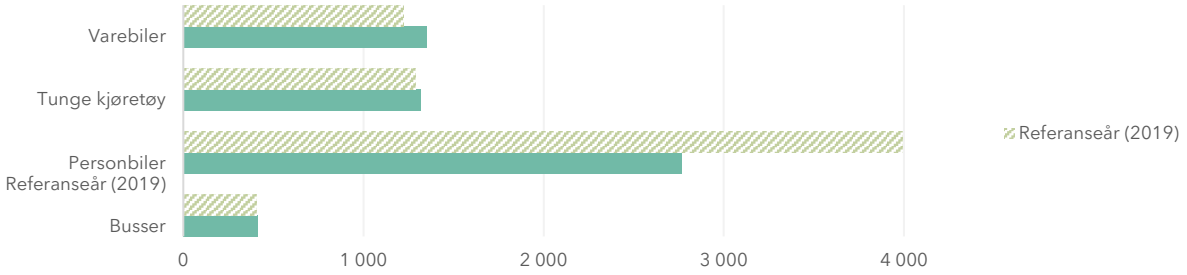
Under vises utviklingen i antall husdyr for utvalgte dyreslag i Gjerdrum kommune fra 2009 til 2023.[1] Antall husdyr har endret seg lite fra 2019 til 2023, med totalt 186 husdyr mindre i 2023. Endringene i de direkte utslippene fra jordbruket skyldes derfor ikke reduksjon i antall husdyr, men fordelingen av type husdyr og andre omlegginger. Totalt er det færre svin og sauer i kommunen i 2023 enn i 2019, samtidig som det er en økning i antall storfe.



Veitrafikk

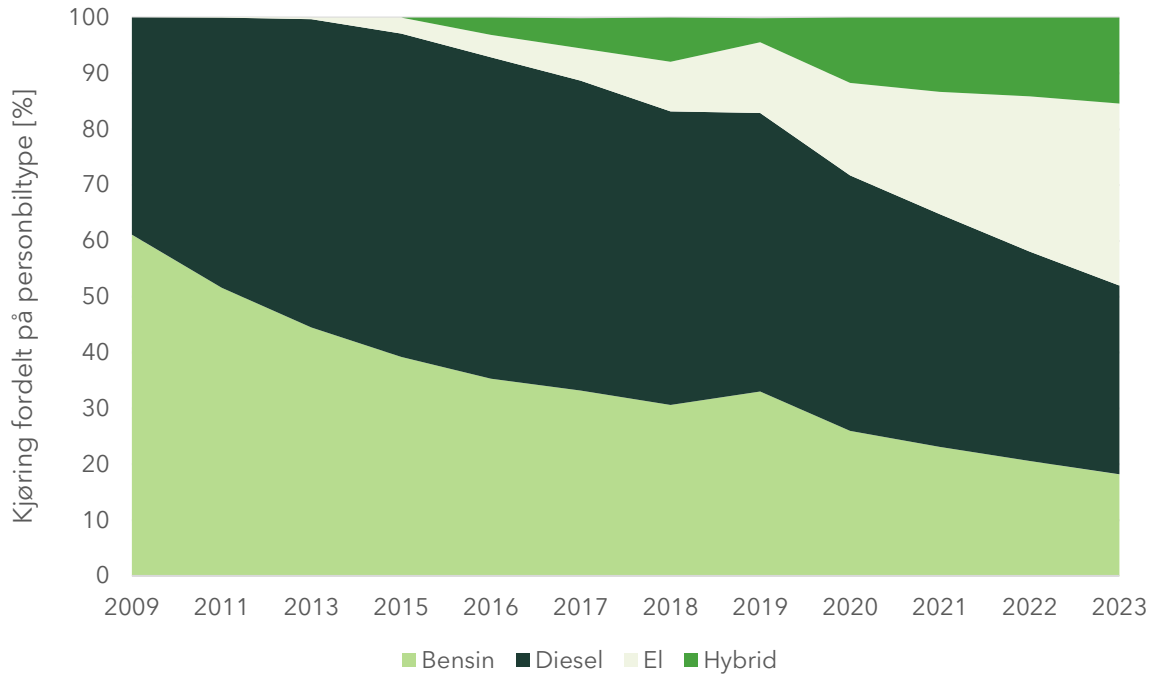
Veitrafikk er den nest største kilden til direkteutslipp i Gjerdrum kommune. Figuren under viser hvordan utslippene fordeler seg på ulike transportmidler for 2023 og referanseåret 2019. Det er hovedsakelig utslipp av CO_2 som bidrar til klimagassutslipp fra veitrafikk.

[1] Hentet fra SSB.



Personbiler står for det klart høyeste utslippet fra veitrafikk i Gjerdrum kommune. Utslipp fra personbiler er redusert med omtrent 1/3 sammenliknet med referanseåret 2019. Dette skyldes i hovedsak økning i antall elbiler.

Figuren under viser kjøring fordelt på personbiltype. I 2023 foregikk 33% av kjøring med personbiler i Gjerdrum kommune med el-bil og 15% hybrid-bil. Dette er tilsvarende som for resten av landet. Bruk av bensinbil er redusert fra 62% i 2009 til 18% i 2023.

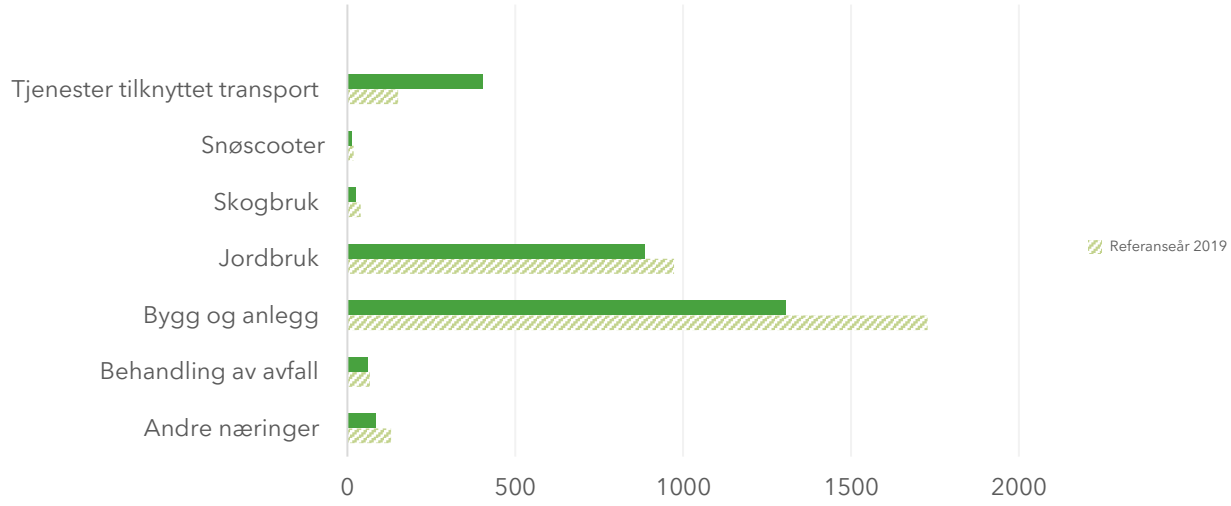


Annen mobil forbrenning

Annen mobil forbrenning omfatter klimagassutslipp fra avgiftsfri diesel og bensin til ikke-velgående motorredskaper som traktorer og anleggsmaskiner. 18% av kommunens direkteutslipp kom fra denne sektoren i 2023.

Bygg og anlegg kan tilskrives de største utslippene med 47%. Dette kommer fra bruk av anleggsmaskiner. Som tidligere vist er Gjerdrum en kommune med mye jordbruk, noe som også gjenspeiles her. Jordbruk står for 32% av utslippene i sektoren, og er hovedsakelig utslipp fra traktorer. Resterende utslipp er hovedsakelig fra tjenester tilknyttet annen transport (14%).

Utslippene fra mobil forbrenning er redusert med 10% sammenliknet med referanseåret 2019, og kan dermed sies å være relativt uendret.



Oppvarming

En relativt liten andel (4%) av klimagassutslippene i Gjerdrum kommune kan knyttes til oppvarming. I 2023 var dette hovedsakelig metanutslipp fra vedfyring (56%) og flytende gass (LPG) (35%). Metanutslipp fra vedfyring knyttes gjerne til eldre vedovner, som slipper ut mer uforbrente gasser, ink. metan. Moderne og rentbrennende ovner er designet for å få mer komplett forbrenning, og dermed mindre metanutslipp. Det vil fortsatt være metanutslipp fra rentbrennende ovner, men mengden er betydelig lavere enn fra eldre vedovner.

Oppvarming er sektoren med størst prosentvis reduksjon i klimagassutslipp sammenliknet med referanseåret. Dette skyldes at man har gått bort i fra fossil olje som oppvarmingskilde.

Avfall og avløp

Sektoren avfall og avløp omfatter utslippskildene avfallsdeponigass, biologisk behandling av avfall og avløp, og er basert på anleggenes innrapporterte data til Miljødirektoratet og data fra SSB. Utslipp inkluderer kun metan- og lystgassutslipp.

I Gjerdrum utgjør avfall og avløp omtrent 1% av direkteutslippene i kommunen. Dette kommer hovedsakelig fra metanutslipp knyttet til avløp, som inkluderer utslipp fra:

- Metanutslipp fra tette tanker for svartvann og gråvann. Antall innbyggere med tett tank hentes fra SSB.
- Anlegg som renser industriavløpsvann. Utslipp av CH_4 beregnes basert på utslipp av KOF (kjemisk oksygenforbruk) til vann som innrapporteres til Miljødirektoratet.

Komplett geografisk klimaregnskap med detaljerte resultater i tabellform finnes i vedlegg.

Klimafotavtrykk fra kommunens innbyggere

Lokalt klimaarbeid har tidligere hatt hovedfokus på geografiske direkteutslipp i kommunen, men det er økende oppmerksomhet rundt forbruksbaserte utslipp. En stor del av klimafotavtrykket til en kommune er indirekte utslipp, altså utslipp knyttet til innbyggerens forbruk av varer eller tjenester – som for eksempel mat, transport og klær. Felles for disse varene at de som oftest produseres andre steder, og blir derfor omtalt som indirekte klimagassutslipp.

Ved å inkludere forbruksbaserte indirekte utslippene får man et mer helhetlig bilde av det faktiske klimafotavtrykket til lokalsamfunnet og kan brukes til å identifisere målrettede tiltak.

