

# Oppdal kommune

- Tiltaksdel til klima- og energiplan med klimabudsjett 2022



Oppdal sentrum. Foto: Morgan Frelsøy, OPP.

**Vedtatt i kommunestyret, sak 21/137 den 17.12.2021**

## Innholdsfortegnelse

|   |    |
|---|----|
| 1. Sammendrag .....   | 3  |
| 2. Politisk forankring.....   | 4  |
| 3. Hva er et klimabudsjett? .....   | 5  |
| 3.1 Innhold.....  | 5  |
| 3.2 Mål og strategier .....   | 5  |
| 4. Klimaregnskap for Oppdal.....  | 7  |
| 4.1 Utslippstall og statistikk.....   | 7  |
| 4.2 Kilder til klimagassutslipp.....  | 8  |
| 4.1.1 Jordbruk.....   | 10 |
| 4.1.2 Veitrafikk .....  | 11 |
| 4.1.3 Annen mobil forbrenning .....   | 12 |
| 4.1.4 Avfall og avløp .....   | 12 |
| 4.1.5 Oppvarming.....   | 12 |
| 4.3 Elektrisitet .....  | 12 |
| 4.4 Arealbruksregnskap for Oppdal.....  | 13 |
| 5. Framskrivning av klimagassutslipp .....  | 17 |
| 5.1 Drivere .....   | 17 |
| 5.1.1 Veitrafikk .....  | 17 |
| 5.1.2 Jordbruk.....   | 18 |
| 5.1.3 Annen mobil forbrenning .....   | 18 |
| 5.1.4 Oppvarming og energibruk.....   | 18 |
| 5.1.5 Avfall og avløp .....   | 18 |
| 5.2 Referansebane, målbane og tiltaksbane.....                                      | 19 |
| 6. Klimabudsjett for Oppdal 2022 .....  | 20 |
| 6.1 Kvantifiserbare klimatiltak .....   | 20 |
| 6.2 Ikke – kvantifiserbare klimatiltak .....  | 22 |
| 6.3 Tiltak som bidrar til indirekte utslippskutt og andre klima- og energimål ..... | 25 |
| 6.4 Klimatilpasningstiltak .....  | 28 |
| 6.5 Arealbruksendringer med kvantifiserte virkning på utslipp.....                  | 31 |

## 1. Sammendrag

Klimabudsjettet er en oversikt over de viktigste tiltakene kommunen planlegger å gjennomføre for at Oppdal skal bli et lavutslippssamfunn i 2050. Et nasjonalt delmål på veien dit er å bli klimanøytral i 2030<sup>1</sup>. Dette innebærer at Oppdal må redusere klimagassutslippene i 2030 med minst 50-55 % fra utslippsnivået i referanseåret 2009. Dette tilsvar en reduksjon på 31 732 tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter.

Klimaregnskapet for Oppdal viser at utslippene har vært relativt stabile. I 2009 var klimagassutslippene i Oppdal 63 464 tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter, og i 2019 var utslippene 62 416 tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter. Dette utgjør en reduksjon på 1,7 %. Hver oppdaling bidro til et direkte utslipp på 8,9 tonn i 2019.

De dominerende utslippskildene i Oppdal er knyttet til veitrafikk og landbruk. Dette er en stor utfordring for Oppdal, da vi har høy andel gjennomgangstrafikk i bygda. Samtidig skal vi opprettholde, styrke og videreutvikle et aktivt landbruk som produserer mat, utvikler kulturlandskapet og bidrar til karbonlagring i skog, jord og beitemark. Dette er et overordnet mål som må ligge til grunn også i arbeidet med klimatiltak og klimabudsjett.

Klimabudsjettet foreslår en rekke klimatiltak for 2022. Effekten av tiltakene er estimert og tallfestet der dette var mulig. For mange av tiltakene er det i stedet gjort en kvalitativ vurdering om tiltaket vil ha god eller dårlig effekt. Store utslipp er knyttet til vårt klimafotavtrykk og som ikke inngår i det ordinære klimaregnskapet. Det er viktig at tiltak som kan bidra til å redusere klimautslippene gjennom alle våre daglige handlinger også blir vektlagt i arbeidet med kommunens klimabudsjett, selv om de er vanskelige å måle effekten av.

Klimabudsjettet inneholder også et arealregnskap for Oppdal. Dette viser at Oppdal har store utslipp forbundet med vedtatte omdisponeringer av areal gjennom reguleringsplaner. Arealregnskapet vil styrke beslutningsgrunnlaget for hvordan vi velger å bruke arealene i Oppdal, og bevisstgjøre oss om konsekvensene arealdisponeringene får, også for klimautslipp. Oppdal som kommune har også stor beslutningsmyndighet i forhold til arealbruk.

Samlet effekt av tiltakene i klimabudsjettet viser at vi sannsynligvis ikke vil nå målet vi har for utslippsreduksjoner, ut fra dagens tiltak og beregningsverktøy. Mange av tiltakene i klimabudsjettet er imidlertid vanskelig å beregne effekten av, og mange vil kunne virke sammen og forsterke hverandre. Netto binding av klimagasser fra skog og annen arealbruk utgjør også mer enn samla utslipp, selv om dette er et eget regnskap som skal holdes utenfor klimaregnskapet. Det er derfor håp om at klimamålet Oppdal har satt ikke er et urealistisk mål, men noe vi har å strekke oss etter gjennom å kontinuerlig innføre nye og mer effektive tiltak. Dette må skje i takt med bedre verktøy og fagkunnskap.

Klimabudsjettet må sees i sammenheng med handlingsdelen til klima- og energiplanen, der handlingsdelen skal revideres i 2021. Handlingsdelen integreres nå i klimabudsjettet, det samme gjør også klimasårbarhetsstrategier med tiltaksplan. Dette er gjort for å slippe mange parallelle dokumenter med samme tema, og gjøre kommunens klimaarbeid mer oversiktlig.

I år behandles klimabudsjettet for seg, mens det på sikt bør inngå i det ordinære budsjettet til Oppdal kommune. Det vil gjøre klimabudsjettet til et enda kraftigere styringsverktøy og beslutningsgrunnlag for Oppdals energi- og klimamål.

---

<sup>1</sup> Lov om klimamål: [Klimaloven](#)

## 2. Politisk forankring

1. Kommunestyret vedtok i sak 20/22, den 5.3.2020 i forbindelse med revidering av handlingsdelen til klima og energiplanen:

*«Det skal gjøres en prioritering av hvilke tiltak under mål 1 og 2 som er mest kostnadseffektive, på tvers av kommunale sektorer og samfunnsområder. Det er viktig å ikke utelate tiltak hvor tallene ikke er kvantifiserbare, men å gjøre en helhetsvurdering av sannsynlig kost-nytteeffekten. I tillegg bør den praktiske gjennomførbarheten og eventuelt andre positive og negative virkninger enn for klima- og energi tas med i vurderingen. De høyest vurderte tiltakene presenteres for kommunestyret i forbindelse med handlingsplanarbeidet, eventuelt fra år 2021 dersom det blir for kort frist å få til dette allerede i år.»*

Vedtaket innebærer at alle tiltak i handlingsdelen til klima- og energiplanen er vurdert og integrert i klimabudsjettet, også tiltak som bidrar til andre klima- og energimål enn direkte utslippskutt. Dette er gjort nettopp for å få den helhetsvurderingen som her er etterlyst.

2. Kommunestyret gjorde følgende vedtak om klimabudsjett i sak 20/140 den 10.12.2020:

*«Arbeidet med klimabudsjett videreføres i 2021, og tas inn som et ledd i det ordinære handlingsplanarbeidet. Klimabudsjett for 2022 legges fram som en del av handlings og økonomiplanen 2022-2025.*

*Kommunestyret ønsker at arbeidet med betydningen av skog og beitebruk blir vektlagt i klimabudsjettet.*

*Figur 3 suppleres med ekstra figur som viser opptak av CO2.*

*Kommunestyret ber kommunedirektør utarbeide eit arealreknskap i samband med klimabudsjettarbeidet. Dette for å synleggjere ulike typer areal, bruk av areal og konsekvens av arealbruk.»*

3. Kommunestyret gjorde følgende vedtak om klimatilpasning i sak 21/66 den 03.06.2021:

*«Klimasårbarhetsanalyse datert 4.11.2020 for Oppdal kommune tas til etterretning.*

*Kommunestyret vedtar «Klimasårbarhetsstrategier med tiltaksplan for Oppdal» slik det framgår av vedlegg datert 10.5.2021.*

*Klimasårbarhetsanalysen og klimasårbarhetsstrategiene med tiltak legges til grunn ved rullering av Kommuneplan for Oppdal, rullering av helhetlig Risiko- og sårbarhetsanalyse for Oppdal og rullering av handlingsdelen til Klima- og energiplanen for Oppdal.»*

Vedtaket av klimasårbarhetsstrategier og tiltaksplan må sees i sammenheng med klimabudsjettet. Mange tiltak som er listet opp i tiltaksplanen vil også kunne ha positiv effekt på klimautslippene, samtidig som de vil gjøre Oppdalsamfunnet mer klimarobust.

### 3. Hva er et klimabudsjett?

#### 3.1 Innhold

Klimabudsjettet 2022 er det første klimabudsjettet for Oppdal. Klimabudsjettet gir en oversikt over kommunens utslipp og viser hvordan utslippsmålene skal nås for å kunne bli et lavutslippssamfunn i 2050. Klimabudsjettet viser hvilke tiltak som blir iverksatt, forventet effekt og kostnader ved tiltakene og hvem som er ansvarlig for gjennomføring. I tillegg vil et klimabudsjett etter hvert vise hvordan man ligger an med tiltakene gjennom rapportering på fjorårets klimabudsjett.

Det er komplisert å beregne effekten av klimatiltak. Oppdal har vedtatt mange klimatiltak, men for mange tiltak finnes det ikke godt nok utviklet metodikk for effektberegning, og enkelte av tiltakene er derfor ikke tallfestet. Her er det i stedet gjort en kvalitativ vurdering om tiltaket vil ha stor eller liten effekt. Dette gjelder også tiltak som vil bidra til å nå andre klimamål enn direkte utslippskutt, da tiltakene inngår i viktige synergier som sammen drar i riktig klimaretning.

Klima- og energiplanens handlingsplan 2020-30 skal revideres. Tiltak for oppfølging av Oppdals klima- og energimål er nå integrert i klimabudsjettet. Det samme er også klimasårbarhetsstrategier med tiltaksplan. På grunn av at arealbruksendringer kan ha stor klimaeffekt, og vi har gode verktøy for å beregne dem, tas også tiltak om arealbruksendringer inn i Oppdal kommunes klimabudsjett.

Klimabudsjettet for Oppdal omfatter derfor følgende tiltak i tråd med politisk bestilling, kap. 2:

1. **Kvantifiserbare tiltak** som bidrar til direkte utslippskutt (tabell 6.1).
2. **Ikke-kvantifiserbare tiltak** som bidrar til direkte utslippskutt, for eksempel bedre tilrettelegging for gående og syklende i sentrum (tabell 6.2).
3. **Tiltak som bidrar til indirekte utslippskutt og andre klima- og energimål**, for eksempel redusere energiforbruk og redusere klimafotavtrykket (indirekte utslipp i og utenfor Oppdal kommune (tabell 6.3).
4. **Klimatilpasningstiltak** (tabell 6.4).
5. **Arealbruksendringer med kvantifiserte virkning på utslipp**, for å vise hvor mye CO<sub>2</sub> som bindes/slippes ut via arealbruken vår (tabell 6.5).

Dette er gjort for å slippe mange parallelle dokumenter med samme tema, og gjøre kommunens klimaarbeid mer oversiktlig. Samlet vil det kunne gjøre klimabudsjettet til et kraftigere styringsverktøy og beslutningsgrunnlag for Oppdal kommune.

#### 3.2 Mål og strategier

Tiltakene skal sammen bidra til å følge opp mål og strategier i kommunedelplan for klima- og energi 2019-2030:

##### Hovedmål:

1. **Oppdal kommune skal bli et lavutslippssamfunn i 2050**
2. **Oppdal skal øke energieffektiviteten og andelen og bruken av ulike fornybare energikilder**
3. **Oppdal skal være et klimarobust og sikkert samfunn i et endret klima**

Nylig fremlagt rapport fra FN's klimapanel 9. august 2021, viser at klimautfordringene må behandles som en umiddelbar trussel, for å kunne begrense den globale oppvarmingen til under 2 °C. I tråd med

planretningslinjen<sup>2</sup> medfører dette ambisiøse mål for utslippsreduksjoner. På fylkesnivå skal Trøndelag kutte klimagassutslippene med 50-55 % innen 2030 sammenlignet med 2009<sup>3</sup>.

For å kunne bli et lavutslippssamfunn i 2050, har Oppdal derfor **mål om å redusere klimagassutslippene i 2030 med minst 50 % fra utslippsnivået i referanseåret 2009**, som tilsvarer lag 31 732 tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter. Referanseåret 2009 er valgt på grunn av tilgjengelige utslippsdata fra Miljødirektoratets datakilder. Det er valgt å ikke sette årlige mål for reduksjon i CO<sub>2</sub>-utslipp, da det er svært utfordrende å beregne årlige utslippskutt. Mange tiltak vil heller ikke ha en øyeblikkelig effekt. Reduksjonen i utslipp fra enkelte tiltak kan også være gradvis, og fordelt over flere år.

Vedtatte mål om utslippsreduksjon er uavhengig av arealbruk og binding av CO<sub>2</sub>. Men dersom arealbruken fører til mindre binding av CO<sub>2</sub> enn i dag, så må utslippskuttene bli enda større.

For å nå øvrige klima- og energimål (mål 2 og 3), er alle tiltak fra handlingsdelen til klima- og energiplanen og tiltak for klimatilpasning vurdert og integrert i klimabudsjettet. Dette gjelder også tiltak som bidrar til andre klima- og energimål enn direkte utslippskutt.

#### **Strategier:**

- Vi arbeider sammen, langsiktig og strukturert
- Vi reduserer klimautslipp og hever bo- og livskvaliteten
- Vi er forberedt på og tilpasset et klima i endring.

