

## Kommunedelplan klima, energi og klimatilpasning 2020-2031

Revidert etter 1.gangsbehandling i formannskapet 02.04.2020.

Oppdragsnavn: Kommunedelplan for klima, energi og klimatilpasning  
Oppdragsgiver: Midtre Gauldal kommune v/kommunedirektør

Dato	11.02.2020
Utarbeidet av	Plankontoret v/Audhild Bjerke
Kontrollert av	Midtre Gauldal kommune v/kommunedirektør

Dato	02.04.2020
Utarbeidet av	Plankontoret v/ Audhild Bjerke
Kontrollert av	Midtre Gauldal kommune v/kommunedirektør
Etter 1.gangsbehandling i formannskapet 02.04.20, ble det vedtatt endring av tiltaksplanen, under tiltak, pkt.1: <i>Styre arealbruken til bygging langs eksisterende infrastruktur og rundt bygdesentrene.</i>	



Bekkørretfiske i Endalen. Foto: Frank Eidstumo (også forside).

## FORORD

Midtre Gauldal er en kommune preget av stor spredning og variasjon både i bosetting og livsgrunnlag. Bygdas befolkning har gjennom tidene vært nødt til å tilpasse seg store samfunnsmessige endringer. Viktige ferdselsårer går gjennom bygda, med knutepunkt i kommunesenteret Støren. Dette har medført ytre påvirkning og nye impulser helt fra pilegrimene vandret gjennom bygda, til dagens tilreisende og turister. Sentrum har i de senere årene fått ny struktur og nye bygg og funksjoner har kommet til. Fra å være en ren landbrukskommune, har nye næringer vokst fram. Naturen og naturressursene har alltid vært et viktig grunnlag for alt vi lever av. Fortsatt er landbruket en svært viktig næring i Midtre Gauldal, men nærheten til Trondheim har medført en vekst i industri og næringsliv for øvrig. Nå står vi overfor nye utfordringer med å endre oss og måten vi lever på ved å tilpasse oss et klima i endring. Vi skal samtidig ta vår del av ansvaret for å redusere klimagassutslippene og bidra til å ta vare på grunnlaget for samfunnet framover. Historien har vist at det går an å bli best i verden, selv i en liten kommune som Midtre Gauldal. Vi har både endringsviljen – og den kreative evnen som skal til for å klare omstillingen til et lavutslippssamfunn sammen.

## INNHold

INNHold .....	3	<b>Klimavennlig tettstedsutvikling .....</b>	13
BAKGRUNN .....	4	<b>Grønn infrastruktur .....</b>	13
<b>Innledning .....</b>	4	<b>Bærekraftig fritidsbebyggelse .....</b>	14
<b>Bakgrunn .....</b>	4	KOMMUNENS EGET KLIMA- OG ENERGIREGNSKAP .....	15
<b>Planprosess .....</b>	5	<b>Langsiktig og strukturert arbeid .....</b>	15
<b>Fra plan til handling .....</b>	5	<b>Bygg- og anlegg .....</b>	15
RAMMER FOR ARBEIDET .....	6	<b>Egen bilpark og bilkjøring .....</b>	16
KLIMAUTSLIPP OG ENERGIFORBRUK I MIDTRE GAULDAL .....	7	<b>Kommunen som innkjøper .....</b>	16
FORNYBARE ENERGIKILDER I MIDTRE GAULDAL .....	8	AVFALL, GJENVINNING OG FORBRUK .....	17
<b>Bioenergi .....</b>	8	<b>Avfall som ressurs .....</b>	17
<b>Vind- og vannkraft .....</b>	8	<b>Delingskultur .....</b>	17
<b>Solenergi .....</b>	9	KORTREISTE VERDIKJEDER .....	18
KLIMA- OG ENERGIPLANENS OPPBYGGING .....	10	<b>Kortreist kvalitet .....</b>	18
KLIMATILPASNING .....	11	<b>Livsløpsbaserte bygg- og boformer .....</b>	18
<b>Klimatilpasning .....</b>	11	KLIMASMART LANDBRUK .....	19
<b>Forbruk, produksjon og næring .....</b>	11		
<b>Flom og skred .....</b>	11	HVORDAN VET VI AT VI ER PÅ RETT VEG? .....	20
<b>Utfordringer innen landbruket .....</b>	11		
<b>Helse og sykdom .....</b>	12		
<b>Ny kunnskap for nye utfordringer .....</b>	12		
KLIMAVENNLIG AREAL- OG TRANSPORTPLANLEGGING .....	13		