Metode - folkets fotavtrykk

Folkets fotavtrykk benytter data fra offentlige registre til å beregne forbruksbaserte utslipp. Datakildene er statiske og inneholder overordnet informasjon om folkets konsumeringsvaner, men ikke data forbundet med enkeltpersoner.

Gjerdrum kommune er en av foregangskommunene i prosjektet Folkets fotavtrykk[1], som beregner klimafotavtrykket fra privat forbruk i Norges kommuner.

For å finne gjennomsnittlig fotavtrykk gjør Folkets fotavtrykk følgende:

1) Ved hjelp av statistiske data (bl.a. populasjonsstatistikk, boflate og bileierskap) simuleres alle husholdninger i kommunen.
2) Fotavtrykket til de simulerte husholdningene beregnes for ulike kategorier, som mat, transport, energi og forbruk av varer og tjenester.
3) Fotavtrykket til de simulerte husholdningene summeres opp på kommunenivå og deler på antall innbyggere.

Folkets Fotavtrykk

Forbruksbasert klimaregnskap
i Gjerdrum kommune.

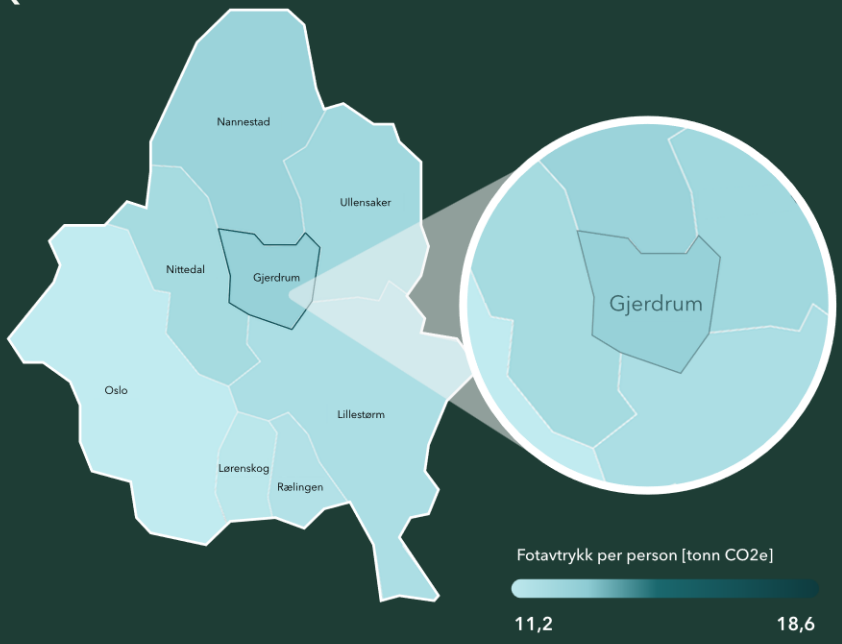
Totalt årlig fotavtrykk

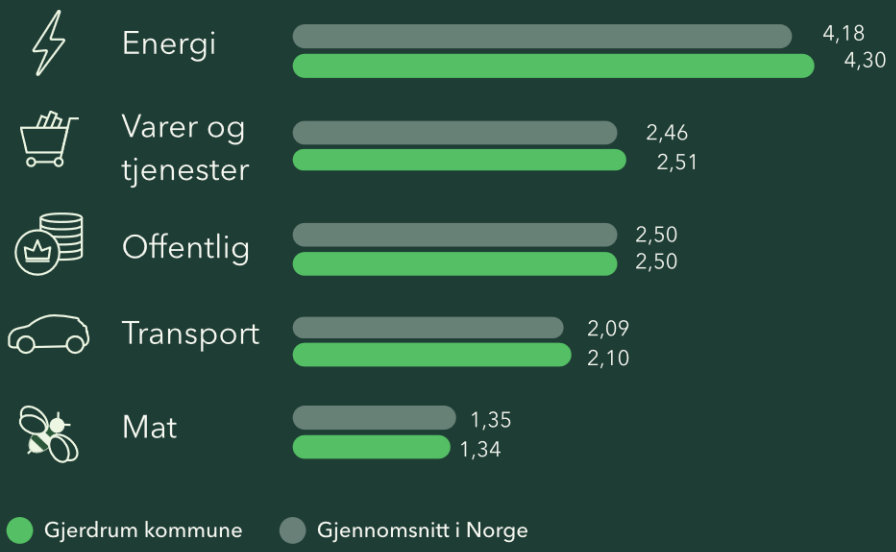
88 999 tonn CO2e

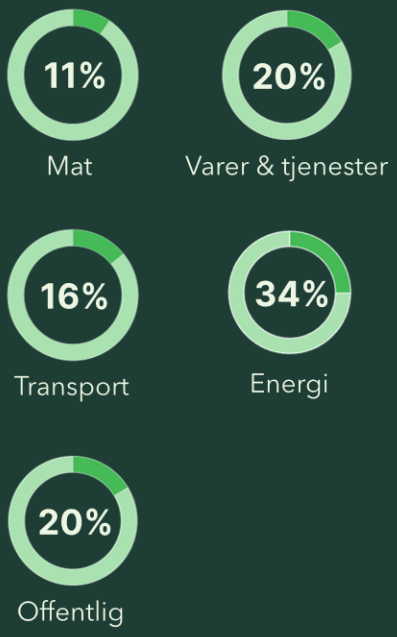
Fotavtrykk per innbygger

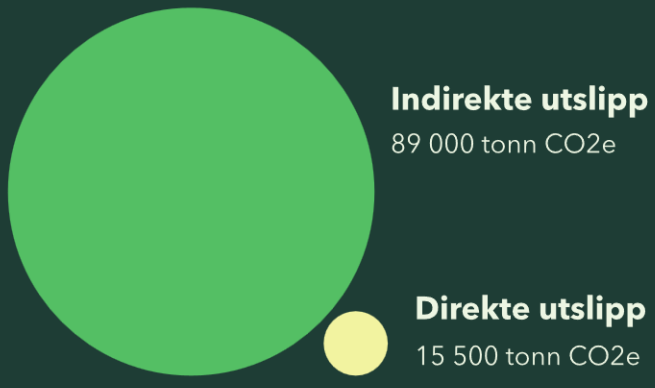
12,7 tonn CO2e

1,3% høyere enn gjennomsnittet









Kommunens indirekte utslipp er omtrent **6 ganger** større enn direkte utslipp.

Energi omfatter energi til oppvarming, lys, varmtvann og øvrige apparater. Dette er tett knyttet til boligstørrelse, antall mennesker som bor der, samt oppvarmingskilde. Fotavtrykket er beregnet med europeisk strømmiks.

Forbruk av varer og tjenester dekker all pengebruk som ikke hører hjemme under de øvrige kategoriene. Her analyseres av utslippene som forårsakes av hele den norske økonomien, brutt ned per sektor. Inntekt er den viktigste driveren av denne kategorien, da folk flest bruker pengene de tjener. Inntekt brukes til å beregne forbruk i 47 ulike underkategorier, som så knyttes opp mot utslipp.

Offentlig utslipp genereres fra alt av statlig forbruk, fra kommunalt til nasjonalt nivå. Det er for eksempel veiprosjekt, vedlikehold av sykehus og skoler, og andre tjenester levert av skattepenger. Dette er tjenester for innbyggere og er derfor inkludert her, slik at det totale fotavtrykket blir mest mulig riktig i forhold til forbruket i den norske økonomien.

Transport omfatter alle ulike reisemetoder folk bruker. Reiser er delt i pendling, fritid, og feriereiser, og beregnet ut ifra hvor mange kilometer folk reiser med ulike transportmetoder i løpet av ett år. Utslippsfaktorer for både direkte og indirekte utslipp er inkludert i beregningen. Avgasser fra eksosrøret er eksempel på direkte utslipp.

Mat beskriver fotavtrykket fra innbyggernes matvaner – altså hva de spiser og drikker. Dette er basert på et gjennomsnittlig kosthold og faktorer som beskriver klimapåvirkningen av ulike matvaregrupper. Det er deretter lagt på transportbehov og matsvinn. Barn under 18 år regnes som 65% av en voksen.

Folkets Fotavtrykk er et webbasert verktøy som viser fotavtrykket fra innbyggere i alle kommuner. Det er utviklet som et samarbeid mellom Asplan Viak, Ducky og Tieto Evry.

Les mer om folkets fotavtrykk.

Klimaregnskap for kommunens egen virksomhet

Som en hvilken som helst annen virksomhet har også Gjerdrum kommune utslipp knyttet til egen drift. Å inkludere dette perspektivet er viktig av flere årsaker:

- Det er viktig å «*feie for egen dør*» og vise at kommuner tar **ansvar for egen virksomhet.**
- **Stor grad av påvirkningspotensial.** Det er i hovedsak lettere å gjennomføre tiltak på egen virksomhet enn det er å påvirke næringsliv og privat forbruk.
- Kommuner har en viktig rolle som innkjøper og kan gjennom dette påvirke teknologiutvikling gjennom å stille miljøkrav i anskaffelser.

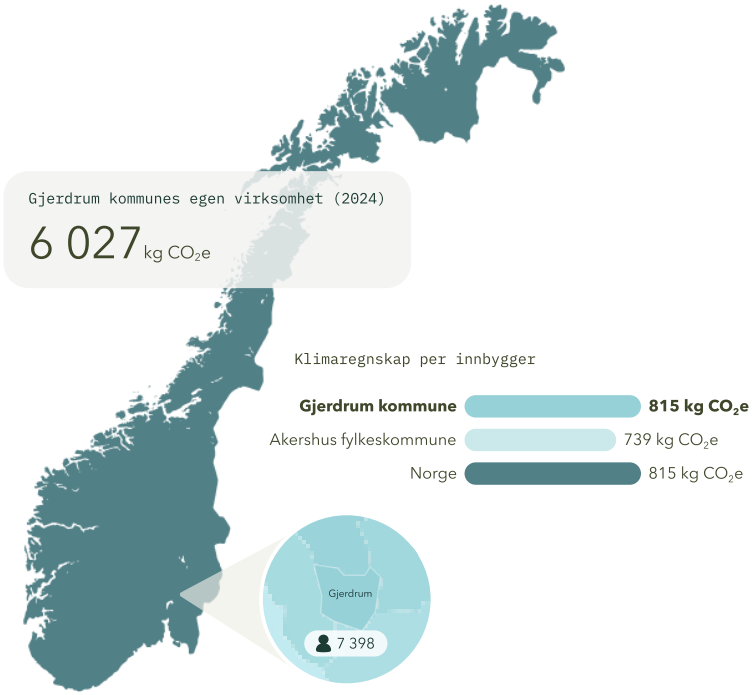
Metode – kommunens eget klimaregnskap

Klimafotavtrykket til Gjerdrum kommune er modellert med klimakostmodellen. Modellen benytter en kombinasjon av livsløpsanalyse (LCA) for fysiske innsatsfaktorer (i dette tilfellet energibruk) 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 utslippet et gitt innkjøp innen hver sektor forårsaker.