#### **Delmål:**

- Oppdal kommune samarbeider eksternt med innbyggere, næringsliv, region og stat
- Oppdal kommune arbeider strukturert og langsiktig med klima og energi.
- Oppdal har et sentrum med korte avstander til relevante tjenester og friluftsområder
- Oppdal er tilrettelagt for gående og syklende
- Oppdal kommune arbeider for lavere utslipp fra transport
- Oppdal skal ha en bærekraftig fritidsbebyggelse
- Oppdal kommune tilrettelegger for bærekraftige bygg og klimavennlige og energieffektive bo- og byggeformer
- Avfall minimeres og brukes som en ressurs
- Oppdal kommune fremmer god agronomi og et klimasmart landbruk
- Oppdal kommune har god oversikt og kunnskap om konsekvenser av klimaendringene
- Oppdal kommune har et godt flomvern og en god håndtering av overvann med miljøvennlige, grønne løsninger
- Oppdal skal utvikle et klimasmart landbruk

Følgende **klimasårbarhetsstrategier** er vedtatt i 2021, og bygger videre på klimaplanens mål og strategier:

- Klimatilpasning skal innarbeides i all kommunal virksomhet.
- Kompetansen innen klimatilpasning økes gjennom informasjon, samarbeid, forskning og utvikling.
- Utredninger og tiltak gjennomføres for å begrense risiko for akutte, klimarelaterte hendelser.
- Utredninger og tiltak gjennomføres for å begrense risiko for langsiktige klimarelaterte hendelser.

---

<sup>2</sup> [SPR Klima og energiplanlegging og klimatilpasning](#)

<sup>3</sup> [Sånn gjør vi det. Trøndelags strategi for klimaomstilling 2020](#)

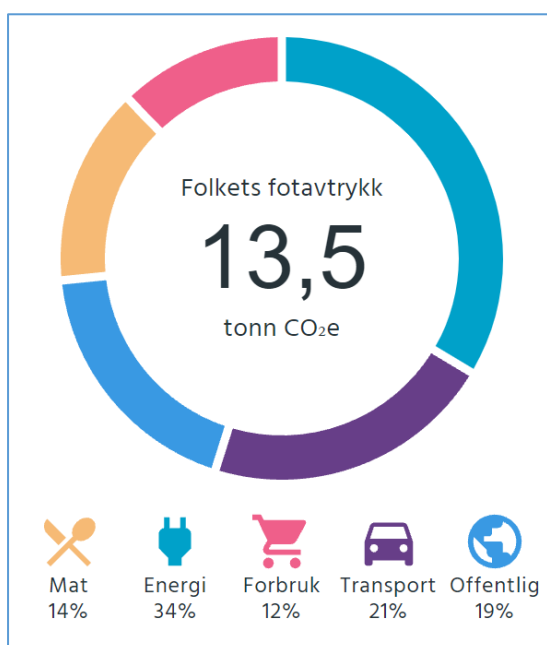
## 4. Klimaregnskap for Oppdal

### 4.1 Utslippstall og statistikk

Klimaregnskapet viser utviklingen av **direkte utslipp** i Oppdal kommune fra 2009 til 2019. Dette er også i tråd med statlig planretningslinje (SPR) for klima- og energiplanlegging og klimatilpasning<sup>4</sup>. Hovedkilden for utslippstallene brukt i Oppdals klimabudsjett er Miljødirektoratets regnskap<sup>5</sup> for klimagassutslipp i alle landets kommuner og fylkeskommuner tilbake til 2009. Disse utslippstallene danner grunnlaget for de **kvantifiserbare tiltakene** i klimabudsjettet, oppsummert i tabell 6.1. I tillegg vil det være tiltak som antas å ha effekt på de direkte klimagassutslippene i Oppdal, men som inngår i **ikke-kvantifiserbare** tiltak (tabell 6.2).

Utslippene er avgrenset av kommunegrensen, og metoden for beregning av utslippene følger de samme prinsippene som brukes i det nasjonale utslippsregnskapet som gjør at man kan sammenligne utslipp mellom kommuner, fylker og landsnitt. Det kommunefordelte regnskapet oppdateres årlig, men med tall for to år tilbake. Utslippstall for 2020 forventes publisert innen utgangen av mars 2022.

**Indirekte utslipp** som finner sted utenfor kommunens grenser, er ikke tatt med i Miljødirektoratets regnskap. Et regnskap som kun inkluderer direkte utslipp gir altså ikke et helhetlig bilde, men er et viktig verktøy for å vise om utviklingen av utslipp går rett vei. Det er under utvikling et verktøy for folkets **klimafotavtrykk**<sup>6</sup>. Beregningene som er gjort for Oppdal, viser at klimafotavtrykket for oppdalingene samlet sett ligger på 92 334 tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter i året. Dette er nær 1,5 ganger mer enn de direkte utslippene i kommunen. Per innbygger utgjør dette 13,5 tonn, noe som er det samme som en gjennomsnittstrønder. Størst indirekte utslipp (34 %) er knyttet til energi, der det blant annet er beregnet utslipp knyttet til europeisk strømproduksjon der andre kilder enn vannkraft inngår. Transport er nest størst, der oppdalingenes pendling, fritids- og feriereiser inngår. Vår andel av offentlige utslipp, sammen med utslipp knyttet til forbruk av tjenester og varer og kosthold/mat utgjør resten av de indirekte klimautslippene.



**Figur 1.** Folkets klimafotavtrykk viser at fordelingen av de største kildene til klimautslipp for en oppdaling stammer fra energi, deretter transport, andel av offentlig forbruk, mat og forbruksvarer.

<sup>4</sup> Statlige planretningslinjer: [SPR Klima og energiplanlegging og klimatilpasning](#)

<sup>5</sup> Miljødirektoratet (2020) [Utslipp av klimagasser i kommuner og fylker](#) Her finnes også beskrevet metodikk for beregning av utslippstallene.

<sup>6</sup> <https://www.folketsfotavtrykk.eco/>

Selv om vi ikke har eksakte tall, er det valgt å inkludere tiltak som kan redusere de indirekte utslippene, når vi vet at dette kan ha stor effekt. De indirekte utslippene danner grunnlaget for tiltak som bidrar til andre energi- og klimamål i klimabudsjettet (tabell 6.3). Mange av de tiltakene som er vedtatt i klima- og energiplanen 2019-2030 griper inn i og påvirker hverandre og kan gi positiv klima- og miljøeffekt for hele Oppdalsområdet. Rapportering på andre indikatorer enn klimagassutslipp skal sikre oppfølging av disse tiltakene.

#### 4.2 Kilder til klimagassutslipp

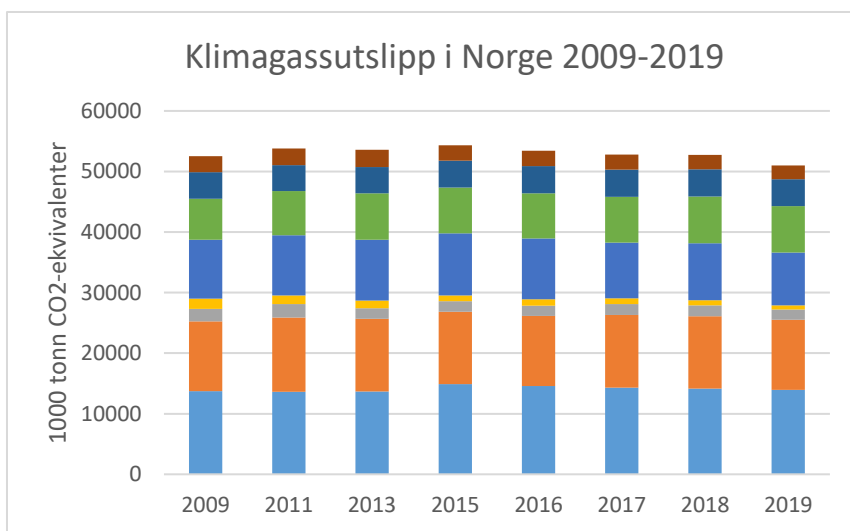
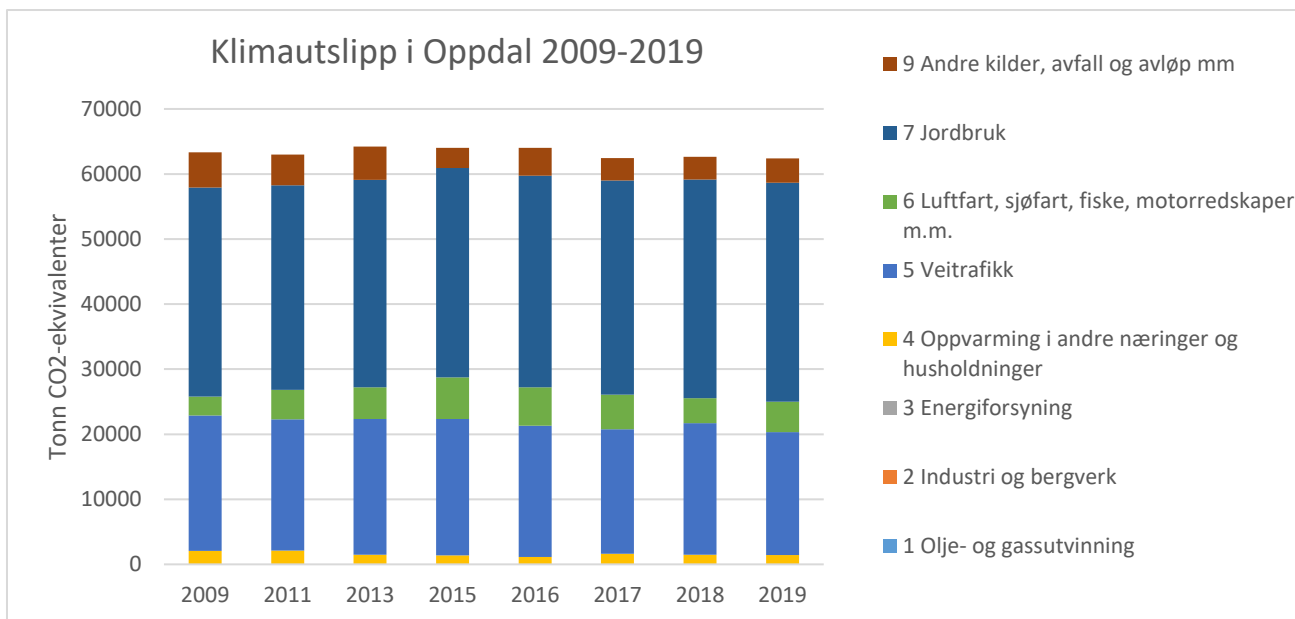
Klimaregnskapet for Oppdal viser at utslippene har vært relativt stabile. I 2009 var klimagassutslippene i Oppdal 63 464 tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter, og i 2019 62 416 tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter. Dette utgjør en reduksjon på 1,7 %. Hver oppdaling bidro til direkte utslipp på 8,9 tonn i 2019. Dette er noe høyere enn en gjennomsnittstrønder, som har et direkteutslipp på 6,2 tonn CO<sub>2</sub> ekvivalenter, men litt lavere enn landssnittet på 9,4 tonn. Dersom en summerer de direkte utslippene (8,9 tonn) og de indirekte utslippene (13,5 tonn), vil dette utgjøre 22,4 tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter per oppdaling.

Sammenlignet med nabokommunene våre, har vi lavere utslippstall per innbygger enn både Rennebu og Midtre Gauldal.

|  | Oppdal | Rennebu | Midtre Gauldal | Trøndelag |
|--|--------|---------|----------------|-----------|
| Sum utslipp 2019 (tonn CO <sub>2</sub> -ekv.)  | 62 417 | 33 231  | 61 871         | 2 909 744 |
| Utslipp per innb. (tonn CO <sub>2</sub> -ekv.) | 8,9    | 13,4    | 9,9            | 6,2       |
| % Endring 2018-19                              | - 0,4% | -2,0%   | -3%            | -0,6%     |

**Tabell 1.** Sammenligning av utslippstall for nabokommuner og Trøndelag fylke. Kilde: Trøndelag i tall, <https://trondelagitall.no/>





**Figur 2.** Oppdal avviker fra nasjonale utslippstall <sup>7</sup> ved at store utslipp fra olje- og gassutvinning, luft- og sjøfart, industri mm er holdt utenom. Derfor blir også utslippstallene fra trafikk og jordbruk i Oppdal relativt sett høyere enn på landsbasis (se tabell på neste side). Utslipp og opptak fra skog og annen arealbruk blir nærmere omtalt i kap. 4.4 og 4.5.

<sup>7</sup> [SSB, statistikkbanken, tabell 08940](#)

| Utslippskilde                  | CH4           | CO2           | N2O           | Totalt        |
|--------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Fordøyelsesprosesser husdyr    | 18 770        |               | 0             | <b>18 770</b> |
| Tunge kjøretøy                 | 1             | 10 797        | 168           | <b>10 966</b> |
| Jordbruksarealer               | 0             |               | 8 263         | <b>8 263</b>  |
| Gjødselhåndtering              | 1 937         |               | 4 722         | <b>6 659</b>  |
| Personbiler                    | 1             | 5 774         | 56            | <b>5 831</b>  |
| Dieseldrevne motorredskaper    | 6             | 4 455         | 58            | <b>4 519</b>  |
| Biologisk behandling av avfall | 1 364         | 0             | 975           | <b>2 339</b>  |
| Varebiler                      | 0             | 1 861         | 17            | <b>1 878</b>  |
| Avfallsdeponigass              | 1 255         |               |               | <b>1 255</b>  |
| Vedfyring                      | 1 202         |               | 50            | <b>1 252</b>  |
| Busser                         | 0             | 229           | 3             | <b>233</b>    |
| Avløp                          | 57            | 0             | 90            | <b>147</b>    |
| Snøscooter                     | 24            | 116           | 1             | <b>140</b>    |
| Gass                           | 0             | 65            | 0             | <b>66</b>     |
| Annet                          | 0             | 48            | 0             | <b>48</b>     |
| Fossil olje                    | 0             | 38            | 0             | <b>38</b>     |
| Innenriks luftfart             | 0             | 9             | 0             | <b>10</b>     |
| Bioenergi                      | 1             | 0             | 0             | <b>1</b>      |
| Fyringsparafin                 | 0             | 1             | 0             | <b>1</b>      |
| <b>Totalt</b>                  | <b>24 618</b> | <b>23 395</b> | <b>14 403</b> | <b>62 416</b> |

**Tabell 2.** Klimautslippene fordelt etter kilder for Oppdal, 2019. De største utslippskildene ligger øverst i tabellen. Kilde: Trøndelag i tall, <https://trondelagitall.no/>

#### 4.1.1 Jordbruk

Over halvparten av de direkte klimautslippene i Oppdal stammer fra jordbruket. Klimaregnskapet for jordbruket har mange faktorer, og beregningene for binding/utslipp er komplekse og fortsatt under utvikling. Utslippstallene fra Miljødirektoratet viser at fordøyelsesprosesser for husdyr gir de største utslippene i jordbruket, sammen med utslipp fra jordbruksarealer og gjødselhåndtering. Tallene alene gir ikke et fullstendig bilde av jordbrukets betydning for klima. Det er ikke mulig å produsere mat uten å slippe ut klimagasser. Det er et vedtatt hovedmål for landbrukspolitikken i Oppdal at matproduksjonen skal styrkes, og gras og beitebasert husdyrproduksjon er bærebjelken i Oppdalslandbruket. I Oppdal produserer jordbruket mat for mange flere enn kommunens egne innbyggere. Anslagsvis produseres det hvert år lammekjøtt tilsvarende års forbruk til rundt 155 000 personer. Det produseres også nok potet og storfekjøtt til rundt tre ganger Oppdals egne innbyggere<sup>8</sup>.