## BAKGRUNN

### Innledning

Fokuset på klima- og energi er sterkt. Mange kommuner i Norge har erklært klimakrise. Barn og unge streiker for å få politikerne til å ta klimatrusselen på alvor og gå fra ord til handling for å få ned utslippene og bremse den globale oppvarmingen. Ekstremvær og klimaendringer har preget nyhetsbildet det siste årene. I Midtre Gauldal har vi også fått føle konsekvensene av mer ekstreme vær-situasjoner. Særlig Gaula regnes som en av Norges farligste flomelver, med liten naturlig selvregulering i sjøer og vann.



*Flom i Gaula og jordras over Rørosbanen i 2011. Foto: Trønderbladet.*

FNs klimapanel fastslår i sin femte hovedrapport (2014) at den globale oppvarming siden midten av det 20. århundret hovedsakelig skyldes økte klimagasskonsentrasjoner som følge av menneskeskapte utslipp. Kloden vil bli varmere, og målet er å begrense temperaturøkningen til 1,5°C,

sammenlignet med førindustriell tid innen 2030. Senest nå i høst ble nye rapporter lagt fram som fastslår at klimaendringene går stadig raskere, og at alle mennesker på jorda blir direkte eller indirekte berørt av endringene som skjer nå. I tillegg til å jobbe for reduksjon av klimagassutslippene, må vi samtidig tilpasse oss og være forberedt på et klima i endring. Klimaendringene kan endre forutsetningene og rammene for flere av kommunens oppgaver.

Vi står nå midt i et grønt skifte og utviklingen går raskt og bidrar med nye og stadig bedre løsninger på utfordringene vi står overfor. Dette gir flere muligheter for å redusere klimagassutslippene og effektivisere energibruken, samt billigere og enklere løsninger for fornybare energikilder. Men om mulighetene finnes, må samtidig viljen være til stede for å gjøre de mest effektive og riktige tiltakene. På mange områder har vi ikke noe valg. Flere av de oppgavene vi vurderte å gjennomføre i forrige klima- og energiplan er nå lovpålagt. FN's bærekraftsmål skal innarbeides i alle sektorer og skal legges til grunn for alt vi gjør framover.

Kulturlandskapet og den flotte naturen er grunnlaget for landbruket, for store deler av næringslivet og alt vi lever av i denne mangfoldige kommunen. Det er derfor også viktig at vi går foran og tar ansvar for å ivareta vårt livsgrunnlag for våre etterkommere.

Utfordringer ligger i å utvikle Midtre Gauldal videre som landbrukskommune og regionalt handelssenter, samtidig som «fotavtrykket» vårt på kloden skal ned. Vi må snu i en mer bærekraftig retning, samtidig som vi skal skape arbeidsplasser og utvikle hele regionen.



## Bakgrunn

Det er satt ambisiøse mål på verdensbasis, i vårt eget land og vår region, for arbeidet med klima og energi. Det er derfor ikke noe spørsmål om at vi her i Midtre Gauldal har et valg om vi skal omstille oss. Det er mer et spørsmål hvordan vi skal få det til. Denne kommunedelplanen for klima, energi og klimatilpasning skal bidra til at vi når felles målsettinger.