Fysiske tall på energibruk og økonomiske tall på innkjøp er begge innhentet via KOSTRA-systemet til SSB. 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. I klimakostmetodikken legges hele klimabidraget til det året en investering gjøres. Dette betyr at variasjoner i investeringer fra år til år slår ut i klimaregnskapet.

Analysen er ment som et verktøy for å identifisere fokusområder for klimahandling.

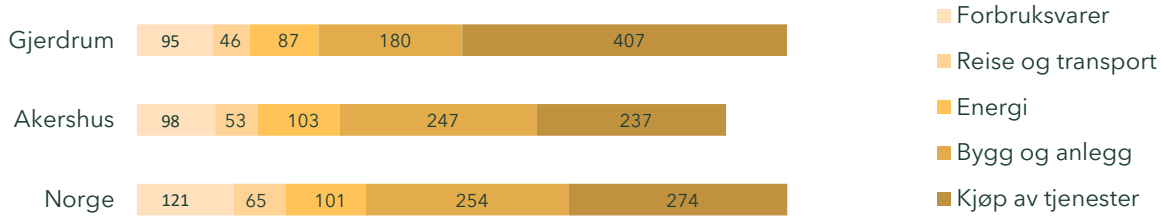


Klimafotavtrykket for Gjerdrum kommunes egen virksomhet var **6 027 tonn CO_2e** i 2024.

Fordelt per innbygger er dette 815 kg CO_2e, som er noe høyere enn gjennomsnittet i Akershus fylke (739 kg CO_2e). Dette er likevel på linje med gjennomsnittet for norske kommuner på landsbasis.

En mer detaljert oversikt over klimaregnskapet fordelt per innbygger for Gjerdrum kommune og gjennomsnittet i Akershus fylkeskommune, og på landsbasis er vist i grafen under. Fra sammenlikningen kommer det frem at Gjerdrum kommune har et høyt bidrag fra kjøp av tjenester. Dette kan knyttes til tjenestekjøp relatert til vann, avløp og renovasjon, trolig via IKS (interkommunalt samarbeid).

Det er viktig å understreke at Gjerdrum kommune ikke nødvendigvis kjøper inn uvanlig mye tjenester sammenlignet med andre kommuner. Klimaregnskapet for kommunens egen virksomhet er basert på økonomiske nøkkeltall, og derfor er denne fordelingen et naturlig resultat av at tjenester kjøpes inn fra private eller interkommunale aktører. Dette medfører for eksempel at utslippene fra bygg og anlegg fremstår som lavere enn gjennomsnittet fordi utslippene i stedet registreres under tjenestekjøp.



Klimaregnskapet for Gjerdrum kommune fordelt etter innkjøpsart og kommunale funksjoner er vist i tabellen under.

	Administrasjon	Barnehage	Grunnskole	Kommunal helse	Pleie og omsorg	Sosial	Barnevern	VAR	Nærmiljø	Kultur og idrett	Kirke	Samferdsel	Bolig	Næring	Brann og ulykke	Tjenester utenfor komm. ansv.	
Forbruksvarer	63	72	175	22	189	0	4	43	13	82	0	35	4	0	0	1	703
Reise og transport	30	7	152	21	60	0	44	8	6	5	0	8	0	0	0	0	341
Energi	34	26	393	4	74	0	0	24	3	31	0	5	40	8	0	0	641
Bygg og infrastruktur	35	43	136	13	94	0	0	316	333	69	0	57	239	0	0	0	1333
Kjøp av tjenester	157	569	222	209	497	159	58	641	183	65	10	18	74	14	134	0	3009
Sum	319	717	1077	268	912	160	106	1031	538	252	10	123	356	22	135	1	6 027

Overblikk over klimaregnskapet for Gjerdrum kommune

Omtrent 50% av klimafotavtrykket til Gjerdrum kommune som virksomhet kan knyttes til kjøp av tjenester for kommunale funksjoner, som vann, avløp og renovasjon (VAR), helsetjenesten, skole og barnehage (3 009 tonn CO_2e). Dette inkluderer innkjøp av administrative tjenester, konsulenttjenester og tjenester fra andre offentlige og private aktører.

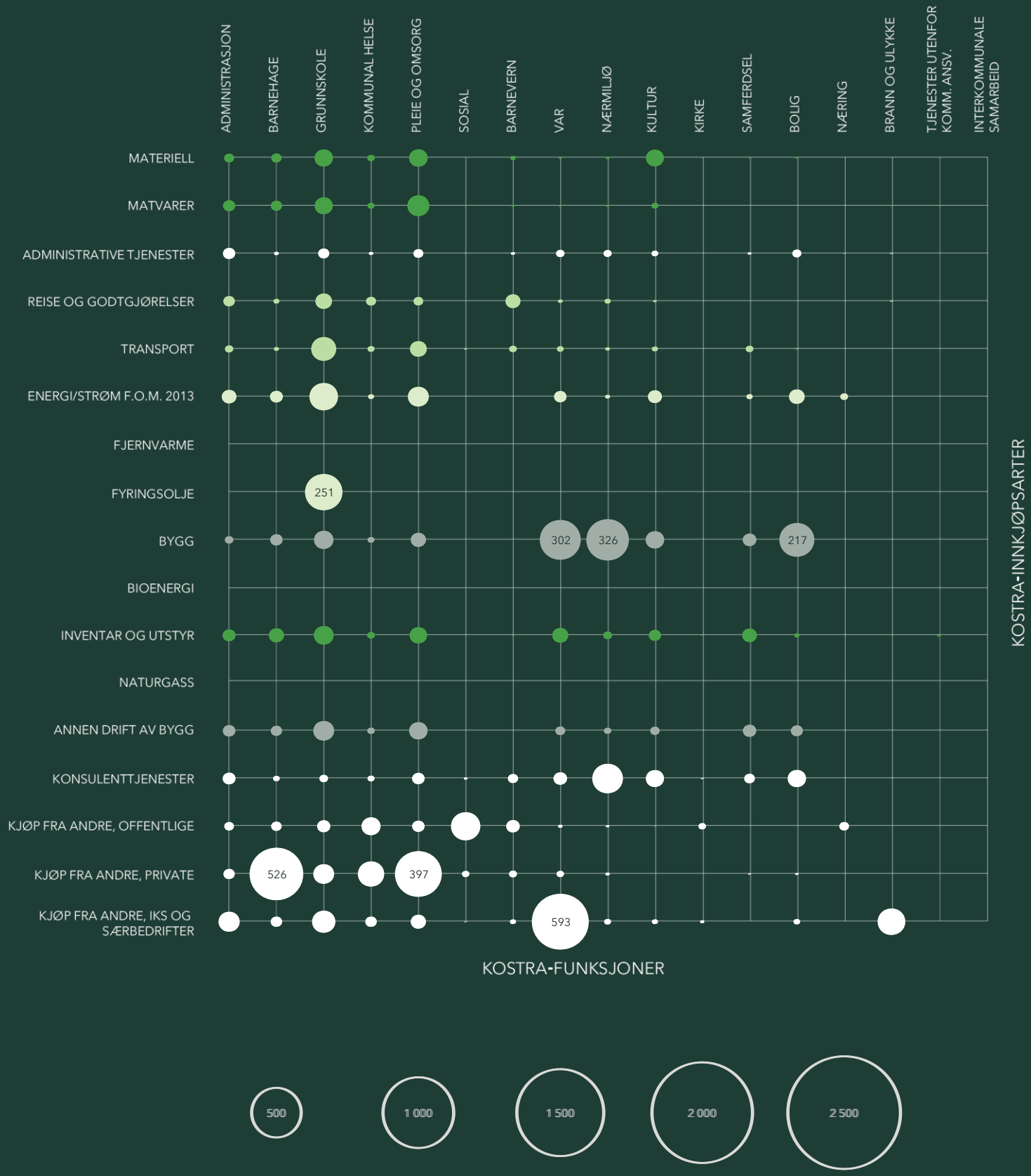
Når klimaregnskapet baseres på økonomiske faktorer, innebærer det at utslipp beregnes ut fra hvor mye penger som brukes innen ulike kategorier. Dette betyr at kjøp av tjenester – enten fra private leverandører eller interkommunale samarbeid – inkluderes i klimaregnskapet med en beregnet utslippsfaktor som gjenspeiler utslippene knyttet til disse tjenestene. Tjenestekjøp kan derfor utgjøre en betydelig andel av utslippene i et klimaregnskap, selv om selve utslippsaktiviteten skjer utenfor kommunens egen aktivitet. Jo flere tjenester som kjøpes fra eksterne aktører, desto større blir andelen utslipp som tilskrives tjenestekategorien. Utslipp fra egne bygg, transport eller drift vil da gjerne reduseres.