<sup>8</sup> Oppdal Bondelag, 2016: [Hva betyr landbruket for Oppdal?](#)



*Sau på beite utgjør en viktig bærebjelke i Oppdalslandbruket. Foto: Gro Aalbu*

Det er heller ikke gjort fullstendige klimaregnskap for hvor mye karbon som for eksempel bindes gjennom kontinuerlig grasproduksjon ved beitebruk, som det er mye av i Oppdal. Skog, jordbruksjord og beitemark binder og lagrer karbon i plantematerialet og jordsmonnet.

#### 4.1.2 Veitrafikk

Veitrafikk utgjør 30 % av de direkte klimautslippene i Oppdal. Noe av dette skyldes gjennomfartstrafikk fra E6 og Rv70. Men tidligere trafikktegninger har vist at Oppdal har en stor andel lokaltrafikk. Innbyggere i spredtbygde strøk bruker generelt mer drivstoff per bil pga. større avstander og dårligere kollektivtilbud, sammenlignet med gjennomsnittet, der byene er iberegnet.

Utslippene fra person- og varebiler har gått noe ned, mens tunge kjøretøyer har hatt en økning. Tallene fra miljødirektoratet viser en økning i el som drivstofftype, diesel har også økt, mens bensin har hatt en nedgang. Elbilandelen i Oppdal er stigende, som i resten av landet. Antall elbiler økte med 30 % fra 2019 til 2020, mens fra 2015-2020 har økningen vært på nesten 400 %<sup>9</sup>.



*Oppdal har stor andel gjennomgangstrafikk. Foto: Per Ole Aalberg, OPP.*

<sup>9</sup> [SSB, statistikk bilparken](#)

#### 4.1.3 Annen mobil forbrenning

Annen mobil forbrenning omfatter direkte utslipp fra dieseldrevne motorredskaper og fra snøscootere. Utslippstallene stammer fra bruk av avgiftsfri diesel innen bl.a. jordbruk, skogbruk, bygg og anlegg. Utslippene har variert kraftig fra år til år, men statistikken viser en markant økning i Oppdal fra 2009 til 2018. Dette skyldes trolig den høye aktiviteten i bygg- og anleggssektoren med flere større prosjekter.



*Bruk av drivstoff til traktorer og andre landbruksredskap inngår i utslippstall fra annen mobil forbrenning. Foto: Plankontoret.*

#### 4.1.4 Avfall og avløp

Oppdal har lave utslipp i denne sektoren; størsteparten av utslippene skyldes kompostering av biologisk avfall og metangass fra nedlagte avfallsdeponier, samt noe utslipp fra avløp og avløpsrensing. Utslippene viser en nedadgående kurve, bortsett fra kompostering, som varierer mer.

#### 4.1.5 Oppvarming

Denne utslippskilden omfatter direkte utslipp fra oppvarming av næringsbygg og husholdninger, inkludert kommunale bygg. Vedfyring inngår også i denne kategorien, og utgjør størsteparten av totalutslippene innen oppvarming i Oppdal. Disse utslippene varierer i takt med hvor kalde vintre vi har. Utslippene til oppvarming har gått ned i perioden i forbindelse med utfasing av fossil oppvarming. Det nasjonale forbudet mot oljefyring trådte i kraft i 2020.

#### 4.3 Elektrisitet

Forbruk og produksjon av elektrisitet regnes ikke å gi direkte utslipp og er derfor ikke med i klimaregnskapet for kommuner. Utslipp i forbindelse med elektrisitetsproduksjon føres i det offisielle klimaregnskapet der strømmen produseres og ikke der den for brukes. Strømforbruket medfører derfor et indirekte utslipp for Oppdals del.

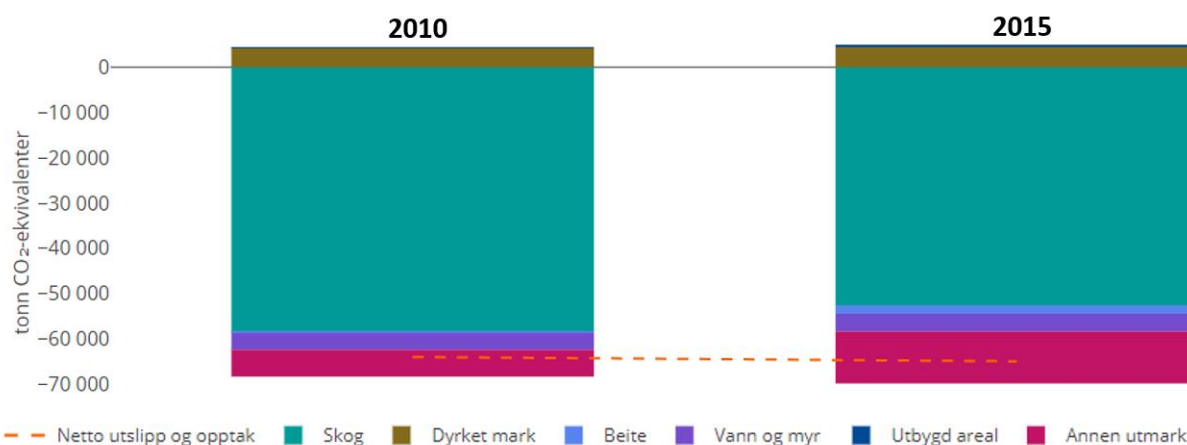


*Gatelys i Oppdal har overvekt av glødepærer, ikke led. Foto: Plankontoret*

Det totale strømforbruket i Oppdal var 267 GWh i 2018<sup>10</sup>. Nettoforbruket av elektrisk kraft har hatt en svak økning på 3 % i Oppdal fra 2010-2019. I samme periode er Oppdal er den kommunen i Trøndelag med størst prosentvis vekst i strømforbruk (23 %) fra hytter og fritidshus<sup>11</sup>. Oppdal kommune har i et normalår kraftrettigheter på 61 GWh per år fra Driva-rettigheten. Oppdal kommune har et årsforbruk på rundt 6 GWh, der Vekst Oppdal og Oppdal kulturhus bruker om lag 3,5 GWh i året Mange av tiltakene i handlingsdelen til klima- og energiplanen omhandler redusert energibruk, både i forbindelse med bygninger, gatebelysning m.m. Den inneholder også tiltak om bruk av andre fornybare energikilder. Det indirekte CO<sub>2</sub>-utslippet fra strømforbruket varierer med sammensetningen av det enkelte lands strøm-miks. Importert strøm fra ikke-fornybare kilder, med annen opprinnelse enn ren vannkraft utgjør en varierende andel. I klimabudsjetten er det valgt å oppgi forventet redusert energiforbruk i kwh. Det sikrer at fokuset blir redusert energiforbruk framfor diskusjon om tallenes riktighet.

#### 4.4 Arealbruksregnskap for Oppdal

Endring i bruk av et areal kan gi store utslipp eller opptak av klimagasser. Utslipp og opptak fra skog og arealbruk kommer ikke fram i utslippsregnskapet for direkte utslipp siden det nasjonalt behandles som adskilte regnskap. Arealbruksregnskapet ser på hvilke arealer som tar opp klimagasser og hvilke tiltak og omdisponeringer av areal som fører til utslipp. Disse tallene publiseres bare hvert femte år. Som figuren nedenfor viser, inneholder den både negative og positive tall. Negative tall betyr opptak av klimagasser, mens positive tall betyr utslipp. Den stiplede linjen viser netto utslipp eller opptak.



**Figur 3.** Netto utslipp og opptak av klimagasser fra skog og arealbruk i Oppdal. Netto opptak har økt noe fra 2010 til 2015. Økningen stammer mest fra annen utmark. Utslipp stammer fra dyrka mark og utbygd areal (positive tall over 0-streken). Utbygd areal har hatt en økning i utslipp i 2015 (284 tonn CO<sub>2</sub>) sammenlignet med 2010 (30 tonn CO<sub>2</sub>). Kilde: [www.miljødirektoratet.no](http://www.miljødirektoratet.no).

| Arealbrukskategori         | 2010   | 2015   |
|----------------------------|--------|--------|
| Skog                       | -58358 | -52528 |
| Dyrket mark                | 4302   | 4598   |
| Beite                      | -291   | -1889  |
| Vann og myr                | -3712  | -3890  |
| Utbygd areal               | 30     | 284    |
| Annen utmark               | -5941  | -11494 |
| Netto utslipp eller opptak | -63970 | -64919 |

**Tabell 3.** Netto utslipp og opptak av klimagasser (tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter) fra ulike arealbrukskategorier fra 2010-2015. Tabellen viser det samme som figuren over, bare med tall. Minustall betyr netto opptak. Positive tall betyr netto utslipp.

<sup>10</sup> [Energidashboard, Viken fylkeskommune](#)

<sup>11</sup> [Trøndelag i tall](#)

Netto binding av klimagasser i Oppdals arealer utgjør altså mer enn samla utslipp. Det er ikke slik at man på nasjonalt nivå kan sammenstille utslipp i andre sektorer med opptak i skog og annen arealbruk direkte. Årsaken er at dette kan bli en «sovepute» i forhold til kutt av klimagasser. For å nå klimamålene er det av avgjørende betydning at arealene som binder klimagasser bevares, i tillegg til at man kutter i de direkte utslippene.

| AR5 kategori        | Areal i daa        | % av totalt areal |
|---------------------|--------------------|-------------------|
| Fjell               | 1 537 030,4        | 67,60 %           |
| Skog                | 337 817,0          | 14,90 %           |
| Åpen fastmark       | 185 915,0          | 8,20 %            |
| Ferskvann           | 77 854,1           | 3,40 %            |
| Fulldyrka jord      | 41 635,2           | 1,80 %            |
| Myr                 | 40 414,0           | 1,80 %            |
| Innmarksbeite       | 36 949,3           | 1,60 %            |
| Bebygd              | 10 263,4           | 0,50 %            |
| Samferdsel          | 4 431,3            | 0,20 %            |
| Overflatedyrka jord | 1 805,4            | 0,10 %            |
| <b>Totalt</b>       | <b>2 274 114,9</b> | <b>100 %</b>      |

**Tabell 4.** Viser hvilket areal som finnes i Oppdal fordelt på kategorier i AR5 (AR5, årsversjon 2020, NIBIO).

Oppdal kommune har igangsatt et arbeid med skogbruksplanlegging i Oppdal. Alle skogeiere har fått tilbud om å få utarbeidet en plan for sin eiendom. Disse planene vil gi bedre kunnskap om skogen på hver enkelt eiendom, og hva som bør gjøres for at skogen skal vokse godt og lagre mest mulig karbon. Dette vil bli et godt verktøy for klimavennlig drift av skogeiendommen, og vil kunne stimulere til mer aktiv skogsdrift, ungsogpleie og foryngelse.

| <i>Til 2015</i> | Skog  | Dyrket mark | Beite | Vann og myr | Utbygd areal | Annen utmark |
|-----------------|-------|-------------|-------|-------------|--------------|--------------|
| <i>Fra 2010</i> |       |             |       |             |              |              |
| Skog            |       | 41,3        | 329,7 | 0           | 57,8         | 0            |
| Dyrket mark     | 24,2  |             | 16,1  | 0           | 3,6          | 11,1         |
| Beite           | 105,2 | 92,4        |       | 0           | 9,5          | 4,2          |
| Vann og myr     | 0     | 10          | 3,2   |             | 0,8          | 0            |
| Utbygd areal    | 12,4  | 2,1         | 1,9   | 0           |              | 2,7          |
| Annen utmark    | 0     | 36,7        | 0     | 0           | 61,1         |              |

**Tabell 5.** Oversikt over arealoverganger i Oppdal fra 2010-2015 i hektar<sup>12</sup>. Alle tall viser arealbruksendringer fra 2010 (rader nedover) til 2015 (kolonne til høyre). Endringen fra beite i 2010 til skog i 2015, er via raden under 2010 som heter «beite», deretter følges denne rett ut til høyre til kolonnen som har overskrift «skog». I Oppdal er 105,2 hektar beite endret til skog fra 2010 til 2015. Dette skyldes sannsynligvis gjengroing av kulturlandskapet på grunn av manglende beitetrykk.

Vi har utarbeidet et arealbruksregnskap for Oppdal, basert på data fra arealressurskart 1: 5 000 (AR5), vedtatte reguleringsplaner i Oppdal kommune og miljødirektoratets kalkulator for arealbruksendringer<sup>13</sup>. Reguleringsplanene fastsetter hvordan et område kan brukes og hva som kan bygges der. AR5 blir brukt som referanse for arealstatus. I AR5 er det, i tillegg til arealtype og

<sup>12</sup> [Miljødirektoratet, utslipp og opptak fra skog og annen arealbruk](#)

<sup>13</sup> [Miljødirektoratets klimakalkulator](#)

grunnforhold, også informasjon om treslag og bonitet, som kan være utslagsgivende for hvor stor endring i karbonbinding et område får ved endring i arealbruk.

Myr og høybonitet skog har store karbonlagre, og utbygging her medfører betydelige klimagassutslipp. Betydelige karbonlagre finnes også i arealer med skog av lavere bonitet, dyrkamark eller beite. Dyrka mark som brukes til åkerkultur og utbygd areal slipper ut klimagasser. Arealbruksendringer som medfører at beite, skog, myr eller annen utmark bygges ned, gir både utslipp av klimagasser, og redusert binding av klimagasser.



*Skog utgjør 15 % av arealene i Oppdal og er en viktig karbonbinder. Foto: Allskog.*

Det er tatt utgangspunkt i reguleringsplanen sitt vedtaksår og ikke faktisk byggeår. I forkant av beregningene er hver enkelt reguleringsplan gått gjennom og kun områder som blir omgjort til bebyggelse eller samferdsel er definert som arealendring.