## Planprosess

Midtre Gauldal kommunestyre vedtok den 30.5.2016 «Kommunal planstrategi 2016 -2019». Her ble det bestemt at klima- og energiplanen fra 2010 skal revideres. Utarbeidelsen av klima- og energiplanen har status som kommunedelplan med hjemmel i plan- og bygningslovens § 11-1. Første trinn i arbeidet med revisjon var å utarbeide planprogram , for å sikre en forutsigbar og effektiv planprosess. Kommunedirektøren etablerte en flerfaglig arbeidsgruppe som har utarbeidet beslutningsgrunnlag og planforslag. Plankontoret har vært sekretariat.

Proessen med revisjonen av klima- og energiplanen har foregått parallelt med arbeidet med kommuneplanens arealdel. Målet med dette har vært å bedre kunne foreta klimatilpasninger og integrere klima- og energihensyn også i tilretteleggingen av arealene i kommunen.

## Fra plan til handling

Klima- og energiplanen for Midtre Gauldal kommune skal underbygge målene i kommuneplanens samfunnsdel (2014-2030) og ny arealdel (2020-2031). Utfordringene innen klima- og energi er ikke noe som kan løses med denne klima- og energiplanen alene. En rekke delplaner spesifiserer og

detaljerer satsinger og tiltak ytterligere. Det er lagt vekt på å videreføre og videreutvikle gode klima- og energitiltak som allerede er påbegynt og planlagt i de ulike sektorene.

De fleste av kommunens virksomheter vil ha et ansvar for å realisere planens innhold. Tiltak som har økonomiske konsekvenser inkluderes i kommunens økonomiplan og øvrige tiltak beskrives i virksomhetsplaner. Arbeidet følger kommunens ordinære budsjettperioder og planens tiltak legges fram for prioritering av økonomi og ressursbruk. Rapportering skjer i ordinær årsrapportering og en mer omfattende statusrapport ved revisjon og rullering hvert 4. år.



*Utsikt nordover mot Endalen. Foto: Frank Eidstumo.*

## RAMMER FOR ARBEIDET

**Paris-avtalen:** På klimatoppmøtet i Paris i 2015 ble det inngått en avtale som sier at alle land skal lage en nasjonal plan for hvordan de skal kutte i klimautslipp. Det overordnede målet i avtalen er å begrense den globale oppvarmingen til godt under 2 grader, og helst ikke mer enn 1,5 grad.

**FNs bærekraftsmål:** I 2015 ble FNs medlemsland enige om de 17 nye bærekraftsmålene som skal gjelde for alle land i verden, også de rike. Bærekraftig utvikling handler om å ta vare på behovene til menneskene som lever i dag, uten å ødelegge framtidige generasjoners muligheter til å dekke sine.

### Nasjonale mål:

- Norge skal bli et lavutslippssamfunn i 2050 og klimanøytralt i 2030
- Norge skal på vilkår ha 40 prosent utslippsreduksjon i 2030 sammenliknet med 1990
- Samfunnet skal forberedes på og tilpasses klimaendringene

### Regionale mål (Sør-Trøndelag fylke):

- Redusere utslippene av klimagasser med 40 prosent innen 2030 sammenliknet med 2009
- Spille en ledende rolle i utvikling av klimavennlig teknologi og tilrettelegging for miljøvennlige virksomheter og levemåter
- Være et klimarobust og sikkert lokalsamfunn i et endret klima

### Nasjonale forventninger til kommunal planlegging:

Regjeringen skrev i Nasjonale forventninger til regional og kommunal planlegging i 2015, at attraktive og klimavennlige by- og tettstedsområder skal være ett av tre satsingsområder.

### Statlige retningslinjer for klima- og energiplanlegging i kommunen

Har som formål å sikre at:

- Kommunen går foran i arbeidet med å redusere klimagassutslipp.
- Mer effektiv energibruk og miljøvennlig energiomlegging
- Kommunene bruker et bredt spekter av sine roller og virkemidler i arbeidet med å redusere klimagassutslipp

### Norges første klimalov (1.1.2018):

Loven skal fremme gjennomføring av Norges klimamål som ledd i omstilling til et lavutslippssamfunn i Norge i 2050.