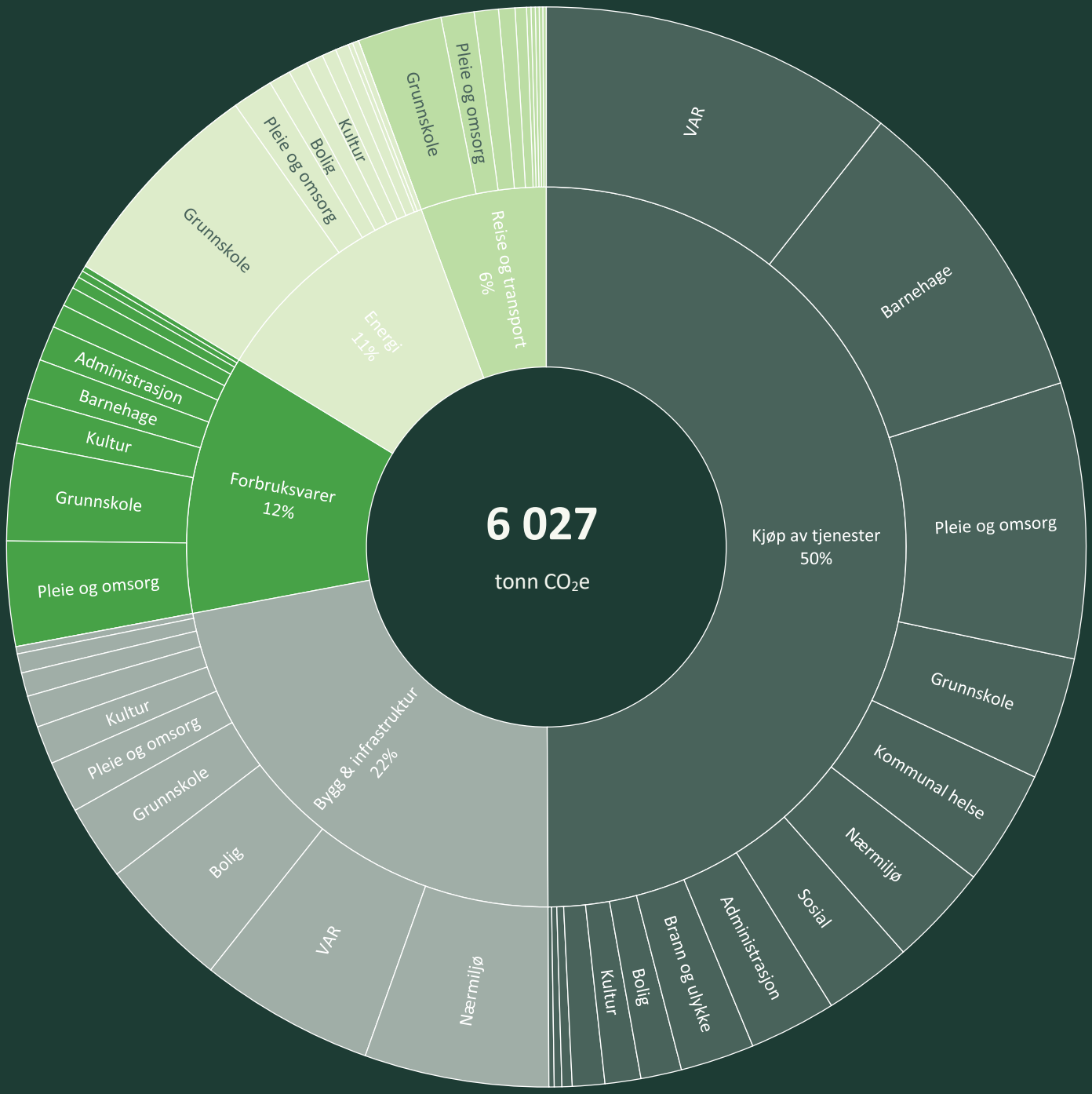
I Gjerdrum kommune står bygg og infrastruktur for det nest største bidraget (22%), etterfulgt av forbruksvarer (12%), energi (11%) og reise og transport (6%).

Dersom klimaregnskapet fordeles på tjenesteområder er det grunnskole (18%), VAR (17%) og pleie- og omsorg (15%) som står for de høyeste bidragene.

En detaljert oversikt over Gjerdrum kommunes klimaregnskap fordelt på innkjøpsart og kommunalt tjenesteområde er vist på de neste sidene.

Fullstendig oversikt over hvilke underkategorier som er inkludert i kommunens eget klimaregnskap finnes i vedlegg.


ADMINISTRASJON
BARNEHAGE
GRUNNSKOLE
KOMMUNAL HELSE
PLEIE OG OMSORG
SOSIAL
BARNEVERN
VAR
NÆRMILJØ
KULTUR
KIRKE
SAMFERDSEL
BOLIG
NÆRING
BRANN OG ULYKKE
TJENESTER UTENFOR KOMM. ANSV.
INTERKOMMUNALE SAMARBEID
MATERIELL
MATVARER
ADMINISTRATIVE TJENESTER
REISE OG GODTGJØRELSER
TRANSPORT
ENERGI/STRØM F.O.M. 2013
FJERNVARME
FYRINGSOLJE
BYGG
BIOENERGI
INVENTAR OG UTSTYR
NATURGASS
ANNEN DRIFT AV BYGG
KONSULENTTJENESTER
KJØP FRA ANDRE, OFFENTLIGE
KJØP FRA ANDRE, PRIVATE
KJØP FRA ANDRE, IKS OG SÆRBEDRIFTER
251
302
326
217
526
397
593
KOSTRA-INNKJØPSARTER
KOSTRA-FUNKSJONER
500
1 000
1 500
2 000
2 500


6 027
tonn CO_2e
Kjøp av tjenester
50%
Bygg & infrastruktur
22%
Forbruksvarer
12%
Energi
11%
Reise og transport
6%
VAR
Barnehage
Pleie og omsorg
Grunnskole
Kommunal helse
Nærmiljø
Sosial
Administrasjon
Brann og ulykke
Bolig
Kultur
Nærmiljø
VAR
Bolig
Grunnskole
Pleie og omsorg
Kultur
Pleie og omsorg
Grunnskole
Kultur
Barnehage
Administrasjon
Grunnskole
Bolig
Pleie og omsorg
Kultur
Grunnskole
Pleie og omsorg

Detaljert oversikt

Som tidligere vist utgjør utslipp knyttet til tjenestekjøp halvparten av kommunens klimaregnskap. Dette fordeler seg på tjenester kjøpt fra private aktører (1 162 tonn CO_2e), IKS og særbedrifter (993 tonn CO_2e), konsulenttjenester (411 tonn CO_2e) og andre offentlige aktører (345 tonn CO_2e).

Fra private aktører er det i hovedsak tjenester til barnehage (526 tonn CO_2e) og pleie- og omsorg (397 tonn CO_2e) som bidrar til klimaregnskapet. For tjenestekjøp fra IKS og særbedrifter er det hovedsakelig VAR (538 tonn CO_2e), hvorav 190 tonn CO_2e er knyttet til avløpsrensing og 158 tonn CO_2e er knyttet til innsamling av husholdningsavfall.

For å påvirke klimabidraget fra tjenestekjøp bør kommunen innarbeide gode rutiner på å stille effektive klima og miljøkrav i sine anskaffelser.

Hovedkategorien *Bygg og anlegg* er dessverre lite detaljert i KOSTRA-systemet, men skal brytes ned til følgende poster:

- Leie av lokaler og grunn
- Vedlikehold, påkostning, nybygg og nyanlegg
- Grunnerverv
- Kjøp av eksisterende bygninger og anlegg

Fotavtrykket fra bygg og anlegg knyttes hovedsakelig til vedlikehold, påkostning og nybygg/nyanlegg med et bidrag på 856 tonn CO_2e, som utgjør 14% av det totale klimafotavtrykket fra kommunens egen drift.

«*Annen drift av bygg*» som er skilt ut som en egen post og utgjør totalt 4%. Denne posten omfatter:

- Driftsavtaler, reparasjoner og vaktmestertjenester
- Materialer til vedlikehold, påkostning og nybygg/nyanlegg
- Renholds - og vaskeritjenester

Selv om kategorien *Bygg og anlegg* viser høye klimagassutslipp, er det viktig å være klar over at slike investeringer, over et livsløp, i noen tilfeller kan gi positive klima- og miljøeffekter. Eksempler på dette kan være bygging av nye kommunale bygg med lavt energiforbruk, eller investeringer i VA-nett som forbedrer tjenestekvaliteten og reduserer miljøpåvirkning. I klimakostmodellen bokføres hele klimabelastningen i det året investeringen gjennomføres, i stedet for å fordeles over levetiden til tiltaket. Dette gjør at investeringer får stort utslag i klimaregnskapet det året de skjer, selv om de på sikt kan gi gevinster for både klima og miljø.

Status for delmål fra tidligere klima- og energiplan

Som tidligere nevnt finnes det ikke utslippstall på kommunenivå for 1990, selv om dette ofte brukes som referanseår. Ser vi på de nasjonale utslippene, var nivået i 2019 (51,2 millioner tonn CO_{2e}) om lag det samme som i 1990 (51,3 millioner tonn CO_{2e}). Dersom vi legger til grunn at utviklingen i Gjerdrum kommunes utslipp har fulgt samme trend som de nasjonale utslippene, kan vi benytte 2019 som et representativt referanseår for 1990.

	Delmål for klima (2009)	**Status (2025)**
1	Klimagassutslipp fra kommunen skal registreres og tallene overføres til energi- og klimaplanen hvert år	Ikke gjennomført. Ny handlingsplan inkluderer oppdatering av geografisk klimagassutslipp hvert 4. år.
2	Gjerdrum kommune skal redusere klimagassutslippene med 10 % i 2012, sett i forhold til 1990.	Sammenliknet med 1990 (ref år 2019) økte klimagassutslippene med omtrent 15%, fra 16 700 til 19 200 tonn CO_2e i 2012.
3	Utslippene i 2020 skal reduseres med 20 %, sett i forhold til 1990	Sammenliknet med 1990 (ref år 2019) økte klimagassutslippene med omtrent 1%, fra 16 700 til 16 850 tonn $C_{O2}e$ i 2020.
4	Utslippene i 2050 skal reduseres med 60 %, sett i forhold til 1990.	Det foreligger ikke framskrivninger for direkteutslipp for Gjerdrum kommune i 2050, men nyeste tilgjengelig data (2023) viser en reduksjon på 7% sammenliknet med 1990. Dette er under den nasjonale reduksjonen på 10%.
5	Gjerdrum kommune skal stimulere til økt bevissthet rundt klima- og miljø i kommunen, i private boliger og virksomheter.	Delmålet er vanskelig å måle. Siden 2009 har bevisstheten rundt klima og miljø økt jevnt i befolkningen generelt.
6	Gjerdrum kommune skal legge til rette for en areal- og utbyggingsstrategi som bygger opp om mulighetene for en god kollektivdekning, samt reduserer behovet for transport.	I planperioden har det vært konsentrert boligutbyggingen mot Ask sentrum, med vekt på gangavstand til kollektivtransport. Prioriteringen av dette området er forankret i kommuneplanens samfunnsdel (2018-2035).