Kartlaget AR5 blir brukt for å definere hvilken arealtype reguleringsplanene berører. AR5, sammen med reguleringsplan, lager grunnlaget for hvor stort areal i hver arealklasse reguleringsplanen berører (se tabell 7). Miljødirektoratets arealbruksendringkalkulator er deretter brukt for å definere hvor stor endringen i arealets evne til å binde CO<sub>2</sub> blir. Regnskapet tar bare høyde for endring i arealets evne til å binde CO<sub>2</sub>, eventuelle utslipp fra for eksempel utbyggingsprosessen på arealet kommer i tillegg. Kalkulatoren regner tapet av binding over 20 år, etter denne perioden forutsetter man arealet som permanent endret.

AR5 oppdateres relativt ofte. Dette gjør at utregningen for arealendring for eldre reguleringsplaner kan bli snillere en realiteten, da arealendringen allerede kan ha blitt oppdatert til utbygd areal i AR5.

| År                      | Antall vedtatte reguleringsplaner | Størrelse endret areal, dekar | Utslipp pr. år | Utslipp totalt (20 år) |
|-------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|----------------|------------------------|
| <b>2016</b>             | 14                                | 503,8                         | 289,8          | 5 795,6                |
| <b>2017</b>             | 14                                | 778,1                         | 527,8          | 10 555,8               |
| <b>2018</b>             | 13                                | 557,8                         | 612,7          | 12 255,2               |
| <b>2019</b>             | 9                                 | 633,5                         | 212,3          | 4 246,7                |
| <b>2020</b>             | 9                                 | 262,5                         | 179,7          | 3 594,1                |
| <b>Totalt 2016-2020</b> | <b>59</b>                         | <b>2 735,7</b>                | <b>1 822,4</b> | <b>36 447,4</b>        |

**Tabell 6.** Viser arealbruken fra vedtatte reguleringsplaner for 2016-2020, og utregnet utslipp/ redusert binding fra endringene i tonn CO<sub>2</sub> ekvivalenter. Arealstørrelsen på vedtatt endret areal angir formålene bebyggelse og samferdsel. Totalt utslipp tilsvarer over halvparten av kommunens direkte utslipp i 2019.

| Reg.plan ubebygd rest.        | Areal i daa    | Redusert binding i tonn co2 |
|-------------------------------|----------------|-----------------------------|
| Annen mark                    | 94,2           | Ikke regnbart               |
| Lauvskog middels bonitet      | 141,9          | 4 737,1                     |
| Lauvskog lav bonitet          | 1,3            | 35,8                        |
| Lauvskog impediment           | 346,8          | 10 457,4                    |
| Blandingsskog middels bonitet | 21,0           | 774,4                       |
| Blandingsskog lav bonitet     | 76,5           | 2 540,1                     |
| Blandingsskog impediment      | 22,9           | 754,6                       |
| Barskog middels bonitet       | 181,1          | 7 177,0                     |
| Barskog lav bonitet           | 298,0          | 9 661,3                     |
| Barskog impediment            | 34,4           | 1 394,6                     |
| Dyrkamark                     | 95,3           | 136,6                       |
| Beite                         | 345,0          | 3 320,8                     |
| Vann og myr                   | 50,5           | 2 616,2                     |
| <b>Totalt:</b>                | <b>1 708,9</b> | <b>40 617,9</b>             |

**Tabell 7.** Viser resterende areal i alle vedtatte reguleringsplaner som er regulert til bebyggelse/samferdsel, men som ikke er utbygd enda. Dette arealet er fordelt på de ulike arealkategoriene, og viser samtidig hvor mye klimagassutslipp utbyggingen vil medføre for de forskjellige arealkategoriene. Årlig utslipp/reduert binding i den 20-årige arealendringsfasen utgjør **2 030,9 tonn CO2-ekvivalenter**. Dette stammer fra det arealet som er vedtatt utbygd, men som fortsatt står igjen å realisere.

Oppdal kommune har allerede tatt i bruk dette regneverktøyet både i forbindelse med reguleringsplansaker og nydyrkingssaker. Vi er derfor i ferd med å få et referansegrunnlag for hvilken klimaeffekt arealbruksendringene våre medfører. Oppdal som kommune har også stor beslutningsmyndighet i forhold til arealbruk og kan tilrettelegge for annen type utbygging i hele eller deler av kommunen, for eksempel økt fortetting og bygging i høyden, eller mer restriktiv arealbruk generelt. På grunn av at arealbruksendringer kan ha stor klimaeffekt, og vi har gode verktøy for å beregne dem, tas tiltak om arealbruksendringer inn i Oppdal kommunes klimabudsjett. Disse framstilles i en egen tabell slik at det ikke blandes med andre klimatiltak.



## 5. Framskrivning av klimagassutslipp

### 5.1 Drivere

Framtidig utvikling av klimautslipp innen ulike sektorer (referansebanen) vil avhenge av mange drivkrefter i samfunnet, som for eksempel befolkningsstørrelse, økonomisk utvikling, teknologisk utvikling, forbrukeradferd og/eller energiforbruk. I tillegg vil nasjonal politikk med endring av



rammevilkår og lovverk legge føringer for framtidige klimautslipp. Grønt næringsliv vil også kunne få fortrinn i form av bedre låne- og forsikringsvilkår. Koronapandemien har også forsterket forbruksvaner og miljøholdninger med økt gjenbruk, hjemmedyrking, kvalitet framfor kvantitet og generelt lavere forbruk<sup>14</sup>.

*Hjemmedyrking har blitt mer vanlig og populært etter koronapandemien. Foto: Ludvig Killingberg jr.*

De ulike driverne innen de forskjellige sektorene er lagt til grunn for framskrivningen av klimautslippene i Oppdal.

#### 5.1.1 Veitrafikk

Regjeringen har vedtatt at klimautslippene fra transport skal halveres innen 2030. Dette skal oppnås gjennom blant annet:

- Alle nye biler i offentlig sektor skal ha null utslipp fra 1.1.2022.
- Alle nye personbiler og lette varebiler skal ha null utslipp i 2025.
- Innen 2030 skal nye tyngre varebiler, 75 % av nye langdistansebusser og 50 % av nye lastebiler ha null utslipp.

Vi ser allerede at bruken av elbil er økende, der over halvparten av nybilsalget i 2020 besto av elbiler<sup>15</sup>. Dette legger igjen press på markedet og behovet for ladestasjoner langs vegnettet.

Store infrastrukturprosjekter vil også være en driver innen veitrafikk. For Oppdal vil særlig utbedringene av E6 mot Trondheim påvirke kjøremønsteret og utslippene innen kommunegrensa. Framtidig satsning på kollektivnettet vil også kunne medføre reduksjon av utslipp fra bilkjøring.

Samtidig påvirkes utslippstallene i Oppdal av kommunal, statlig og fylkeskommunal omlegging av kollektivtilbudet over på el og utslippsfrie løsninger. Dette vil påvirke de framtidige trafikkutslippene innen kommunegrensene til Oppdal.

Pandemien fra mars 2020 har også hatt stor effekt på kjøremønsteret, både lokalt og nasjonalt. Trafikktellinger fra Statens vegvesen viser at Norgesferien i 2020 og 2021 medførte rekordstor gjennomgangstrafikk i Oppdal, særlig midtsommers. Bruk av hjemmekontor/hyttkontor har også endret kjørebehovet og kjøremønsteret. Det er usikkert hvorvidt nye kjøremønstre og jobbmønstre vil bli den nye normalen framover, eller om samfunnet vil falle mer tilbake til hvordan det var før pandemien. Sannsynligvis vil bruken av hjemmekontor og digitale løsninger for å redusere reising og møtevirksomhet bli mer vanlig framover enn det var tidligere. For Oppdal kommunes del har reiser i

<sup>14</sup> [Forbruksforskningsinstituttet SIFO, 2021. Bærekraftig koronaliv](#)

<sup>15</sup> [Opplysningsrådet for veitrafikken, OFV](#)

forbindelse med møter og kurs medført en reduksjon av kjøregodtgjøring på 90 000 kroner i pandemiåret 2020. I tillegg kommer en reduksjon av klimagassutslipp. Videre ble reiseutgiftene redusert med 250 000 i forhold til budsjett.

### 5.1.2 Jordbruk

Regjeringen inngikk i 2019 en klimaavtale med organisasjonene i jordbruket, med mål om et nasjonalt kutt i utslippene fra jordbruket på 5 millioner tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter innen 2030. Jordbrukets klimaplan 2021-2030 viser hvordan dette målet skal nås. Utslippene som føres på jordbrukssektoren i klimagassregnskapet består av fordøyelsesprosesser husdyr, gjødselhåndtering og utslipp fra jordbruksarealer.

Innen gjødselhåndtering og drift av jordbruksarealer har kommunen forholdsvis stor grad av påvirkningskraft gjennom tilskuddsordninger, lovforvaltning og informasjonsarbeid. I tillegg foregår det kontinuerlig forskning og innovasjon innen både gjødselhåndtering og måter å drive jorda på for å unngå karbontap. Forskning har også vist at det er mye å hente på avlsarbeid og føring for å redusere klimagassutslippet fra drøvtyggere. Det framgår av Landbrukets klimaplan at mer klimavennlig og bærekraftig føring, avl og friskere husdyr forventes å gi reduksjon nasjonalt på 2,1-2,6 millioner tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter i 10-årsperioden 2021- 2030.

Disse nasjonale grepene for å redusere landbruksutslippene vil også omfatte Oppdal, og er lagt inn som en premiss i målbanen.

### 5.1.3 Annen mobil forbrenning

Innen annen mobil forbrenning har klimagassutslippene vært ganske stabile de siste 10 årene. Det vil bli forbud mot å fyre med fossil olje til byggvarme og byggtørk på byggeplasser fra 1.1.2022. Dette er et steg på vegen mot å gjøre bygg- og anleggsbransjen fossilfri innen 2025. Miljødirektoratet forventer at forbudet vil redusere nasjonale utslipp med om lag 85 000 tonn CO<sub>2</sub> årlig fram mot 2030<sup>16</sup>. Dette vil også redusere utslippene i Oppdal, som har stor byggeaktivitet. En liten reduksjon er derfor lagt til grunn for utviklingen av referansebanen.

### 5.1.4 Oppvarming og energibruk

Det forventes små endringer i folketallet i Oppdal fram mot 2050. Samtidig har pandemien medført endringer i folks arbeids- og bomønster. Mange bruker fritidsboligen mer enn før, også i forbindelse med jobb. Klimagassutslippet fra sektoren oppvarming påvirkes av vedforbruket blant antall fastboende og fritidsbeboere i tillegg til vintertemperaturene framover.

Forbudet mot fossil olje som oppvarmingskilde på byggeplasser fra 1.1.2022 vil medføre en reduksjon i utslipp i Oppdal, som har stor byggeaktivitet.

### 5.1.5 Avfall og avløp

Avvikling av gamle deponi samt renovering av avløpsnett for forventes å gi en reduksjon i utslipp fra denne sektoren i årene framover. Innføringen av utsortering av matavfall vil sannsynligvis medføre noe økning av utslipp fra hjemmekompostering. Det lagt til grunn en videreføring av de historiske utslippene innen denne sektoren, Disse har vist en stabil, nedadgående kurve.

Gjennom EU-direktivet for avfall er det satt mål om at 60 % av husholdningsavfallet utsortereres innen 2030 og 65 % innen 2035. ReMidt IKS innførte utsortering av matavfall hos alle abonnenter i 2021, noe som er avgjørende dersom vi skal nå målet om 60 % utsortering i 2030. Dette vil kunne gi positive utslag for andre klimamål innen avfallssektoren enn ren utslippsreduksjon.

---

<sup>16</sup> [Miljødirektoratet, forbud mot fossil olje på byggeplasser](#)

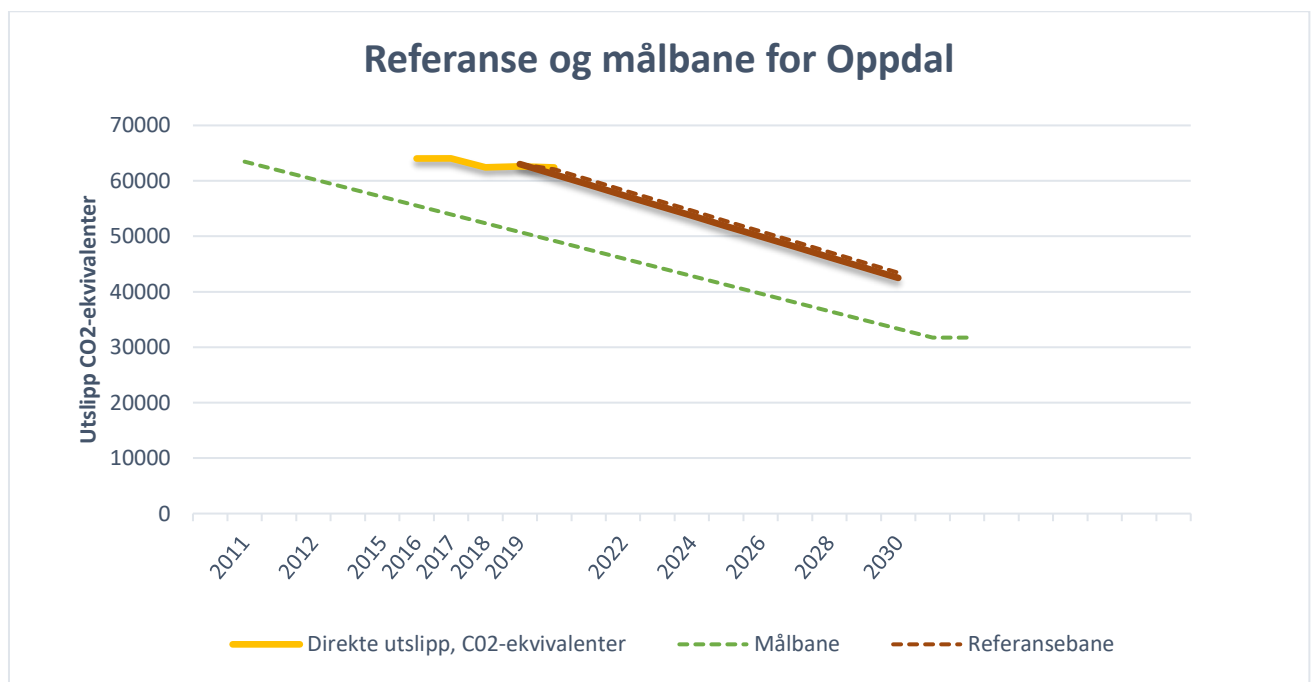
## 5.2 Referansebane, målbane og tiltaksbane

En **referansebane** er et anslag på hvordan klimagassutslippene i Oppdal vil utvikle seg uten at vi gjennomfører ytterligere klimatiltak. Referansebanen baseres på kunnskap om drivkreftene i samfunnet som vil påvirke klimautslippene framover. Referansebane er et anslag med betydelig usikkerhet. Måle metodene er usikre, og referansebanen gjenspeiler kun de faktorene og antagelsene som er tatt med i beregningen.