### Kommuneplanens samfunnsdel (2014-2030) og ny arealdel (2020-2031)

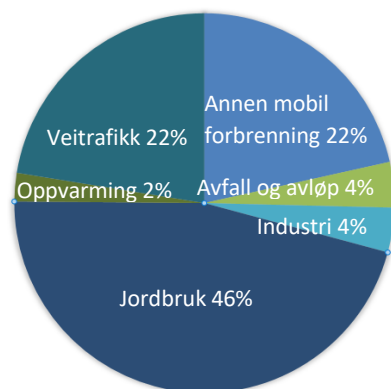
er lagt til grunn for arbeidet med revidering av klima- og energiplanen.

**Klimaprofil for Trøndelag** er utarbeidet av Norsk klimaservicesenter (består av Meteorologisk institutt, Norges vassdrags- og energidirektorat, NORCE og Bjerknessenteret, med Miljødirektoratet representert i styret). Klimaprofilen gir et kunnskapsgrunnlag om forventede klimaendringer og klimautfordringer i vår region, og er lagt til grunn for denne planen.

**Utslippskildene** som tas med i beregningene er kun generert i Norge. De største kildene er olje- og gassutvinning, industri, veitrafikk og annen transport, som står for 80 % av de rundt 50 millioner tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter som produseres hvert år. Man anslår at import av forbruksartikler produserer tilsvarende mengde utslipp, men disse tallene regnes ikke med i nasjonale utslippstall. Jordbruk står for 8,6 prosent av utslippene i Norge, i hovedsak metan og lystgass fra husdyr og gjødsel. Disse utslippene har vært relativt stabile siden 1990.

## KLIMAUTSLIPP OG ENERGIFORBRUK I MIDTRE GAULDAL

Miljødirektoratets klimatall viser at det er jordbruket, veitrafikk og annen mobil forbrenning som er de største kildene til klimautslipp i Midtre Gauldal. I tillegg er det noe utslipp fra oppvarming, avfall og avløp samt industri. Utslippstallene for Midtre Gauldal avviker noe fra nasjonale utslippstall. De store utslippene fra olje- og gassvirksomhet, skip i havområdene og utenlandsreiser med fly og båt er holdt utenom. Derfor blir også utslippstallene fra trafikk og jordbruk i Midtre Gauldal relativt sett høyere enn på landsbasis. Tall for skogbruk og annen arealbruk, som utmark, beite, ubebygde areal mv. er holdt utenom. Her har kommunen netto opptak av klimagasser, som gjør at klimaregnskapet for landbruket kommer mye mer positivt ut enn det kan synes av diagrammet nedenfor. Skogen bidro med å binde hele 136 886 tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter i 2017. Totalt klimaregnskap for kommunen er da netto opptak av 70 478 tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter. Holdt utenom er også det hver enkelt bidrar med av utslipp fra forbruk og livsløpsutslipp utenfor kommunens grenser.

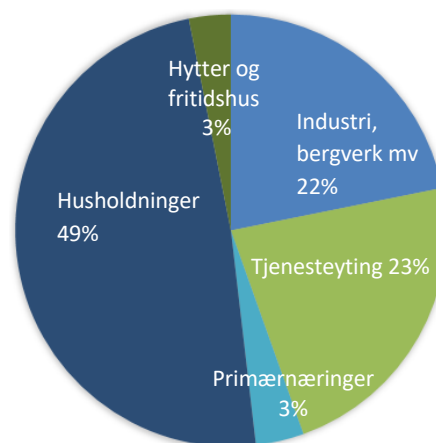


**Jordbruk:** fordøyelsesprosesser hos dyr, gjødselhåndtering, jordbruksarealer  
**Veitrafikk:** tunge og lette kjøretøy, inkl. moped  
**Annen mobil forbrenning:** dieseldrevne motorredskaper, traktorer, anleggsmaskiner, snøscootere  
**Oppvarming:** olje, naturgass og bioenergi, inkludert vedfyring fra husholdninger og andre næringer  
**Avfall og avløp:** avfallsdeponigass, avløp og biologisk behandling av avfall

Figuren over viser klimautslippene i prosent på kilder i Midtre Gauldal i 2017. Totalt utgjorde dette 72 068 tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter, per innbygger er dette 8,4 tonn, mot 9,9 på landsbasis og 6,1 i Trøndelag.