7	Gjerdrum kommune skal ha et aktivt samarbeid med landbruksnæringen for å stimulere til at landbrukets klimapåvirkning reduseres.	Klimagassutslipp fra jordbruket er redusert med omtrent 16% fra 2009-2023 (begynnelsen av planperioden) i Gjerdrum kommune. Dette er en større reduksjon enn på nasjonalt nivå for samme periode (3%).
8	Gjerdrum kommune tar initiativ til at det etableres et miljøforum i løpet av 2009, der også lederne for elevrådene deltar.	Det er ikke opprettet miljøforum i regi av Gjerdrum kommune. Det er etablert et klima- og miljøforum for kommunene på Øvre Romerike, hvor virksomheten for plan, oppmåling og byggesak representerer kommunen.

	Delmål for kommunal drift (2009)	**Status (2025)**
1	Gjerdrum kommune skal miljøsertifisere alle kommunale virksomheter i løpet av 2012	Ikke gjennomført.
2	Miljøkrav skal vektlegges høyt ved anskaffelser.	Følges opp gjennom Øvre Romerike Innkjøpssamarbeid. Det er nå et offentlig krav at miljø skal vektlegges minst 30% ved offentlig anskaffelser.
3	Gjerdrum kommune skal fortløpende skifte ut den kommunale bilparken med miljøvennlige biler.	Av 26 kommunale kjøretøy er kun 4, pga. hensyn til beredskap, og 2 traktorer utstyrt med dieselmotor. Alle resterende kommunale kjøretøy er elektriske biler.
4	Gjerdrum kommune skal arrangere en energi- og klimadag i 2009, med formål å sette fokus på redusert energiforbruk, og reduserte klimagassutslipp fra kommunens innbyggere.	Dette ble ikke gjennomført.
5	Gjerdrum kommune som arbeidsgiver skal stimulere til at egne ansatte reiser miljøvennlig til jobb.	Det er etablert dusj på Herredshuset og muligheter for lading av elbiler.



Energi

Folketallet i Gjerdrum kommune er per i dag (4. kvartal 2024) på 7 453. Til sammenligning ble det i klimaplan fra 2009 angitt et folketall i begynnelsen av 2008 på 5 464. Siden 2008 har folketallet i Gjerdrum kommune dermed økt med 36 %. Ifølge befolknings-framskrivinger for Gjerdrum kommune er det forventet at antall innbyggere vil øke til ca. 8 800 i 2040 og 9 500 i 2050. Dette tilsvarer en vekst som er forventet å være blant de høyeste i Norge. 14288: Framskrevet folkemengde 1. januar, etter kjønn og alder, i 9 alternativer (K) 2024 - 2050. Statistikkbanken

En god indikator for energieffektivitet av f.eks. husholdningene er energiforbruk per innbygger. Dette betyr at selv om energiforbruket målt i kWh har økt i perioden, kan gjennomførte enøk tiltak og vekst i folketallet resultere i lavere energibruk per innbygger og dermed til bedre energieffektivitet.

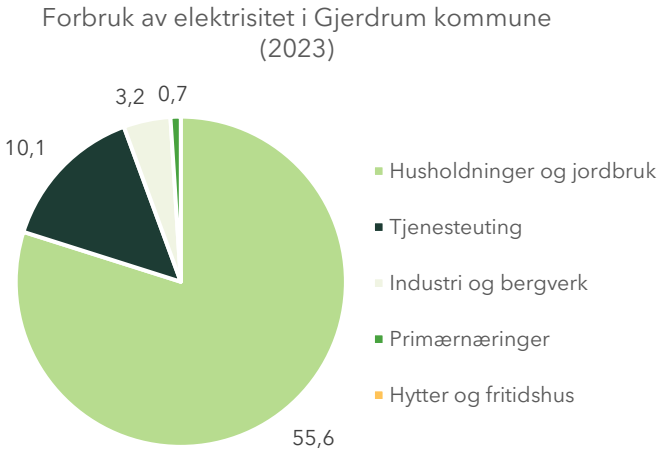
Bosettingsmønsteret med høy andel eneboliger og relativ sprett bebyggelse, samt høy andel pendlere ut av kommunen, medfører høy bilbruk og høy energibruk til veitrafikk.

- Eneboliger: 1 812
- Leiligheter: 474
- Registrerte personbiler: Ca. 4 100
- Antall pendlere ut av kommunen (2024): 3 149

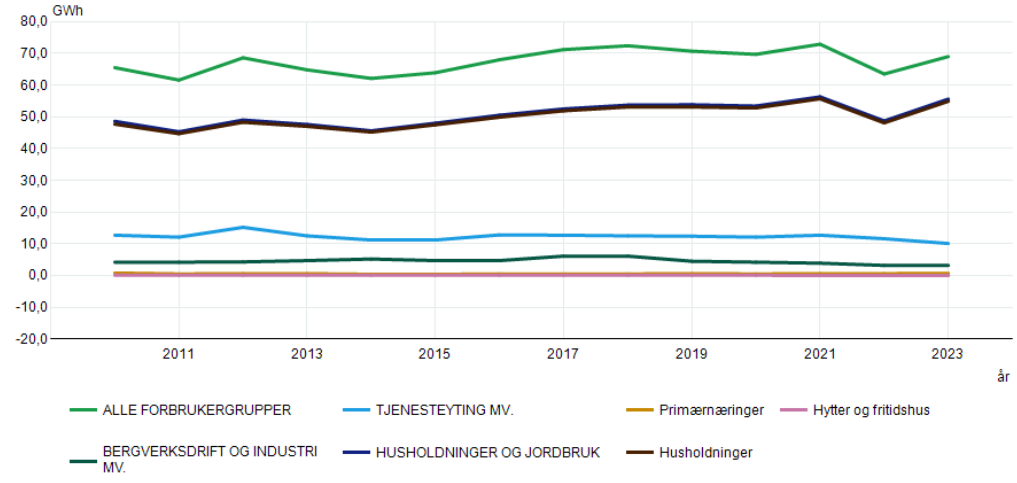
Elektrisitetsforbruket i Gjerdrum

Som figur under viser var forbruk av elektrisitet i 2023 på 69 GWh. Husholdninger og tjenesteytende næring står for over 90% av forbruket.

Når man ser på forbruk av elektrisitet i perioden 2010 til 2013 er interessant at forbruket har vært relativ konstant og at økningen på 4,5 GWh, tilsvarende 5,5 % er vesentlig lavere enn økningen i folketallet.



For alle forbrukergrupper utenom husholdningene har forbruk av elektrisitet vært nesten konstant. Eneste større variasjon har vært en tydelig reduksjon av forbruket fra husholdningen i 2022. Dette kan forklares med høye spotpriser for elektrisitet dette året.

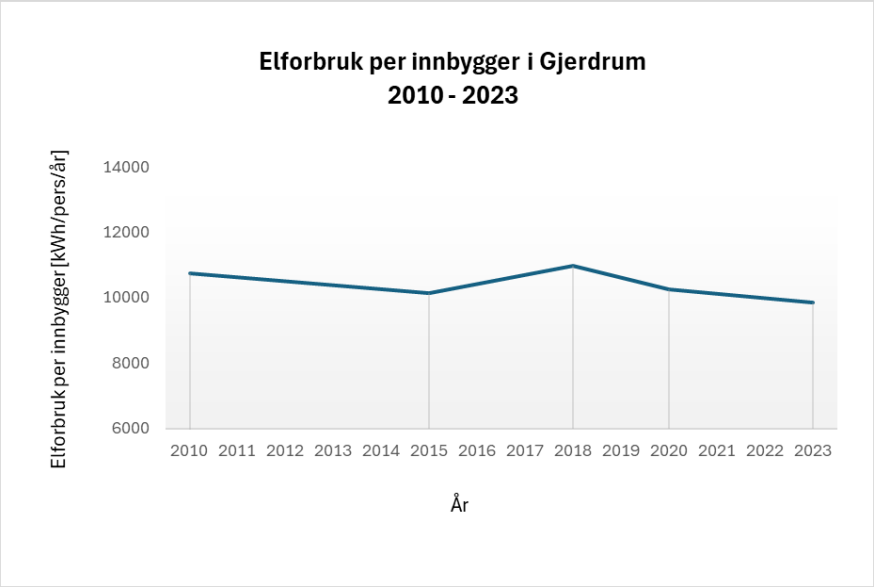


Kilde: Statistisk sentralbyrå

Tabellen viser nettoforbruk av elektrisitet for Gjerdrum i perioden 2010 til 2023 i GWh/år.

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
ALLE FORBRUKERGRUPPER	65,5	61,6	68,6	64,8	62,1	63,9	68,0	71,2	72,4	70,7	69,7	72,9	63,5	69,0
BERGVERKSDRIFT OG INDUSTRI MV.	4,2	4,2	4,3	4,7	5,2	4,7	4,7	6,1	6,1	4,5	4,2	3,9	3,2	3,2
TJENESTEYTING MV.	12,7	12,1	15,2	12,5	11,2	11,2	12,8	12,7	12,5	12,4	12,1	12,7	11,6	10,1
HUSHOLDNINGER OG JORDBRUK	48,6	45,3	49,0	47,6	45,6	48,0	50,5	52,5	53,7	53,8	53,4	56,3	48,7	55,6
Primærnæringer	0,8	0,5	0,6	0,6	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,6	0,5	0,6	0,6	0,7
Husholdninger	47,7	44,7	48,3	47,0	45,2	47,5	49,9	51,9	53,1	53,1	52,8	55,7	48,1	54,9
Hytter og fritidshus	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0

Som nevnt tidligere har Gjerdrum kommune opplevd en betydelig befolkningsvekst de senere år. Fra 2010 til 2023 har innbyggertallet økt med ca. 16%, dvs. fra 6100 til ca. 7100. Dersom man ser på elektrisitetsforbruk per innbygger i denne perioden, ser man en nedgang fra 10 740 kWh/år til 9300 kWh/år 2023. Dette tilsvarer en reduksjon av elforbruket per innbygger med ca. 8%. Figuren under viser utvikling av elforbruket per innbygger fra 2010 til 2023. Det bør også nevnes at denne reduksjonen har skjedd på tross av at elbilandelen i Gjerdrum har økt til ca. 30%, noe som bidrar til økt elektrisitetsforbruket.



Energiforbruk i kommunal eiendom

Tabellen under viser energibruk kommunale bygg i 2023 fordelt på ulike bygnings- og energityper. I utgangspunktet viser statikken fra SSB sum energiforbruket, andel fornybar energi og energiforbruk for elektrisitet, fjernvarme/fjernkjøling, naturgass og andre fossile gasser og bioenergi. Energiforbruket var i 2023 ca. 4 GWh, hvorav 3,25 GWh var elektrisitet og 0,74 GWh biofyringsolje. Det er ikke nevnt bruk av andre energityper.