**Målbanen** viser et mulig scenario for klimakutt for å oppfylle utslippsmålet for 2030.

**Referanseår** er det året man tar utgangspunkt i for å sammenligne utviklingen i klimagassutslipp i senere år. Miljødirektoratets kommunefordelte oversikt over klimagassutslipp går tilbake til 2009, og mange kommuner har derfor valgt 2009 som referanseår. For Oppdal kommune sin del har klimagassutslippene vært ganske stabile fra 2009 til 2018, valg av hvilket år som skal brukes som referanseår vil derfor ikke har avgjørende betydning for sammenligningen.

**Tiltaksbanen** synliggjør hvor stor effekt de kvantifiserbare tiltakene for Oppdal. Disse utgjør summen av effekt av tiltak i tabell 6.1 + referansebanen. Tiltakene med ikke-kvantifisert effekt i tabell 6.2 vil bidra til å dekke noe av gapet mellom tiltaksbanen og målbanen.



**Figur 4.** Figuren over viser referansebane (brun), målbane (grønt) og faktiske, direkte utslipp (gul). Målbanen viser en tenkt utvikling for å nå målet om 50 % reduksjon i utslippene i 2030. Referansebanen viser hvordan utslippene vil utvikle seg ved hjelp av kjente drivkrefter i samfunnet framover, uten at Oppdal kommune gjennomfører ytterligere klimatiltak. Gapet mellom målbanen og referansebanen utgjør de tiltakene som er nødvendige for å kunne nå målet om 50 % utslippsreduksjon i 2030.

I referansebanen er det forutsatt 15 % reduksjon i jordbruksutslippene. Her er jordbrukets klimaplan lagt til grunn. For annen mobil forbrenning er det forutsatt en reduksjon på 50 % i forhold til snittet i direkte utslipp fra 2015-19, da det har vært stor byggeaktivitet. Det forventes fortsatt stor aktivitet, men krav til fossilfrie byggeplasser vil påvirke utslippene i takt med elektrifiseringen. For veitrafikk har vi forutsatt en halvering av utslippene ut fra 2009. Dette begrunnes med en kombinasjon av overgangen til elbiler, folks reisevaner og satsing på klimavennlige areal- og transporttiltak. I

## 6. Klimabudsjett for Oppdal 2022

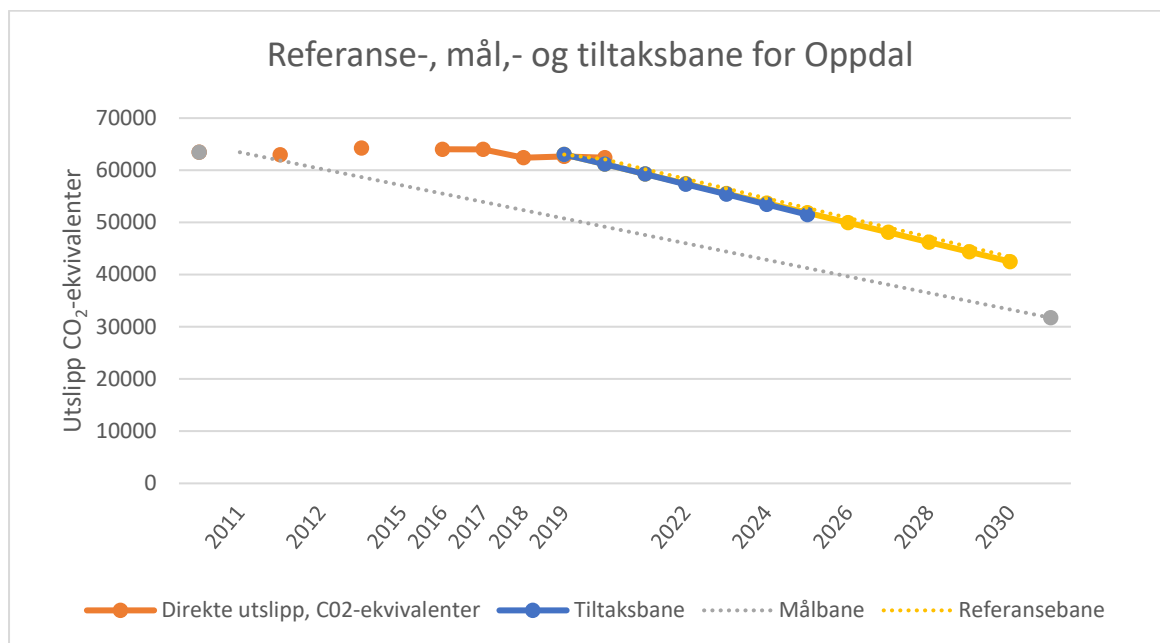
Tiltakene i klimabudsjettet er delt inn i 5 tabeller. Tabellene i kapittel 6.1 og 6.2 er rettet mot de direkte klimagassutslippene. Til sammen skal disse tiltakene danne grunnlaget for tiltaksbanen (figur 5 side 22). Tabell 6.3 er rettet mot de indirekte klimagassutslippene (klimaforstrykket) og andre miljø- og energimål. Tabell 6.4 omfatter klimatilpasningstiltak, mens tabell 6.5 omhandler arealbruksendringer med kvantifisert virkning på klimautslipp. Tiltakene skal støtte opp om hovedmål, delmål og strategier vedtatt i kommunedelplan for klima og energi, 2019-2030. Det vil bli behov for ny nummerering av alle tiltak etter politisk behandling.

### 6.1 Kvantifiserbare klimatiltak

Miljødirektoratet har utviklet et regneverktøy for å beregne effekten av ulike klimatiltak, og er brukt så langt som mulig. Tiltakene er budsjettert for 2022, der også kostnadene, besparelse og effekt er brutt ned til året 2022, selv om tiltakene kan medføre kostnader/besparelser og effekt i flere år framover. Effekt er angitt i tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter.

Nr. henviser til tiltakets opprinnelse i gjeldende handlingsplan til klima- og energiplanen 2019-30, vedtatt 5.3.2020 og i tiltaksplan for klimatilpasning. Enkelte tiltak er foreslått brutt ned i flere tiltak eller er revidert på grunn av nytt lovverk, nye krav og behov.

| Klimabudsjett 2022 kvantifiserbare tiltak           |           |   |  |                 |                        |                     |  |
|---|-----------|---|--|-----------------|------------------------|---------------------|--|
| Nr  | Sektor    | Tiltak  | Kostnad (kr)                             | Besparelse (kr) | Effekt CO <sub>2</sub> | Ansvar              | Merknad  |
| 1.1   | Transport | Blant kommunens egne biler legges halvparten om til el-biler, og halvparten av varebilene om til hybrid fra 2022-25.                                | Kjenner ikke til endring fra dagens nivå | 22 000          | 5,3                    | Økonomi             | Innspill HØP 2022-25. 6 biler ble lagt om til hybrid i 2020. Mulig ekstern finansiering (Enova)  |
| 1.2   | Transport | Innkjøp av 2 stk. el-varebiler som tjenestebiler for driftsoperatører, byggavdelingen.  | 1 000 000                                | 30 000          | 5,0                    | Økonomi             | Innspill HØP 2022-25. Krav om nullutslippsbiler i offentlig sektor fra 1.1.2022.   |
| 1.3   | Jordbruk  | Stimulerer til mer drenering av vassjuk jordbruksjord gjennom prioritering av tilskudd.   | Statlige tilskudd                        |                 | 28,0                   | Plan og forvaltning | Innspill HØP 2022-25. Økt drenering gir direkte reduksjon i lystgassutslippene og medfører en mer klimarobust produksjon ved å raskt lede vann bort fra jorda. Effekt forventes å øke til 181,6 tonn i 2025. |
| 1.4   | Jordbruk  | Stimulere til mer miljøvennlig spredning av husdyrgjødsel, både ved at mer husdyrgjødsel spres i vekstsesongen, og med miljøvennlige spredemetoder. | Regionalt tilskudd                       |                 | 45,4                   | Plan og forvaltning | Innspill HØP 2022-25 Effekt forventes å øke til 112 tonn CO <sub>2</sub> i 2025.   |
| <b>SUM KOSTNADER OG DIREKTE UTSLIPPSREDUKSJONER</b> |           |   | <b>1 000 000</b>                         | <b>52 000</b>   | <b>83,7</b>            |                     |  |



**Figur 5.** Tiltaksbanen som viser summen av effekt på de kvantifiserbare, direkte klimautslippene innenfor kommunegrensa i Oppdal. Effektene av tiltakene viser at vi sannsynligvis ikke når målet om 50 % utslippsreduksjon innen 2030. Antagelig vil dette gapet reelt sett bli mindre siden det iverksettes tiltak som ikke har en kvantifisert effekt, men som likevel vil redusere utslippene.

## 6.2 Ikke – kvantifiserbare klimatiltak

Mange tiltak vil kunne ha en effekt på de direkte klimagassutslippene, uten at vi har verktøy for å kvantifisere klimaeffekten nøyaktig. Mange tiltak vil dessuten virke sammen og forsterke hverandre. Her vil det være mer hensiktsmessig å måle effekt ut fra andre indikatorer enn reduserte utslipp av CO2.

Tiltakene er budsjettet for 2022, der også kostnadene, besparelse og effekt er brutt ned til året 2022, selv om tiltakene kan medføre kostnader/besparelser og effekt i flere år framover. Effekten er gradert ut fra forventet **stor, middels eller liten** effekt på klimautslippene. Nr. henviser til tiltakets opprinnelige nummer i gjeldende handlingsplan til klima- og energiplanen 2019-30, vedtatt 5.3.2020. Enkelte tiltak er foreslått brutt ned i flere tiltak eller er revidert på grunn av nytt lovverk, nye krav og behov.

Status for prosjektet: **Ferdig** **Løpende/under utvikling** **Ikke påbegynt**

| Klimabudsjett 2022, ikke – kvantifiserbare klimatiltak |                                 |   |  |            |  |   |        |   |
|--|---------------------------------|---|--|------------|--|---|--------|---|
| Nr   | Sektor                          | Tiltak  | Kostnad  | Effekt CO2 | Indikator  | Ansvar                                    | Status | Merknad   |
| 2.1  | Overordnet styring              | Oppdal kommune sin ledelse har fokus på klima og energi i møtevirksomhet og ledelse.  | Egne ressurser                                   | middels    | Rapporteringsverktøy   | Kom. dir.                                 |        | Etablerte rutiner, faste møter på ledelsesnivå med fast agenda. Klima, energi og klimatilpasning er også innarbeidet i overordnet styringsverktøy.  |
| 2.2  | Overordnet styring<br>Transport | Oppdal kommune skal ta i bruk nye/digitale møteverktøy for å redusere klimautslipp fra reiser   | Egne ressurser<br>Kostnader til digitale verktøy | middels    | Sparte reisekostnader<br>Spart tidsbruk til reiser                               | Kom. dir.<br>Enhetsledere                 |        | Redusere reisekostnader og klimautslipp pga digitale møter. I 2020 er det spart ca 90 000 på redusert kjøregodtgjøring.   |
| 2.3  | Areal- og transport             | Styrer arealbruken innen bolig- og fritidsutbygging mot fortetting (jfr. Statlige planretningslinjer for samordnet bolig-, areal- og transportplanlegging).                         | Egne ressurser                                   | stor       | Reduserte klimautslipp fra transport. Redusert utslipp fra areal, arealregnskap. | Kom. dir.<br>Plan og forvaltning          |        | Løpende tiltak i plansaker. Retningslinjer for fortetting bør utarbeides. En del av rullering av KPA. Utrekning av effekt er vanskelig å sette generelt, men beregnes konkret i hver reguleringsplan. Kan bidra til mer tette flater og klimasårbarhet. |
| 2.4  | Areal- og transport             | Oppdal kommune følger opp satsingen på gang- og sykkelveger i henhold til kommunedelplanen for trafikksikkerhet.  | Tilskudd,<br>Egne ressurser                      | middels    | Økt andel myke trafikanter   | Plan og forvaltning<br>Tekniske tjenester |        | Henger også sammen med mobilitetsprosjekt. Forslag til tiltak for myke trafikanter i HØP 2022-25: 1 mill. kr. Etablering av midtdeler i Ola Setroms veg er i gang. Sparkrysset er under ombygging. Fortau vil bli bygd ved Burgerking.                  |
| 2.5  | Areal- og transport             | Etablere fortau langs Auneveien.  | 100 000  | liten      | Etablert fortau  | Tekniske tjenester                        |        | Forslag HØP 2022-25. Mangler en strekning mellom nytt Marionbygg og Tannlege Asphaug. Vil bedre forholdene for gående. 1000 kr årlig ekstra driftskostn.  |
| 2.6  | Areal- og transport             | Etablere fortau og fartshump langs Nyvegen ved Grillkroa mellom nr. 9 og 11.  | 200 000  | liten      | Etablert fortau  | Tekniske tjenester                        |        | Innspill HØP 2022-25. Utbedre strekning som mangler. 10 000 årlig ekstra driftskostnad.   |
| 2.7  | Areal- og transport             | Grønne korridorer, snarveger, stier og råk som vist i kommunedelplan for trafikksikkerhet, sti – og løypeplanen og øvrig planverk skal hensyntas gjennom planprosesser og byggesak. | Egne ressurser                                   | middels    | Rapporteringsverktøy<br>Etablering av rutiner                                    | Plan og forvaltning                       |        | Følges opp i revidering av kommuneplanens arealdel. Tilrettelegges og ivaretas i planprosess/byggesak. Oppdal kommune som grunneier legger til rette for at velforeninger og beboere kan etablere turstier og snarveier.                                |