For å arbeide i retning av et lavutslippssamfunn, er det relevant å tenke klimatilpasning av forbruk og produksjonsmønstre, reduksjon av klimagassutslipp og produksjon og forbruk av energi i sammenheng.

Klimautslippene må sees i sammenheng med energiforbruket fra fossilt brensel, som totalt sett har holdt seg relativt stabilt de siste årene i Norge. Strømforbruket i Midtre Gauldal er i all hovedsak basert på vannkraft. Husholdningene brukte 8 157 kWh med fornybar elektrisk kraft per person i 2016, sammenlignet med 6 737 kWh som var snittet i Trøndelag (Trøndelag i tall 2018). Grad av urbanitet, størrelse på bolig og oppvarmingsbehov forklarer mye av forskjellen mellom land og by, kommuner og fylker.



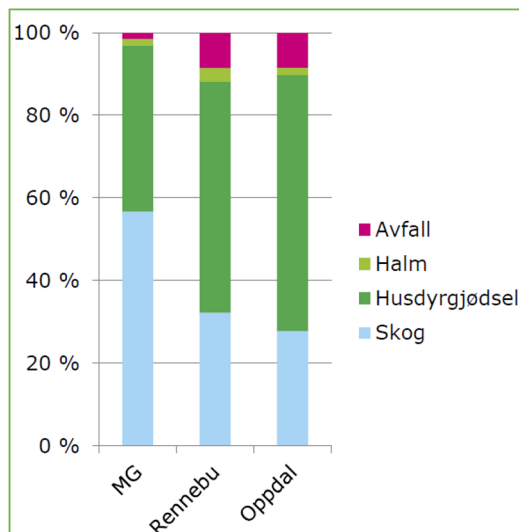
Figuren viser fordelingen av elektrisk strømforbruk i Midtre Gauldal fordelt på kilder i 2017. Totalt ble det brukt 105,4 GWh i Midtre Gauldal. Per innbygger utgjør dette 16 853 kWh ([www.ssb.no](http://www.ssb.no)).



## FORNYBARE ENERGIKILDER I MIDTRE GAULDAL

### Bioenergi

Landbruket i Midtre Gauldal er en viktig medspiller i å utvikle fornybar energi. Bare fra skogen er det beregnet et ressurspotensial på 75 GWh i kommunen i form av bioenergi. I Støren sentrum er det etablert et fjernvarmeanlegg som forsyner alle store, kommunale bygninger med varme basert på lokale bioressurser fra Kjeldstad trelast og gamle Støren trelast. Produksjonen er 3,2 GWh i året som tilsvarer oppvarming av rundt 160 eneboliger. Potensialet er derimot større, opp mot 5,6 GWh. Det er etablert flere nærvarmeanlegg (biobrenselanlegg) på gårder i Midtre Gauldal, der bruk av eget trevirke utnyttes til varmeproduksjon. Kommunen bistår til etablering av nærvarmenett i områder der det er tilstrekkelig varmegrundlag, men er avhengig av private initiativ for å få slike etableringer på plass.



*Figuren viser ressurspotensialet for utnyttelse av bioenergi (avfall, halm, husdyrgjødsel og skog) i Midtre Gauldal kommune (MG), sammenlignet med Oppdal og Rennebu. Det er størst potensiale innen skog og husdyrgjødsel (Bioenergistrategi, forstudie Rambøll 2012).*

### Vind- og vannkraft

Hensynet til naturmiljøet, landbruks- og friluftinteressene veier tungt i Midtre Gauldal når det gjelder både utnyttning av vind- og vannkraft. Det er bygd ut 7 mikrokraftverk i kommunen, der anlegget i Råfossen eies av kommunen gjennom Midt Energi AS. Store deler av kommunen omfattes av verneplan for Gaula, Forollhogna nasjonalpark eller andre verneområder. NVE har beregnet det teoretiske produksjonspotensialet for små vannkraftanlegg i kommunen til 0.