Byggningstype	Energitype	Energibruk (MWh) 2023
Administrasjonslokaler	**Alle energityper**	**227**
	Strøm	227
Barnehagelokaler og skyss	**Alle energityper**	**287**
	Strøm	287
Skolelokaler	**Alle energityper**	**2199**
	Strøm	1457
	Fyringsolje og fyringsparafin	742
Institusjonslokaler	**Alle energityper**	**944**
	Strøm	944
Kommunale idrettsbygg og idrettsanlegg	**Alle energityper**	**0**
	Strøm	0
Kommunale kulturbygg	**Alle energityper**	**336**
	Strøm	336
SUM (FGK6 Formålsbygg kommune)	**Alle energityper**	**3993**
	Strøm	3251
	Fyringsolje og fyringsparafin	742

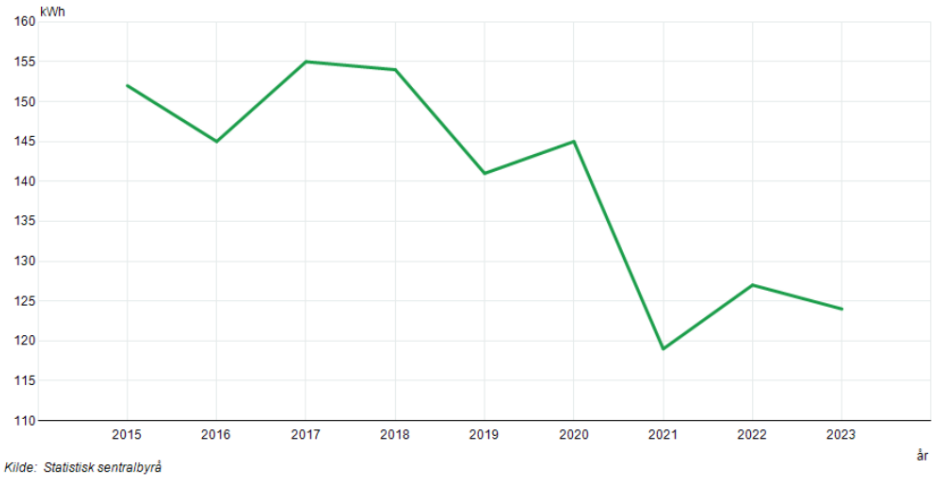
Kilde: SSB (Energibruk i kommunal eiendomsforvaltning)

Spesifikk energibruk i kommunal eiendom

Byggningstype	Energitype	Energibruk per m2 (MWh/m2)
Administrasjonslokaler	**Alle energityper**	**63**
	Fornybar energi	63
Barnehagelokaler og skyss	**Alle energityper**	**295**
	Fornybar energi	295
Skolelokaler	**Alle energityper**	**139**
	Fornybar energi	92
Institusjonslokaler	**Alle energityper**	**108**
	Fornybar energi	108
Kommunale idrettsbygg og idrettsanlegg	**Alle energityper**	**0**
	Fornybar energi	0
Kommunale kulturbygg	**Alle energityper**	**115**
	Fornybar energi	115
SUM (FGK6 Formålsbygg kommune)	**Alle energityper**	**124**
	Fornybar energi	101

Gjennomsnittlig spesifikk energibruk for kommunal eiendom er på 124 kWh/m^2 eid bygningsareal. Andel fornybar energi er iht. statistikken fra SSB på ca. 81 %. Som nevnt i avsnitt energibruk i kommunal eiendom er fossil fyringsolje til skolelokaler erstattet med biofyringsolje. Siden biofyringsolje typisk kan inneholde 5-10% fossil metanol, anslås andel fornybar energi til ca. 98-99%.

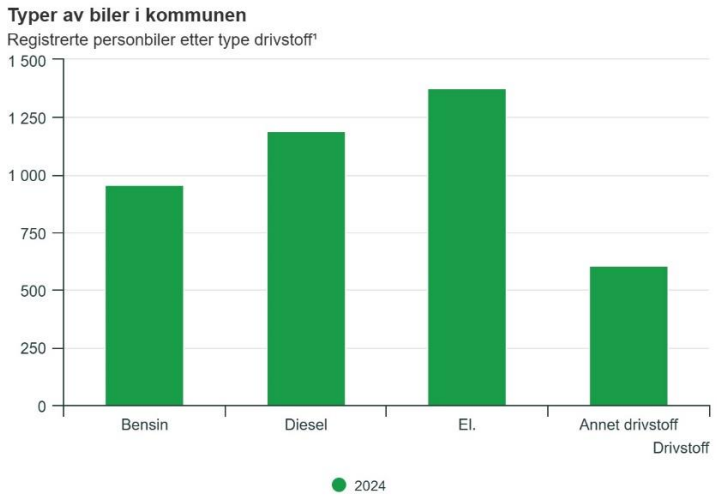
Figuren under viser utvikling av spesifikt energiforbruk for kommunal eiendom fra 2015 til 2023 i kWh/m^2. Som figuren viser, er spesifikt energiforbruket redusert med ca. 18 % fra 152 kWh/m^2 til 124 kWh/m^2.



Kilde: Statistisk sentralbyrå

Energibruk til transport

Det er registrert ca. 4100 personbiler i Gjerdrum kommune. Figuren under viser antall registrerte biler etter drivstoff. I 2024 var nesten 30% av alle registrerte biler el-biler.



Kilde: Bilparken, Statistisk sentralbyrå

Gjennomsnittlige kjørelengder per personbil viser at Gjerdrum er kommunen hvor det med 13 329 km kjøres lengst per personbil i Norge. Til sammenligning var gjennomsnittlig kjørelengde på landsbasis i 2023 på 11 274 km Kilde: SSB

Overgang til el-biler, sammen med introduksjon av ny teknologi som hybrid og plug-in hybrid i biler med forbrenningsmotorer har resultert i betydelig reduksjon av energiforbruket til personbiler siden 2010. Samtidig har innblanding av biodrivstoff og bruk av biogass redusert andel fossil energi i drivstoffet. Som vist i avsnitt «Geografiske direkteutslipp i kommunen» er dermed klimagassutslipp fra veitrafikk betydelig redusert siden 2009.

Bilpark i Gjerdrum kommune

Bilparken i Gjerdrum kommune består av 26 kjøretøy som brukes til å utføre ulike tjenester for innbyggerne. Dette kan inkludere kjøretøy for avfallshåndtering, vedlikehold av kommunale veier og eiendommer, hjemmesykepleiere, barnevern samt andre administrative og operative funksjoner.

Fire kjøretøy er pga. oppgaver i forbindelse med beredskap utstyrt med dieselmotor. Alle resterende kjøretøy er elektriske biler.

Potensial for utbygging av fornybar energi - Solenergi

Den totale kraftproduksjonen fra solcelleanlegg i 2024 er anslått til 517 GWh. Dette tilsvarer 0,2% av all kraftproduksjon i Norge. Installert effekt var, iht. tall fra NVE, på 767 MW.

Faktaboks:

Totalt antall anlegg per 31.12.2024	32 419
Total installert effekt per 31.12.2024	767 MW
Ny installert effekt i 2024	166 MW
Estimert normalårsproduksjon per 31.12.2024	579 GWh
Estimert total solkraftproduksjon i 2024	516 GWh
Solkraftproduksjon matet ut på nettet i 2024	251 GWh

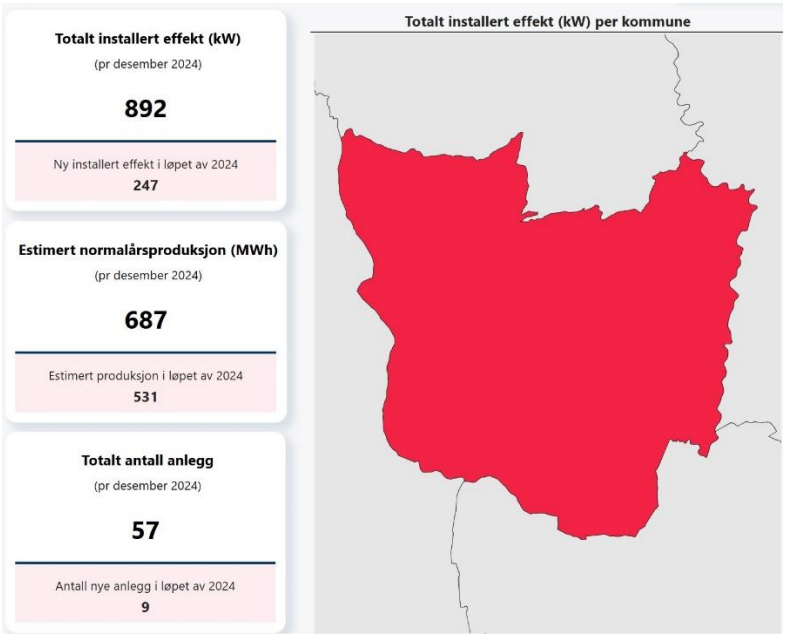
I juni 2023 har Stortinget vedtatt en ambisiøs plan for å øke produksjonen av solenergi i Norge. Målet er å oppnå en produksjon på 8 terawatt-timer (TWh) fra solenergi innen 2030. Vedtaket er en del av Norges langsiktige strategi for å øke andelen fornybar energi og redusere klimagassutslippene.

Noen viktige punkter fra vedtaket er:

1. **Målsetting**: Stortinget har satt et mål om å produsere 8 TWh solenergi innen 2030. Dette innebærer en betydelig økning fra dagens nivå.
2. **Infrastruktur**: For å nå dette målet, vil det være nødvendig med betydelige investeringer i solenergianlegg og infrastruktur. Dette inkluderer både småskala solcelleanlegg på bygninger og større solparker.
3. **Støtteordninger**: Det vil bli innført ulike støtteordninger for å stimulere til investeringer i solenergi. Dette kan inkludere subsidier, skattefordeler og andre økonomiske insentiver for både privatpersoner og bedrifter.
4. **Reguleringer**: Det vil bli utarbeidet nye reguleringer og retningslinjer for å sikre at utbyggingen av solenergi skjer på en bærekraftig og effektiv måte. Dette kan inkludere krav til energieffektivitet og miljøhensyn.
5. **Forskning og utvikling**: Det vil bli satset på forskning og utvikling innen solenergi for å forbedre teknologi og effektivitet. Dette kan innebære samarbeid med universiteter, forskningsinstitusjoner og private aktører.