|      |                     |  |                            |                  |  |   |  |   |
|------|---------------------|--|----------------------------|------------------|--|---|--|---|
| 2.8  | Areal- og transport | Oppdal kommune videreutvikler og opparbeider grønne korridorer, snarveger, stier og råk som vist i kommunedelplan for trafikksikkerhet, sti – og løypeplanen og øvrig planverk.  | Tilskudd                   | middels          | Antall meter opparbeidede grønne korridorer, stier etc.  | Plan og forvaltning<br>Tekniske tjenester |  | Tilrettelegging i plan har liten kostnad, men faktisk tilrettelegging av fysiske strekninger koster mye.  |
| 2.9  | Areal- og transport | Oppdal kommune utformer en helhetlig plan for myke trafikanter i sentrum innen 2022. Planen skal ta utgangspunkt i gjeldende planverk og foreslå tiltak som bedrer forholdene for myke trafikanter innad i sentrum og ut til utfartsområder. | Egne ressurser<br>Tilskudd | stor/<br>middels | Ferdig plan/ mulighetsstudie                             | Plan og forvaltning                       |  | Vedtaks KS 10.12.20 om arbeid med samlet utredning av sentrum. Fått klimasatsmidler 159 000 kr til mulighetsstudie innen areal/transport. Ferdigstilles november 2021. Det er i HØP 2022-25 avsatt kr 300.000 årlig til fremkommelighets- og sikkerhetstiltak for myke trafikanter. |
| 2.10 | Areal- og transport | Forprosjektering av parkeringsløsning sentrum, K-sak 2019/41.  | 250 000                    | middels          | Ferdig forprosjekt                                       | Plan og forvaltning                       |  | Innspill HØP 2022-25. Forprosjekt skal avklare omfanget, kostnadsfordeling mv. og forhandle om avtaler med private grunneiere om en mulig tidsavgrenset parkeringsordning.  |
| 2.11 | Areal- og transport | Oppdal kommune har høy kvalitet på vedlikehold og drift av gang- og sykkelvegnettet både sommer og vinter.   | 300 000                    | liten            | Økt andel myke trafikanter                               | Tekniske tjenester                        |  | Vil øke andelen myke trafikanter som igjen vil medføre utslippskutt. Ved krav om bedre drift og vintervedlikehold må driftsbudsjettet økes ut over dagens tilsv. angitt årlig kostnad.  |
| 2.12 | Areal- og transport | Oppdal kommune arrangerer sykkelkampanjer og bilfri dag.   | Egne ressurser             | liten            | Avholdt arrangement                                      | Plan og forvaltning                       |  | Holdningsskapende. Pause på grunn av korona. Kontinuerlig, holdningsskapende arbeid.  |
| 2.13 | Areal- og transport | Oppdal kommune legger til rette for sykkelparkering ved alle kommunale bygg og vurderer innføring av tjenestesykler, samt vurderer innkjøp av el-sykler til tjenestebruk.  | Se under                   | middels          | Antall sykkel-p-plasser, antall tjenestesykler/el-sykler | Tekniske tjenester                        |  | Viktig tilrettelegging for økt sykkelbruk. Holdningsskapende.   |
| 2.14 | Areal- og transport | Etablere overbygd sykkelparkering ved ulike kommunale formålsbygg.   | 1 800 000                  | liten            | Antall overbygg  | Tekniske tjenester                        |  | Tilrettelegging økt sykkelbruk. Etablert ved Oppdal idrettshall og ved idrettsanlegget. Forslag HØP 2022-25. Rådhus, helsesenter, Aune barneskole, Midtbygda og Drivdalen oppvekstkretser. Kostnad: 100 000 pr. bygg.   |
| 2.15 | Areal- og transport | Etablere ladepunkter for el-sykler.  | 300 000                    | liten            | Antall ladepunkt   | Tekniske tjenester                        |  | Forslag HØP 2022-25. Lettere å velge bort bil.  |
| 2.16 | Areal- og transport | Innkjøp av 3 nye elsykler og ladning.  | 100 000                    | liten            | Antall el-sykler   | Tekniske tjenester                        |  | Forslag HØP 2022-25. Lettere å velge bort bil. Holdningsskapende.   |
| 2.17 | Areal- og transport | Oppdal kommune legger til rette for etablering av ladepunkter for lavutslippsbiler og andre energivennlige løsninger for kjøretøy.   | Egne ressurser             | middels          | Antall etablerte ladepunkt                               | Tekniske tjenester<br>Plan og forvaltning |  | Plan og byggesak legger til rette for etablering av ladestasjoner i nye planer og byggesaker. Samarbeid med næringsliv og private aktører. Ingen støtteordninger. Kommunen som grunneier tilrettelegger for bruk av kommunal grunn til etablering av ladepunkt.                     |
| 2.18 | Areal- og transport | Etablering av ladepunkter for el-biler ved Rådhus og Statens hus.  | 1 000 000                  | liten            | Antall etablerte ladepunkt                               |   |  | Innspill HØP 2022-25. Effekt av drift av biler er positiv.  |
| 2.19 | Areal- og transport | Etablere ladepunkter el-biler Carport hjemmetjenesten.   | 600 000                    | liten            | Antall etablerte ladepunkt                               |   |  | Innspill HØP 2022-25. Effekt av drift av biler er positiv.  |

|      |                     |   |                |         |  |                                 |  |   |
|------|---------------------|---|----------------|---------|--|---------------------------------|--|---|
| 2.20 | Areal- og transport | Oppdal kommune arbeider for å øke antall togavganger fra Oppdal, både sørgående og nordgående.                          | Egne ressurser | stor    | Antall flere togavganger                         | Kom. dir.                       |  | Flere avganger gjør det lettere å velge kollektivt. Oppdal kommune har pågående møtevirksomhet med BaneNor for å tilpasse infrastruktur for å kunne få på plass enda flere avganger.  |
| 2.21 | Bærekraftig fritid  | Klima-, energi og miljøhensyn inkluderes i vurdering av etablering og avgrensning av fritidsbebyggelse.                 | Egne ressurser | stor    | Arealhensyn og bestemmelser i kommunens planverk | Kom. dir<br>Plan og forvaltning |  | Vurderes i hver reguleringsplan. Aktuelt ved revidering av kommuneplanens arealdel og samfunnsdel. Redusere transportutslipp, arealregnskap – utslipp fra forbruk av areal.   |
| 2.22 | Bærekraftig fritid  | Stimulerer til etablering av bilfrie bolig- og fritidsboligområder med fellesløsninger.                                 | Egne ressurser | middels | Arealhensyn og bestemmelser i kommunens planverk | Kom. dir<br>Plan og forvaltning |  | Tema i oppstartsmøter ved reguleringsplan, når praktisk mulig. Fellesparkeringer kan etableres i en avstand på 50 meter fra bolig/hyttene. Strengere krav aktuelt ved revidering av kommuneplanens arealdel, bestemmelser og retningslinjer, f.eks. angående parkeringskrav. Redusere transportutslipp. |
| 2.23 | Klimasmart landbruk | Oppdal kommune prioriterer nabobruk ved bortleie/salg av landbruksjord.   | Egne ressurser | middels | Reduserte klimautslipp fra transport             | Plan og forvaltning             |  | Ved salg praktiseres dette, ved jordleie er det juridisk vanskeligere. Kommunen skal vurdere om leieforhold medfører en driftsmessig god løsning, men har få virkemidler til å endre inngåtte avtaler.  |
| 2.24 | Klimasmart landbruk | Vurderer klima i veiledning og saksbehandling der det er relevant (SMIL-midler, drenering, nydyrking og jordlovssaker). | Egne ressurser | stor    | Redusert klimautslipp                            | Plan og forvaltning             |  | Fagfeltet er under stor utvikling. Deltakelse i prosjektet «klimasmart fjellbonde» innebærer bl.a. veiledning av bøndene på gjødselhåndtering, jordpakking, teknikk mm. Klima vurderes i dreneringssaker og nydyrkingssaker.  |
|      | Klimasmart landbruk | Stimulere til at flere gårdbrukere gjennomfører klimarådgivning på gårdsnivå.   |                | stor    | Redusert klimautslipp                            | Plan og forvaltning             |  | Jobbes med veiledning i forhold til bruk av husdyrgjødsel, drenering mm   |



### 6.3 Tiltak som bidrar til indirekte utslippskutt og andre klima- og energimål

Disse tiltakene omfatter tiltak som medfører å redusere energiforbruk og redusere klimafotavtrykket (indirekte utslipp i og utenfor Oppdal kommune). Tiltakene er budsjettet for 2022. Der det er mulig, er noen av tiltakene beregnet kostnader for 2022. For effekt er det brukt andre indikatorer enn utslippskutt. Nr. henviser til tiltakets opprinnelse i gjeldende handlingsplan til klima- og energiplanen 2019-30, vedtatt 5.3.2020 og i tiltaksplan for klimatilpasning. Enkelte tiltak er foreslått brutt ned i flere tiltak eller er revidert på grunn av nytt lovverk, nye krav og behov

Status for prosjektet:

**Ferdig**

**Løpende/under utvikling**

**Ikke påbegynt**

| Klimabudsjett 2022, indirekte utslippskutt og andre klima- og energimål |                    |  |                       |   |   |        |   |
|---|--------------------|--|-----------------------|---|---|--------|---|
| Nr  | Sektor             | Tiltak   | Kostnad               | Indikator   | Ansvarlig   | Status | Merknad   |
| 3.1   | Overordnet styring | Oppdal kommune gir god miljøinformasjon til innbyggerne med fokus på gode løsninger, slik at det blir lettere å ta mer klima- og energigivnlige valg og drive klimatilpasning. Herunder oppfordre til bruk av lokalt trevirke i byggelementer, nybygg og rehabilitering.                     | Egne ressurser        | Utarbeidet miljøinformasjon                         | Kom. dir Enhetsledere   |        | Holdningsskapende, vil redusere klimafotavtrykk. Herunder oppfordre til å ta i bruk lokalt trevirke i byggelementer, nybygg og rehabilitering (eks. tema: Kildesortering, kompostering, forbruker-vaner og –uvaner, energisparing, flomsikring etc). Se også nr. 33 og 34 – avfall i skoler og barnehager.  |
| 3.2   | Overordnet styring | Deltar aktivt i regionalt klimanettverk og fremmer klima, energi og klimatilpasning som tema i eksterne fora og samarbeid.   | Egne ressurser        | Kompetanseheving                                    | Kom. dir Enhetsledere   |        | Opplæring og holdningsskapende.   |
| 3.3   | Fornybar energi    | Initierer en samlet utredning om muligheter og bruk av fornybar energi og klimagivnlige løsninger i løpet av 2020. Herunder bør det:<br>1. Legges til rette for utnyttelse av energi i avløp og grunn<br>2. Legges til rette for bruk av bioenergi i nye offentlige bygg og nye boligområder | 500 000               | Ferdig forprosjekt Økt bruk av ny, fornybar energi. | Tekniske tjenester (utredning og pkt 1,2) Plan og forvaltning (pkt 2) |        | Innspill HØP 2022-25. Foreslått utredning for etablering av fjernvarmeledning mellom kommunens bygninger med felles energisentral med mulighet for fleksibel energitype (strøm, flis, sol, jordvarme el. annet). Prosjektering og utredning av ny felles energisentral ved OVS skal erstatte biobrenselanlegget som forsyner OVS og ny idrettshall med varme. |
| 3.4   | Overordnet styring | Foreslås revidert: Oppdal kommune arbeider for å Miljøfyrtårn-sertifiseres innen 2022.   | Egne ressurser 37 000 | Sertifisering                                       | Plan og forvaltning   |        | Arbeidet har kommet langt, og nærmer seg ferdstilling. Systemgjennomgang og klimatenking i alle sektorer. Viktig signaleffekt. Årlig serviceavgift.   |
| 3.5   | Overordnet styring | Oppdal kommune sin ledelse har fokus på klima og energi i møtevirksomhet og ledelse.   | Egne ressurser        | Økt gjennomførings evne på klimamål.                | Kom. dir. Enhetsledere  |        | Bevisstgjøring, sektorovergrepene helhetstenking. Utviklet styringsverktøy med klima, energi og klimatilpasning som fast innslag på agendaen.   |
| 3.6   | Overordnet styring | Foreslås revidert: Konsekvenser innen klima og energi og klimatilpasning skal synliggjøres og vurderes   | Egne ressurser        | Økt gjennomførings evne på klimamål.                | Kom. dir. Enhetsledere  |        | Klima og energi fast tema ved planoppstart. Arealregnskapet blir en viktig del av dette. Kan danne grunnlag for en langsiktig arealstrategi med nye bestemmelser og retningslinjer i KPA. Ny saksbehandlingsmal med veiledning må utarbeides. Behov for å avklare hvordan en skal vurdere konsekvensene.  |

|      |                    |   |                         |  |                               |  |  |
|------|--------------------|---|-------------------------|--|-------------------------------|--|--|
|      |                    | i alle relevante saker og være tema ved oppstart og gjennomføring av alt planarbeid.  |                         |  |                               |  |  |
| 3.7  | Overordnet styring | Statusrapport med klimabudsjett utarbeides årlig. Klimabudsjettet skal bli en del av det ordinære budsjettet fra år 2022.   | Egne ressurser          | Økt gjennomførings evne på klimamål.     | Kom. dir. Enhetsledere        |  | Kommunestyret orienteres i den forbindelse om status for tiltakene i planen.   |
| 3.8  | Overordnet styring | Oppdal kommune utnytter kompetanse og tilskuddsmidler fra sektormyndighetene innen klimatilpasning og klimatiltak som reduserer utslipp av klimagasser og bidrar til omstilling til lavutslippssamfunnet. | Egne ressurser          | Kompetanseheving                         | Kom. dir. Enhetsledere        |  | Mulig finansiering av klimatiltak med statlige KLIMASTAS-midler som reduserer driftskostnader og klimagassutslipp.   |
| 3.9  | Klima-fotavtrykk   | Prioriterer lokal mat, råvarer, tjenester etc. så langt innkjøpsregelverket tillater. Stille krav om synliggjøring av klimafotavtrykk i alle relevante innkjøp.   |                         | Redusere klimafotavtrykk                 | Kom. dir. Enhetsledere        |  | Oppdal helsesenter: lokale leverandører benyttes i en viss grad  |
| 3.10 | Klima-fotavtrykk   | Følger opp intensjonene i Trøndersk matmanifest.  |                         | Redusere klimafotavtrykk                 | Enhetsledere                  |  | Oppdal helsesenter deltar. Barnehagene jobber temabasert ifht "fra jord til mat" og setter fokus på punkt 7. i matmanifestet.  |
| 3.11 | Klima-fotavtrykk   | Stimulere til mer bærekraftige løsninger ved ny hytteutbygging og til bruk av nye, innovative løsninger for redusert og fornybar energibruk, samt lagring av energi.                                      | Egne ressurser          | Redusere klimafotavtrykk                 | Kom. dir. Plan og forvaltning |  | Det kan i plan og byggesak ikke stilles strengere krav til energi enn det som fremgår av byggeteknisk forskrift.   |
| 3.12 | Klima-fotavtrykk   | Samarbeide med lokalt næringsliv og relevante fagmiljøer for utvikling av innovative og mer bærekraftige løsninger innen fritidsnæringa.  | Egne ressurser          | Redusere klimafotavtrykk                 | Kom. dir. Plan og forvaltning |  | Plan og forvaltning har deltatt på ulike arbeidsverksted i samarbeid med næringa. Samarbeid også med Nasjonalparken Næringshage  |
| 3.13 | Bygg               | Kommunens nybygg og rehabiliteringsprosjekter vurderes minimum for passivhusstandard eller bedre.   | Egne ressurser Tilskudd | Redusert strømforbruk                    | Tekniske tjenester            |  | Nullhus (nullutslippsbygg) strengere krav til utslipp enn passivhus. Passivhus (eks. Sanatelltunet) har energibehov som er ca. 25 % av normen for tradisjonelle boliger. Tall fra Sintef 2017: Merkostnaden for bygningskropp er beregnet til 1 100–1 500 kr/m <sup>2</sup> for passivhusnivå. |
| 3.14 | Bygg               | Riving/sanering av Ospvegen 7.  | 700 000                 | Redusert strømforbruk og klimafotavtrykk | Tekniske tjenester            |  | Innspill HØP 2022-25. Kortsiktig negativ effekt, men på lang sikt kan det settes opp et mer miljøvennlig bygg med lavere energiforbruk.  |
| 3.15 | Bygg               | Solfangere/varmepumpe Statens hus.  | 1 000 000               | Redusert strømforbruk                    | Tekniske tjenester            |  | Innspill HØP 2022-25. Estimert besparelse blir utredet i tilbud. I følge solkart.no vil solceller kunne produsere 43 102 kWh per år.   |
| 3.16 | Bygg               | Vannbåren varme og klimavennlig oppvarmingskilde vurderes i alle kommunale nybygg og rehabiliteringsprosjekter.   | Egne ressurser          | Redusert strømforbruk                    | Tekniske tjenester            |  | Henger sammen med tiltak nr. 3. Samlet utredning om muligheter og bruk av fornybar energi og klima- og energivennlige løsninger i Oppdal må inneholde en vurdering av dette. Ved nybygg/rehabilitering vurderes grundig oppvarmingskilde og -løsninger.  |
| 3.17 | Bygg               | Bedre energistyring ved at alle kommunale bygg er tilknyttet sentralt styringsanlegg.   | Ikke beregnet           | Redusert strømforbruk                    | Tekniske tjenester            |  | De aller fleste nye bygg har dette i dag, spesielt offentlige formålsbygg. I eksisterende bygg er det vanskeligere å få til dette, og må settes av midler og prioriteres ved større renoveringer.  |
| 3.18 | Energi             | All gatebelysning skal være energivennlig (LED og lavenergi). Det vurderes om det kan   | 5 000 000               | Redusert strømforbruk                    | Tekniske tjenester            |  | I dag er det lite LED-armatur, det kommer bare ved nye anlegg. Det er omtrent 1000 gatelys i Oppdal. Driftsbudsjettet dekker i hovedsak kun årlige   |

|      |        |   |                            |   |   |  |  |
|------|--------|---|----------------------------|---|---|--|--|
|      |        | være aktuelt å benytte solcelleteknologi ved utskifting og utbygging av nye gate –og veilys.  |                            | 50 000 kr/år  |   |  | strømkostnader og mindre vedlikehold. Løpende tiltak. Pr. d.d. har vi ikke funnet solcelleteknologi som vil fungere som gatelys i Oppdal sentrum i vinterhalvåret.   |
| 3.19 | Energi | Oppgradering gatelys Tiurvegen/Tranevegen.  | 1 500 000                  | Redusert strømforbruk   | Tekniske tjenester                        |  | Innspill HØP 2022-25. Estimert besparelse 4200 kWh per år. Vil også gjøre det tryggere å gå/sykle.   |
| 3.20 | Energi | Oppgradering kommunalt veg- og gatelys.   | 300 000                    | Redusert strømforbruk   | Tekniske tjenester                        |  | Innspill HØP 2022-25. Total investeringskostnad 1,2 mill. kr fordelt på 4 år. Og totalt estimert besparelse 27000 kWh, 6840 kWh i 2022. Ved overgang til LED-armaturer i gatelys reduseres energiforbruket med ca 114 kWh pr år pr armatur. Vil også gjøre det tryggere å gå/sykle.  |
| 3.21 | Bygg   | Stimulerer til energismarte bygg ved nybygg og renovering av private boliger, og tilrettelegger for løsninger med egenprodusert og fornybar energi. | Egne ressurser             | Redusert strømforbruk   | Plan og forvaltning<br>Tekniske tjenester |  | Tema i relevante oppstartsmøter og forhåndskonferanser. Kan stille krav til vannbåren varme eller annen fornybar energibruk i reg.planer. Passivhus-standard eller bedre for kommunens egne nybygg eller rehabiliteringsprosjekter.  |
| 3.22 | Avfall | Vurderer økt materialgjenvinning av trevirke (i stedet for energiutnyttelse).   | Selvkost<br>Egne ressurser | Mengde trevirke til gjenvinning                                   | Tekniske tjenester                        |  | Samarbeid med ReMidt IKS.  |
| 3.23 | Avfall | Forbruk og avfall er tema i barnehager og skoler gjennom læreplanene.   | Egne ressurser             | Redusert klimafotavtrykk  | Enhetsledere i skole og barnehage         |  | Holdningsskapende. Gjenbruk av avfallsprodukter i temaarbeid. Høgmo og Pikhagen bhg kildesorterer, der barna er delaktig. Fra våren 2022 forsøkes oppstart med kompostering (Bokashi kjøkkenkompost). Helse og familie på rådhuset - starter med kildesortering i 2022.  |
| 3.24 | Avfall | Matsvinn skal minimeres i kommunal servering.   | Egne ressurser             | Redusert klimafotavtrykk<br>Mengde redusert mat/omregnet CO2.ekv. | Enhetsledere                              |  | Det er ingen oversikt over matsvinn i Oppdal kommune sine serveringssteder i dag. 1 kg matavfall tilsvarer 1,8 kg CO2-ekvivalenter (Østfoldforskning og matvett.no - jfr. klimasatssøknad Arendal kommune). Færre fysiske møter med matsservering bidrar til mindre matsvinn. Videomøter er blitt erstatningen. Oppdal helsesenter: Noe mer matsvinn etter innføring av senere middag, tiltak vurderes. Barnehager: bevisstgjøring gjennom å veie matsvinn-avfall. |
| 3.25 | Avfall | Fremmer bedre sortering og levering av næringsavfall (inkl. plastsortering).  | Selvkost                   | Mengde utsortert næringsavfall.<br>Redusere klimafotavtrykk       | Tekniske tjenester                        |  | For næringsavfall tilbyr Retura Midt AS løsninger for innsamling av kildesortert avfall. Ny kildesorteringsløsning for husholdningsavfall (papp/papir, glass- og metallemballasje, matavfall, plastemballasje og restavfall) er innført i 2021 gjennom ReMidt IKS.   |
| 3.26 | Avfall | Følger opp ny forskrift om håndtering av gummigranulat på kunstgressbanene, innen 2023.   | Egne ressurser             | Redusert klimafotavtrykk  | Tekniske tjenester<br>Plan og forvaltning |  | Fra 1. juli 2021 gjelder nye regler med blant annet strengere krav til fysiske barrierer rundt kunstgressbaner, og krav om forsvarlig håndtering av snø som inneholder granulat. Innført matter rundt banen for oppsamling av granulat fra snøbrøyting. Aktuelt ved behov for utskifting av dekke på kunstgressbanen, valg av dekke i planlagt innendørs fotballhall og etablering av 3-er baner.  |

## 6.4 Klimatilpasningstiltak

I klima- og energiplanen er det opprinnelig 16 tiltak som omhandler klimatilpasning. I tiltaksplanen for klimatilpasning (vedtatt våren 2021) ble disse videreutviklet til 41 tiltak. I klimabudsjettet er tiltakene listet opp nedenfor og forsøkt kostnadsberegnet for 2022. For effekt er det brukt andre indikatorer enn utslippskutt. Nr. henviser til tiltakets opprinnelige nummer i gjeldende handlingsplan til klima- og energiplanen 2019-30, sist revidert 5.3.2020 og i tiltaksplan for klimatilpasning. Enkelte tiltak er foreslått brutt ned i flere tiltak eller revidert på grunn av nytt lovverk, nye krav og behov.

Det er viktig med løsninger som både reduserer utslippene våre og reduserer sårbarhet eller eksponering for klimaendringer, såkalt vann-vinn løsninger. Noen tiltak gjør akkurat det motsatte og øker utslipp eller sårbarhet. Fortetting kan medføre redusert nedbygging av areal med større CO<sub>2</sub>-binding i jord, mindre behov for kjøring og transport, men samtidig kan det medføre større andel tette flater som øker flomrisikoen. Derfor må alle klimatiltak vurderes nøye. Kostnadene med å unnlate å iverksette tiltak kan bli større på sikt enn å gjennomføre dem.

Status for prosjektet:

|        |                         |               |
|--------|-------------------------|---------------|
| Ferdig | Løpende/under utvikling | Ikke påbegynt |
|--------|-------------------------|---------------|

| Klimatilpasningstiltak for 2022 |                             |   |                            |   |                                 |        |  |
|---------------------------------|-----------------------------|---|----------------------------|---|---------------------------------|--------|--|
| Nr.                             | Fagområde/<br>klimahendelse | Tiltak  | Kostnad                    | Indikator   | Ansvar                          | Status | Merknad  |
| 4.1                             | Overordnet styring          | Sektorovergrepene arbeidsgruppe møtes jevnlig for erfaringsutveksling og oppdatering av klimatilpasningstiltak.   | Egne ressurser             | Rapporteringsverktøy<br>Etablering av rutiner<br>Oppnevnt koordinator | Kom.dir<br>Enh.led.             |        | Vil bidra til mer effektive tiltak. Må oppnevne en <b>koordinator</b> for arbeidet.  |
| 4.2                             | Overordnet styring          | Revidere klimasårbarhetsanalysen jevnlig.   | Egne ressurser             | Rapporteringsverktøy<br>Etablering av rutiner                         | Plan og forvaltning             |        | Ikke mer enn 4 år mellom hver revisjon. Tilpasses revisjon av KPA og KPS.  |
| 4.3                             | Nettverk og samarbeid       | Etablere dialog om hvordan fylkesveiene og riksvegene i Oppdal skal bli mer klimarobuste.   | Egne ressurser             | Gjennomført dialog  | Kom.dir<br>FK                   |        | Redusere risiko for steinsprang, jord- og snøskred. Kompetanseheving   |
| 4.4                             | Landbruk                    | Revidere landbruksplan for Oppdal- der klimatilpasning blir eget tema.  | Egne ressurser<br>Tilskudd | Ferdig revidert<br>landbruksplan                                      | Plan og forvaltning<br>Landbruk |        | F.eks. utrede mulighet for økt beite, lengre beitesesong, økt gjengroing og karbonbinding i beitemark mm. Søkt om prosjektmidler til "beitemarka - et ukjent karbonlager". Utrede selvbergingssevne som sikkerhet v/importstans, globale matkriser o.l. Økt etterspørsel etter lokalprodusert mat med lavere klimaavtrykk. |
| 4.5                             | Økonomi                     | Vurdere konsekvensen av framtidige klimaendringer i alle investeringsprosjekter.  | Egne ressurser             | Rapporteringsverktøy<br>Etablering av rutiner                         | Plan og forvaltning             |        | Vedtatt KS 85/19: Ved innkjøp til drift og investeringer skal klima og miljøhensyn vurderes. Redusere klimarisiko  |
| 4.6                             | Byggesak                    | Kreve plan for håndtering av vann og overvann ved utbygging. Lokale, grønne og flerfunksjonelle løsninger skal etterstrebes. Gjeldende klimapåslag skal være grunnlag for dimensjonering. | Egne ressurser             | Rapporteringsverktøy<br>Etablering av rutiner                         | Plan og forvaltning             |        | Bestemmelser i KPA ivaretar dette. Krav i plansaker. Løpende tiltak. Gjennomført flomanalyse for Driva elv og Gardåa. Vil medføre bedre flomvern og redusere risiko for søksmål mot kommunen.  |
| 4.7                             | Arealplaner                 | Vurdere klimatilpasning i alle planforlag som berører overflatevann eller grunnvann etter fastsatte miljømål i regional plan for vannforvaltning.   | Egne ressurser             | Rapporteringsverktøy<br>Etablering av rutiner                         | Plan og forvaltning             |        | Bestemmelser i KPA ivaretar dette. Viktig å stille krav der dette er hensiktsmessig. Medfører bedre flomvern   |
| 4.8                             | Arealplaner                 | Ved alle tiltak innen landbruks -og plansaker skal det vurderes å gjenåpne lukka bekkeløp, og sikre tilstrekkelig kantvegetasjon langs vassdrag av miljø- og flomhensyn.                  | Egne ressurser             | Rapporteringsverktøy<br>Etablering av rutiner                         | Plan og forvaltning             |        | Bestemmelser i KPA ivaretar dette. SMIL-tilskudd til gjenåpning av lukka bekker. Medfører bedre flomvern.  |