Solenergi i Gjerdrum kommune

I Gjerdrum kommune var det ved utgang av 2024 registrert 57 solcelleanlegg som er tilkoblet det offentlige strømnettet. Installert effekt var på ca. 1 MW og estimert strømproduksjon er oppgitt til 690 000 kWh/år. (0,69 GWh/år). Dette tilsvarer strømbehovet for å kjøre ca. 4 mill. km med elbil, eller strømforbruket til 300 elbiler med gjennomsnittlig kjørelengde i Gjerdrum.



Kilde: NVE Oversikt over solkraftanlegg i Norge - NVE

Hva må til for at Gjerdrum kommune oppnår Stortingets mål basert på innbyggertallet?

*8 TWh solkraft / 5 594 340 folketall Norge * 7 453 folketall Gjerdrum = 10,7 GWh solkraft.*

For å oppnå Stortingets målsetning basert på dagens innbyggertall i Gjerdrum må produksjon av solkraft økes til ca. 10,7 GWh, dvs. produksjon av solstrøm må 15 dobles i forhold til dagens situasjon.

Potensial til utbygging av solkraft i Gjerdrum kommune finnes eksempelvis på:

- *Tak og fasader av bygninger.*
- *Grå arealer (parkeringsplasser, støyskjermer m.m.)*
- *Agrivoltaikk (solceller i kombinasjon med landbruk)*
- *Arealer til installasjon av bakkemonterte solparker.*

Status for delmål fra tidligere klima- og energiplan

Tabellen under presenterer delmål knyttet til energi for forrige planperiode og status endt planperiode.

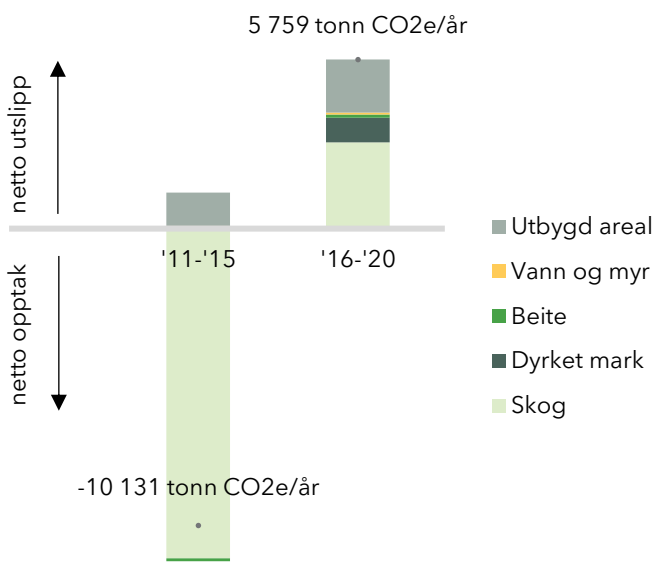
	Delmål for energi (2009)	**Status (2025)**
1	Gjerdrum kommune skal fase inn varmeproduksjon basert på biobrensel gjennom et program for å bygge fjernvarmenett i Ask senter.	Det er ikke utbygd fjernvarmenett i Ask senter. Administrasjonsbygg og helsehus har grunnvarme og vannbåren varme. Ny ungdomsskole er bygd med vannbåren varme og er dermed forberedt til bruk av fjernvarme når en felles energisentral er realisert.
2	Gjerdrum kommune skal gå foran som et godt eksempel ved å redusere energiforbruket i egne bygg.	Gjerdrum kommune har jobbet aktivt med å installere solceller på offentlige bygg. For å øke bevisstheten blant innbyggere og besøkende, er det også montert skjermer som viser sanntidsproduksjon av solenergi. Det er også gjennomført flere ENØK-tiltak.
3	Gjerdrum kommune skal stimulere til økt bevissthet i forhold til energibruk i private boliger og virksomheter.	For Veståsen skole er det foreslått å konvertere direkte elektrisk oppvarming til varmepumpe med energibrønner/ geotermos og vannbåren varme. Dette har potensial til å bli et forbildeprosjekt.
4	Gjerdrum kommune skal legge til rette for en areal- og utbyggingsstrategi som bygger opp om mulighetene for å knytte flere enheter (boliger og næring) til gode miljømessige energiløsninger.	Realisert fortetting av Ask sentrum, bl.a. med samlokalisering av ny skole, barnehage og idrettshall på Oppvekstjordet. Det er planlagt felles energisentral.
5	Gjerdrum kommune skal jobbe for at strømforbruket i kommunen reduseres med 10 % innen 2011	Fra 2010 til 2011 ble strømforbruket redusert med 6%.



Arealbruk og arealbruksendring

Hvorfor er arealendringer en utfordring?

De største årsakene til tap av naturmangfold er arealendringer og klimaendringer, og samtidig fører nedbygging av natur til økte klimagassutslipp. Naturavtalen forplikter oss til å stanse naturtapet og sikre bærekraftig arealbruk. Mange miljøproblemer er en konsekvens av arealbruk og arealbruksendringer, og intakt natur gir oss viktige økosystemtjenester som vi er avhengige av, blant annet ren luft, rent vann, matproduksjon, flomdemping og karbonlagring. En av de viktigste tiltakene vi som kommune kan gjøre for å bidra til dette er å sikre en bærekraftig forvaltning av arealene.



Et gitt areal kan ta opp og slippe ut klimagasser. Hvor mye som tas opp og slippes ut avhenger av hvordan arealet brukes og det naturlige karbonkretsløpet. I figuren til venstre vises netto utslipp og opptak fra skog og arealbruk i Gjerdrum kommune.

Les mer om metoden

Fra 2011–2015 var skogen en stor karbonfanger, som ga netto opptak av klimagasser. I senere tid har trenden snudd, og kommunen har netto utslipp fra alle arealkategorier.

Tabellene viser arealbruk og endringer i to perioder: 2011–2015 og 2016–2020. Hovedkategorien for hvert areal vises diagonalt i tabellen, mens endringer er angitt med rad for opprinnelig bruk og kolonne for ny bruk. Tallene under oppgis i hektar per år og tilhørende utslipp eller opptak i tonn CO_2-ekvivalenter per år **(angitt i fet, grønn skrift i parentes i tabell under)**. For å finne totale utslipp eller opptak over en femårsperiode, multipliseres tallene med fem. Når et areal endrer bruk – for eksempel fra skog i 2011 til utbygd areal i 2015 – registreres det i raden for skog og kolonnen for utbygd areal. Negative verdier i parentes viser opptak av klimagasser, mens positive verdier viser

utslipp. Utslippstallene viser endring i karbonlager, ikke total mengde karbon. Skog som fortsatt er klassifisert som skog kan likevel ha utslipp, for eksempel hvis hogsten har vært større enn tilveksten. Et flatehogd skogareal vil dermed fortsatt være registrert som skog, men likevel bidra med utslipp i kategorien.

FORRIGE PERIODE	NÅVÆRENDE PERIODE 2011-2015						
	Skog	Dyrket mark	Beite	Vann og myr	Utbygd areal	Annen utmark	SUM
Skog	4 738,64 **(-11 248,23)**	0,00 **(0,00)**	0,05 **(3,97)**	0,00 **(0,00)**	7,56 **(812,62)**	0,00 **(0,00)**	4 746,26 **(-10 431,64)**
Dyrket mark	0,01 **(-0,06)**	2 490,84 **(-8,24)**	0,00 **(0,00)**	0,00 **(0,00)**	1,40 **(2,73)**	0,00 **(0,00)**	2 492,25 **(10,91)**
Beite	0,02 **(-0,15)**	0,00 **(0,00)**	221,08 **(-101,83)**	0,00 **(0,00)**	6,03 **(46,38)**	0,00 **(0,00)**	227,13 **(-55,61)**
Vann og myr	0,00 **(0,00)**	0 **(0,00)**	0 **(0,00)**	360,06 **(77,62)**	0,60 **(227,90)**	0,00 **(0,00)**	360,65 **(305,52)**
Utbygd areal	0,00 **(0,00)**	0,00 **(0,00)**	0,00 **(0,00)**	0,00 **(0,00)**	490,00 **(39,84)**	0,00 **(0,00)**	490 **(39,84)**
Annen utmark	0,00 **(0,00)**	0,00 **(0,00)**	0,00 **(0,00)**	0,00 **(0,00)**	0,00 **(0,00)**	1,66 **(0,00)**	1,66 **(0,00)**
SUM	4 738,67 **(-11 248,43)**	2 490,84 **(8,24)**	221,13 **(-97,87)**	360,06 **(77,62)**	505,58 **(1 129,47)**	1,66 **(0,00)**	8 318 **(-10 131,97)**

	2016-2020						
	Skog	Dyrket mark	Beite	Vann og myr	Utbygd areal	Annen utmark	SUM
Skog	4 707,51 **(3 245,72)**	5,38 **(635,74)**	7,99 **(259,32)**	0,12 **(13,34)**	25,25 **(1 608,87)**	0 **(0,00)**	4 746 **(5 762,99)**
Dyrket mark	11,68 **(-104,18)**	2 450,04 **(7,84)**	11,45 **(-57,92)**	0 **(0,00)**	19,08 **(35,06)**	0 **(0,00)**	2 492 **(-119,20)**
Beite	14,59 **(-80,41)**	22,63 **(195,01)**	170,28 **(-84,14)**	0 **(0,00)**	19,63 **(105,74)**	0 **(0,00)**	227 **(136,19)**
Vann og myr	10,68 **(-76,14)**	0 **(0,00)**	0 **(0,00)**	349,06 **(51,56)**	0,91 **(34,54)**	0 **(0,00)**	361 **(9,97)**
Utbygd areal	5,30 **(-50,77)**	1,18 **(-0,69)**	1,35 **(-11,45)**	0 **(0,00)**	482,17 **(37,74)**	0 **(0,00)**	490 **(-25,18)**
Annen utmark	0 **(0,00)**	0 **(0,00)**	0 **(0,00)**	0 **(0,00)**	1,21 **(0,00)**	0,45 **(0,00)**	2 **(0,00)**
SUM	4 749,77	2 479,23	191,07	349,18	548,25	0,45	8 318

	(2 934,23)	(837,89)	(105,80)	(64,90)	(1 821,95)	(0,00)	(5 764,78)

Vurdere klimakonsekvens for utbyggingsprosjekter

Å bygge ned natur har ulik klimakonsekvens, avhengig av naturtype, bonitetsklasse (skogens vekstpotensial) og jordtype. Den totale konsekvensen av nedbyggingen inkluderer både utslipp fra karbon bundet i jord og biomasse, og at man mister framtidig karbonbinding på området. Tabellen nedenfor viser eksempler på utslippsfaktorer som brukes for å vurdere klimakonsekvensene av nedbygging i prosjekt. Den angir også hvor mange fotballbaner (6 dekar per bane) som kan bygges ned for å tilsvare et utslipp 15 000 tonn CO_2e - en grense som definerer «*middels negativ konsekvens*» i en konsekvensutredning[2]. For eksempel kan du bygge ned 57 fotballbaner på jordbruksareal på mineraljord med samme klimakonsekvens som 7 fotballbaner på myr.