|      |                          |   |                         |   |                                |  |  |
|------|--------------------------|---|-------------------------|---|--------------------------------|--|--|
| 4.9  | Beredskap                | Integrere klimasårbarhetsanalysen i helhetlig ROS og kommunens beredskapsplan.  | Egne ressurser          | Klimarelaterte hendelser er en del av helhetlig ROS | Kom.dir                        |  | Utarbeider scenarier (relevante naturfarer) som en del av helhetlig ROS. Ekstern ressurs bistår med arbeidet. Under arbeid.  |
| 4.10 | Ekstremnedbør og flom    | Etablere ny bru over Ålma i sentrum og flomforebyggende tiltak.   | 5 mill kr (8mill?)      | Etablert bru  | Kom.dir                        |  | Fylkeskommunal veg. Uavklart finansiering  |
| 4.11 | Ekstremnedbør og flom    | Elvesikring Ålma- kommunal delfinans (NVE.)   | 2,1 mill kr             | Elvesikring gjennomført                             | Kom.dir                        |  | Forslag HØP 2022-25  |
| 4.12 | Ekstremnedbør og flom    | Kartlegge kritiske punkt for flomfare i bekker og bratte vassdrag og gjennomføre anbefalte tiltak.  | Større kostn.           | Andel utførte tiltak %                              | Tekniske tjenester FK Bane Nør |  | Flere av tiltakene berører fylkeskommunale veger. Vurdere evt. kritiske punkt ved jernbanen.   |
| 4.13 | Ekstremnedbør og flom    | Utrede forventet behov for økt tilsyn og drift på avløpsanlegg (dammer, ledninger, ristinntak, kulverter etc.) som følge av mer ekstremnedbør.                | Egne ressurser Tilskudd | Ferdig utredning                                    | Tekniske tjenester             |  | Henger sammen med tiltak 3.2.  |
| 4.14 | Ekstremnedbør og flom    | Utrede overvannskapiteten i Oppdal sentrum med mål om å etablere blågrønne overvannsløsninger.  | 300 000                 | Ferdig utredning                                    | Tekniske tjenester             |  | Vurdere å bygge opp modell av overvannsnettet for å simulere ulike scenarier. Bør samtidig utrede hvordan regnvannet kan utnyttes kreativt i "blågrønne" løsninger for å gjøre Oppdal sentrum mer attraktivt.  |
| 4.15 | Ekstremnedbør og flom    | Etablere vestre og østre flomveg i Oppdal i tråd med anbefalinger i hovedplan for avløp og vannmiljø 2017-2025.   | Se merknad              | Ferdig etablert flomveg                             | Tekniske tjenester             |  | Vestre vannveg: Etappe 3 foreslås lagt inn i handlingsprogrammet med sum kr 1 800 000. Østre vannveg: Det er foreslått i handlingsprogrammet å sette av kr 200 000,- til prosjektering av østre vannveg. Deretter foreslås å sette av kr 8 250 000,- fordelt over to år for gjennomføring av prosjektet. |
| 4.16 | Jord- og snøskred        | Identifisere og kartfeste risiko for skred i etablerte byggeområder.  | Egne ressurser Tilskudd | Ferdig utredning                                    | Plan og forvaltning            |  | Unngå person- og eiendomsskade samt kommunal erstatningsrisiko.  |
| 4.17 | Økt vind                 | Stimulere til leplanting ved vindutsatt landbruksjord.  | Egne ressurser          | Lengde leplanting utført                            | Plan og forvaltning            |  | Særlig et problem med vinderosjon på potetjord.  |
| 4.18 | Økt vind                 | Framskaffe kunnskap om hva som kan gjøres for å forebygge stormskader og beskytte vindutsatte områder.  | Egne ressurser Tilskudd | Ferdig utredning                                    | Plan og forvaltning            |  | Varsling, samt krav i byggesak - utbygging og sikring av løse deler etc. ROS-analyse i plansaker vil avdekke vindfare i lys av framtidig klima.  |
| 4.19 | Økt temperatur og nedbør | Kartlegge om klimaendringer med ustabile vintre kan medføre problemer for vannforsyning fra private brønner.  | Egne ressurser Tilskudd | Kartlegging utført                                  | Plan og forvaltning            |  | Oppdal har mange private vannverk som henter vann fra elver og andre overflatekilder.  |
| 4.20 | Økt temperatur og nedbør | Kartlegge om klimaendringer med ustabile vintre kan medføre økt risiko for isbrann/vinterskader på jordbruksjord, og hva man kan gjøre for å forebygge dette. | Egne ressurser Tilskudd | Kartlegging utført                                  | Plan og forvaltning.           |  | Vinteren 2016/17 ble det meldt inn store skader på grunn av isbrann.   |
| 4.21 | Tørke og skogbrann       | Kartlegge hvordan tørke kan ramme landbruket og foreslå avbøtende tiltak.   | Egne ressurser Tilskudd | Kartlegging utført                                  | Plan og forvaltning            |  | Tørkesommeren 2018 medførte store avlingskader, formangel mm.  |
| 4.22 | Tørke og skogbrann       | Kartlegge hvilke områder og infrastruktur i Oppdal som er mest utsatt for skogbrann.  | Egne ressurser Tilskudd | Kartlegging utført                                  | Plan og forvaltning            |  | Tørke øker sannsynligheten for skogbrann.  |

|      |                         |   |                            |  |                     |  |   |
|------|-------------------------|---|----------------------------|--|---------------------|--|---|
| 4.23 | Liv og helse            | Oppgradere klimaanlegg på sykehjem og BOAS ved fremtidig økte sommertemperaturer.   | Egne ressurser<br>Tilskudd | Nytt klimaanlegg installert                        | Tekniske tjenester  |  | Evt. klimaanlegg medfører større kostnad.   |
| 4.24 | Klimatilpasset jordbruk | Legge til rette for selvdyrking.  | Egne ressurser             | Gjennomført informasjon/tilrettelegging            | Plan og forvaltning |  | Redusere fysisk risiko (mattrygghet) og overgangsrisiko til et lavutslippssamfunn. Stort potensial for dyrking i egne hager. Økt selvforsyningsgrad. Samarbeid ReMidt og hjemmekompostering.  |
| 4.25 | Klimatilpasset jordbruk | Ikke omdisponere dyrka jord uten å kompensere med nydyrking av tilsvarende arealer.   | Egne ressurser             | Arealregnskap                                      | Plan og forvaltning |  | Sikre mattrygghet i møte med vanskeligere klimatiske forhold. Inn som vurdering ved rullering arealplan.  |
| 4.26 | Klimatilpasset jordbruk | Oppfordre til bruk av mer klimahardføre skogplanter, gras- og grønnsaks sorter.   | Egne ressurser             | Rapporteringsverktøy<br>Nye vekster/ økte avlinger | Plan og forvaltning |  | Sikre mattrygghet. Samarbeid med Norsk Landbruksrådgivning Trøndelag SA. Fjellandbruksprosjektet, og fjellgrønt   |
| 4.27 | Klimatilpasset jordbruk | Utnytte mulighetene for økt beitebruk og lengre beitesesong som følge av klimaendringer, i tråd med Beiteplan for Oppdal 2018-2025.           | Egne ressurser<br>Tilskudd | Gjennomført informasjon/tilrettelegging            | Plan og forvaltning |  | Søkt om prosjektmidler til "beitemarka - et ukjent karbonlager"   |
| 4.28 | Naturmiljø              | Stimulere til gjenåpning av lukkede bekker.   | Egne ressurser             | Antall m gjenåpnede bekker                         | Plan og forvaltning |  | Kan være et naturbasert klimatilpasningstiltak for å problemer med overvann.  |
| 4.29 | Naturmiljø              | Klimatilpasning tas inn som eget tema i plan for biologisk mangfold/naturmangfold.  | Egne ressurser             | Ferdig plan  | Plan og forvaltning |  | Kartlegge hvilke verdifulle arealer som er sårbare for klimaendringer/klimarelaterte hendelser. Etablering av fremmede arter. Bruke miljødirektoratets veileder klimatilpasning av naturmiljø |
| 4.30 | Kulturmiljø             | Formidle informasjon om klimaendringenes påvirkning på freda kulturminner og tilskuddsordninger til private eiere.                            | Egne ressurser             | Gjennomført informasjon                            | Plan og forvaltning |  | Kulturminneplanen har klimatilpasning som tema.   |
| 4.31 | Idrett og friluftsliv   | Utrede betydningen av endrede snø- og temperaturforhold for idretts- og fritidsaktivitetene i Oppdal.   | Egne ressurser<br>Tilskudd | Ferdig utredning                                   | Plan og forvaltning |  | Hvor kan det legges skispor i et endret klima, både mht. skred/ras og snøsikkerhet? Hvordan påvirkes kommunale idrettsanlegg mv.  |
| 4.32 | Idrett og friluftsliv   | Etablere et snø- og skredsikkert skitilbud i Oppdal i et endret klima.  | Egne ressurser<br>Avh. av  | ?  | Plan og forvaltning |  | Avhengig av tiltaket over. Omfatter også betydning av skiløyper på veg.   |
| 4.33 | Bærekraftig fritid      | Samarbeide med lokalt næringsliv og relevante fagmiljøer for utvikling av innovative og mer bærekraftige løsninger innen fritidsnæringa.      | Egne ressurser             | Etablering av samarbeid                            | Plan og forvaltning |  | Tiltak for å redusere overgangsrisiko til lavutslippssamfunn, endret forbrukerretterspørsele etc. Samarbeid med NTNU, Innovasjonssentret, næringshagen mfl.                                   |
| 4.34 | Bærekraftig fritid      | Legge til rette for etablering av bærekraftige bolig- og fritidsboligområder med fellesløsninger.   | Egne ressurser             | Etablerte prosjekt (ala Grønset)                   | Plan og forvaltning |  | Tiltak for å redusere overgangsrisiko til lavutslippssamfunn, endret forbrukerretterspørsele etc. Behov for endrede bestemmelser KPA.   |
| 4.35 | Bærekraftig næringsliv  | Innhente mer kunnskap om langsiktige klimakonsekvenser for næringslivet i Oppdal.   | Egne ressurser             | Ferdig kartlegging                                 | Plan og forvaltning |  | Henger sammen med tiltak for bærekraftig fritid, redusere overgangsrisiko til lavutslippssamfunn, endret forbrukerretterspørsele etc.   |
| 4.36 | Bærekraftig næringsliv  | Tilrettelegge for bærekraftige næringer og innovative produkter som bidrar til økt selvforsyningsgrad og redusert klimautslipp/energiforbruk. | Egne ressurser             | Antall næringer etablert                           | Kom.dir             |  | Eksempelvis landbasert oppdrettsanlegg. Koordineres med næringsplan og revidering av KPA. Samarbeid med Regionråd sør, Næringshagene, Innovasjonssentret mfl.                                 |

## 6.5 Arealbruksendringer med kvantifiserte virkning på utslipp

Forbruk av areal medfører tap av binding, den må kompenseres enten ved å omgjøre areal til andre typer som binder mer, eller ved å øke utslippskuttene for øvrig i kommunen. Nedenfor er det en oversikt over tiltak som bidrar til økt karbonbinding eller reduserte utslipp fra arealbruk.

| Tiltak som vil medvirke til binding av CO2 (+) eller utslipp av CO2 (-) fra arealbruk for 2022 |  |                    |                 |                     |   |
|--|--|--------------------|-----------------|---------------------|---|
| Nr.  | Tiltak   | Investering        | Effekt tonn CO2 | Ansvarlig           | Merknad   |
| 5.1  | Brennhaug/Mjøen 2, tilrettelegging for flere boligtomter                   | 2 350 000          | -156            | Tekniske tjenester  | Forslag HØP 2022-25. Totalt utslipp ila 20 år 156,41 tonn x 20 år = 3128,2 tonn CO2-ekv.  |
| 5.2  | Opparbeidelse av industriareal Ålma industriområde                         | 3 900 000          | -103            | Tekniske tjenester  | Forslag HØP 2022-25. Totalt utslipp ila 20 år 103,44 tonn x 20 år = 2062,8 tonn CO2-ekv.  |
| 5.3  | Utvidelse av Driva boligfelt, etappe 2                                     | 850 000            | -15             | Tekniske tjenester  | Forslag HØP 2022-25. Totalt utslipp ila 20 år 15,3 tonn x 20 år = 306 tonn CO2-ekv  |
| 5.4  | Stimulere til skogforyngelse   | Regionalt tilskudd | +38             | Plan og forvaltning | Innmeldt behov i 2021: 46 000 planter (ca 190 planter per daa) og 75 daa markberedning (2022). Normaltreslag for foryngelse i et hogstfelt er gran eller furu. Uten tilplanting gror arealet igjen med en pionergenerasjon med lauvtre. Binding av middels bonitet lauvskog er 3 tonn CO2-ekviv i en 20 års periode, for barskog er bindingen med samme bonitet 5,4 tonn i en 20-årsperiode.  |
| 5.5  | Stimulere til ungsogpleie  | Regionalt tilskudd | +6,8            | Plan og forvaltning | 80 daa mål for 2022. Manglende ungsogpleie fører til forlenget omløpstid og redusert CO2-opptak. Med utgangspunkt i 10 % og 30 % forlenget omløpstid utgjør klimaverdien av ungsogpleie et meropptak på henholdsvis 0,33 og 0,85 tonn CO2-ekvivalenter per hektar og år (kilde: NIBIO RAPPORT, VOL. 6, NR. 9, 2020.). For Oppdal er det lagt til grunn 30 % forlenget omløpstid ettersom skogen vokser sakte her.                                       |
| 5.6  | Stimulere til ungsogpleie på kommunale eiendommer                          | 20 000             | +1,7            | Plan og forvaltning | Oppdal kommune har nesten 2000 dekar produktiv skog, her er det blant annet behov for ungsogpleie.  |
| 5.7  | Stimulere til skogplanting private eiendommer                              |                    | +12             | Plan og forvaltning | Når beite gror igjen og har kommet så langt at det ikke kan pleies mer, kan det være mer hensiktsmessig å stimulere til skogplanting. Behovet vil bli synliggjort gjennom arbeid med nye skogbruksplaner. Ved flyfotografering i 2019 var det 1747 daa som endret kategori fra jordbruksareal til anna areal. En stor andel av dette var innmarksbeite som hadde grodd igjen og blitt til skog. Kan ca 100 daa av dette tilplantes med furu eller gran? |
| 5.8  | Unngå dyrking av myr   |                    | +81             | Plan og forvaltning | Estimat for nedgang i dyrking av myr ut fra referanseår 2019. I 2019 ble det tillatt dyrket myr på et areal som vil gi 1624 tonn CO2-ekvivalenter i en 20-års periode. Når det ikke tillates dyrking av nytt myrareal, vil utslippet gradvis reduseres.   |
| 5.9  | Unngå bygging på myr   |                    | +2 650          |                     | Det er forbud mot dyrking av myr, mens nedbygging fortsatt er lov. I vedtatte reguleringsplaner i Oppdal ligger det inne 50,7 daa myr som ennå ikke er utbygd. Dette utgjør rundt 2650 tonn CO2-ekvivalenter.   |
| 5.10   | Prioritere nydyrkingstilskudd (ikke myr)                                   | Egne ressurser     |                 | Plan og forvaltning | Ved søknad om nydyrking og blir det vurdert klimaeffekt av tiltaket. Nydyrking vil øke klimagassutslipp fra arealer, men vil samtidig være viktig bidrag til matproduksjonen og selvbergingsgraden.   |
| 5.11   | Begrense arealforbruket i Oppdal generelt ved å fortette og bygge i høyden | Egne ressurser     |                 | Plan og forvaltning | Utarbeide nye bestemmelser i KPA- arealdel, som styrer arealbruken i retning mindre forbruk av areal, og hvordan utnytte areal slik at klimaavtrykket blir minst mulig.   |
| 5.12   | Avsette egnet, nytt areal til produksjon av fornybar energi                | Egne ressurser     |                 | Plan og forvaltning | Oppdal kommune legger til rette for økt produksjon av fornybar energi. Ved rullering av kommuneplanens arealdel utredes muligheten for å sette av areal til energiproduksjon som vindkraft, vannkraft og solenergi.   |