Tabell 1: Klimakonsekvens ved nedbygging av ulike arealtyper. ● = mineraljord, ● = organisk jord. 15 000 tonn CO_2e = «middels negativ konsekvens» i en konsekvensutredning av et utbyggingstiltak.

Arealtype		Klimakonsekvens tonn CO_2e/dekar	Antall fotballbaner utbygd som tilsvarer 15 000 tonn CO_2e
Skog, lav bonitet	●	60	42
	●	169	15
Skog, middels bonitet	●	73	34
	●	182	14
Skog, høy bonitet	●	86	29
	●	196	13
Myr	●	337	7
Jordbruksareal (full-, overflatedyrka, innmarksbeite)	●	44	57
	●	121	21

[2] Grensen er hentet fra Miljødirektoratet sin veileder for konsekvensutredning av klimagassutslipp, M-1941.

Arealregnskap

Det er viktig å skaffe oversikt over nåværende og planlagt arealbruk innen ulike arealformål, og bruke dette som et verktøy for bærekraftig arealforvaltning.

Et arealregnskap gir status på hvor mye kommunen beslaglegger av arealer og natur i dag, og hva som er planlagt å gjøre med arealet i framtiden. Dette finner man ved å se på kommuneplanen. I et arealregnskap får man altså oversikt over hvor store arealer som er tatt i bruk til ulike formål i dag; hvor store arealer som er planlagt for framtidig bruk; og hvilke naturtyper som er utsatt for framtidig utbygging. Det er utarbeidet et kartbasert regionalt arealregnskap for Akershus, Buskerud og Østfold som kan sees her.

Vedlegg I:

Direkteutslipp I Gjerdrum kommune.

	2009	2011	2013	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	SUM
Annen mobil forbrenning	2442	2919	2695	2679	3993	2614	2531	3108	3207	3161	2990	2776	+14 %
Avfall og avløp	255	260	248	231	194	208	126	112	116	112	77	119	-53 %
Energiforsyning	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Industri, olje og gass	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Jordbruk	7 355	6 627	6 466	6 652	6 862	6 926	6 453	6 153	6 804	6 828	6 754	6 206	-16 %
Luftfart	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Oppvarming	1 388	1 126	743	611	661	531	554	445	389	468	506	567	-59 %
Sjøfart	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Veitrafikk	8 942	8 748	8 586	8 423	7 947	7 314	7 408	6 904	6 328	6 191	6 314	5 850	-35 %
SUM	20 381	19 678	18 739	18 597	19 657	17 593	17 072	16 722	16 843	16 760	16 641	15 519	-24 %

Fotavtrykk kommunens egen drift.

	Administrasjon	Barnehage	Grunnskole	Kommunal helse	Pleie og omsorg	Sosial	Barnevern	VAR	Nærmiljø	Kultur og idrett	Kirke	Samferdsel	Bolig	Næring	Brann og ulykke	Tjenester utenfor komm. ansv.	
Materiell	14	16	56	7	57	0	3	1	1	53	0	0	0	0	0	0	
Matvarer	23	19	54	6	82	0	1	1	1	6	0	0	0	0	0	0	193
Administrative tjenester	23	2	18	2	14	0	1	10	9	6	0	1	12	0	0	0	99
Reise og godtgjørelser	20	4	45	14	14	0	36	2	4	1	0	0	0	0	0	0	141
Transport	9	3	107	6	46	0	8	6	2	4	0	8	0	0	0	0	200
Strøm	34	26	143	4	74	0	0	24	3	31	0	5	40	8	0	0	391
Fjernvarme	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fyringsolje	0	0	251	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	251
Naturgass	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inventar og utstyr	26	37	65	8	50	0	0	41	11	23	0	34	3	0	0	1	301
Bygg og anlegg	10	24	63	6	37	0	0	302	326	57	0	29	217	0	0	0	1070
Annen drift av bygg	24	19	73	7	56	0	0	14	7	13	0	28	22	0	0	0	263
Konsulenttjenester	26	5	10	6	24	1	15	29	165	55	0	17	56	0	0	0	411
Kjøp fra andre, offentlige	13	16	27	60	24	151	29	2	1	0	7	0	0	14	0	0	345
Kjøp fra andre, private	19	526	73	120	397	7	8	7	2	0	0	0	1	0	0	0	1162
Kjøp fra andre, IKS og særbedrifter	76	20	93	20	37	0	4	593	6	4	2	0	6	0	133	0	993
Sum	319	717	1077	268	912	160	106	1031	538	252	10	123	356	22	135	1	6 027

Kategorisering innkjøp

HOVEDKATEGORI	UNDERKATEGORI	DETALJERT KATEGORI
FORBRUKSVARER	Materiell	Kontormateriell
		Undervisningsmateriell
		Medisinsk forbruksmateriell
		Medikamenter
		Matvarer
		Annet forbruksmateriell/råvarer og tjenester
	Matvarer	Matvarer
	Inventar og utstyr	Inventar og utstyr
REISE OG TRANSPORT	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 transport-midler
		Kjøp, leie og leasing av transportmidler
ENERGI	Energi/Strøm f.o.m. 2013	Energi/Strøm f.o.m. 2013
	Fjernvarme	Fjernvarme
	Fyringsolje	Fyringsolje
	Naturgass	Naturgass
	Bioenergi	Bioenergi
BYGG OG INFRASTRUKTUR	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
KJØP AV TJENESTER	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

Vedlegg II: Metode

Arealbruk og arealbruksendring

Oversikt over arealbruk og arealbruksendring her hentet fra Miljødirektoratet sin nettbaserte tjeneste for informasjon om utslipp og opptak av klimagasser fra skog og annen arealbruk på kommunalt nivå. Under har vi gjengitt den viktigste informasjon om datagrunnlaget og metoden fra Miljødirektoratet. Fullstendig metodenotat kan leses her.

Metode - utslipp og opptak fra skog og arealbruk

Sektoren omfatter arealbruk og arealbruksendringer i skog, dyrket mark, beite, vann og myr, bebygd areal og annen utmark.

Regnskapet viser både utslipp og opptak av klimagasser som følger menneskeskapte påvirkninger/endringer i jord- og biomasse ved arealbruk (f.eks. dyrking, beiting, hogst og skjøtsel) og arealbruksendringer (f.eks. påskoging, avskoging, nydyrking, drenering og nedbygging).

Regnskapet er utviklet for 5-års perioder og består av to hoveddeler:

- Arealbruksregnskapet, som viser størrelsen av hver arealbrukskategori for hvert femte år. Første år er 2010. Regnskapet viser også størrelsen på arealer som har endret arealbrukskategori etter 2010. Tallene vises i hektar (ha), som tilsvarer 10 dekar eller 10 000 m^2.
- Klimagassregnskapet, som viser utslipp og opptak av klimagasser fra arealbruk og bruksendringer mellom hver 5-års periode. Tallene på nettsiden viser gjennomsnittlig årlig opptak/utslipp med enheten CO_2-ekvivalenter.

Utslippsregnskapet lages kun hvert femte- år fordi kortere perioder vil preges av mindre karttekniske endringer, som gjør at arealbruksendringen fra år til år overestimeres. Det er antatt at de registrerte arealbruksendringene mellom 2010 og 2015 er jevnt fordelt mellom årene 2011-2015. Årlige utslipp for 2011, -12, -13 og -14 vil derfor være utslippsdataene for 2011-2015. Tilsvarende gjelder for 2016-2020.

Beregningene i klimagassregnskapet for kommuner tar utgangspunkt i FNs klimapanels metodikk for klimagassregnskap. Metodene er de samme som benyttes i det nasjonale klimagassregnskapet fra Miljødirektoratet, men datagrunnlaget er ulikt.

Netto utslipp og opptak

Et gitt areal kan ta opp og slippe ut klimagasser. Mengden vil avhenge av type arealbruk og følgende prosesser:

- Opptak av klimagasser fra atmosfæren skjer når biomasse (levende vekster som skog, busker og gress) vokser, tar opp og lagrer mer karbon i jord, røtter, stamme og bladverk.
- Utslipp av klimagasser skjer når biomassen forbrennes eller brytes ned. Bearbeiding av jorda kan også øke nedbrytningen av det organiske materialet i jordsmonnet, som gir utslipp av CO_2.

Endret bruk av et areal (arealbruksendring) kan medføre betydelige utslipp, men også opptak av klimagasser, siden det vil kunne påvirke og endre prosessene nevnt over. I tillegg kan arealbruksendringer påvirke hvor mye karbon som lagres på arealet og i jorda. Arealer uten arealbruksendring vil også kunne slippe ut eller ta opp klimagasser, for eksempel vil stående skog vokse og binde CO_2 i biomasse, røtter og jord. Regnskapet inkluderer derfor utslipp og opptak både fra arealbruksendringer og for arealer uten endringer. Beregningene av utslipp og opptak fra arealer tar utgangspunkt i følgende formel:

Utslipp/opptak (tonn CO_2e/år) = arealets størrelse (hektar) × arealbrukskategoriens (eller arealbruksendringens) utslippsfaktorer (tonn CO_2e/hektar/år)

Det beregnes utslipp og opptak kun fra forvaltede arealer. All skog, dyrket mark, beite og utbygd areal anses som forvaltet areal. Myrer med grøfter eller myrer som benyttes til torvuttak regnes som forvaltet. Annen utmark regnes som ikke-forvaltet. Det betyr at det ikke beregnes utslipp fra urørt myr fordi den anses å være i likevekt når den ikke er påvirket av menneskelig aktivitet. Ved arealbruksendring på myr vil utslipp imidlertid inkluderes i klimagassregnskapet. Det beregnes ikke opptak og utslipp av klimagassutslipp for annen utmark, da dette er områder med fjell, is, steinrøyser og andre områder med liten til ingen vegetasjon.

asplan viak