Råfossen kraftstasjon. Foto: Midt Energi AS.



*Små vindmøller montert på taket av (Midt Energi AS sine lokaler) næringsbygg i Støren sentrum.*

Det er fylkesdelplan for vindkraft (Sør-Trøndelag 2008-2020) som er styrende for vindkraftpolitikken i vår del av Trøndelag, etter at regjeringen nylig droppet NVE`s forslag til nasjonal rammeplan for vindkraft. Det er derfor vurdert som uaktuelt å sette av større områder for vindmøller i kommuneplanens arealdel. Mindre vindmøller til «hus- og hyttebruk» er blitt mer og mer vanlig. Disse er av en størrelse som ikke krever omfattende søknader eller behandlingsprosesser.

### Solenergi

Utnyttelse av solenergi har potensiale til å bli den viktigste fornybare energikilden i framtiden ([www.nve.no](http://www.nve.no)). Solforholdene i Midt-Norge er gunstige med mange soltimer i året. Prisene på solekraftsystemer også er redusert, noe som bidrar til den store veksten i solmarkedet, særlig de 5

siste åra. I Norge er de viktigste metodene passiv utnyttelse av solvarme, aktiv utnyttelse av solvarme ved bruk av solfangere til oppvarming av bygg og tappevann og produksjon av elektrisitet ved hjelp av solceller. Bevissthet rundt arealbruk der plassering av nye byggeområder, utforming av bygninger og materialbruk kan bidra positivt til dette. Kanskje kan det legges til rette for fellesanlegg for å kunne forsyne større områder med solenergi.



*Solcellepanel montert på flatt tak på næringsbygg. Foto: Midt Energi AS.*

Ny teknologi øker stadig lønnsomheten ved bruk av alternative, fornybare energikilder. Kombinasjon av ulike løsninger kan være gunstig for å bli mer selvforsynt med energi. Det er derfor viktig med oppdatert kompetanse og god informasjon til innbyggere og utbyggere om aktuelle løsninger og støtteordninger for dette. Dette blir også ivaretatt gjennom kommunens eierskap i Midt Energi AS, som har sterk fokus på fornybar grønn energi.

## KLIMA- OG ENERGIPLANENS OPPBYGGING

### Hvor skal vi?

Å skape et lavutslippssamfunn er et omfattende arbeid som krever et tett samspill mellom innbyggere, næringsliv, organisasjonsliv, stat og kommune. Det handler om å mobilisere kompetanse, ideer, engasjement og virkelyst hos alle aktører. Målene i planen beskriver resultater eller den tilstanden vi ønsker å oppnå for innbyggerne, samfunnet og Midtre Gauldal kommune som organisasjon.

### Hvordan kommer vi dit?

Kommunedelplanen viser utfordringer Midtre Gauldal har innen klimautslipp, energibruk og klimatilpasning. Disse er utgangspunkt for overordnede veivalg, strategier og prioriteringer over tid slik at vi oppnår de ønskede resultatene.

### Hva må vi gjøre?

Med bakgrunn i utfordringene er det utformet en tiltaksplan for gjennomføring. Det er kommunen som helhet som skal nå målene, og tiltakene må spesifiseres og detaljeres ytterligere i virksomhetsplaner.



### MÅL

- 1. Midtre Gauldal kommune skal bli et lavutslippssamfunn i 2050**
- 2. Midtre Gauldal skal øke energieffektiviteten og energisikkerheten**
- 3. Midtre Gauldal skal være et klimarobust og sikkert samfunn i et endret klima**



## KLIMATILPASNING

**Klimatilpasning** betyr at vi som samfunn er i stand til å begrense eller unngå ulemper som følge av klimaet og å utnytte nye muligheter. Vi kan minimere skaderisikoen jo bedre forberedt vi er. Samfunnet har tilpasset seg klimaet til alle tider. Men vi har blitt mer sårbare for klimaendringene, etter hvert som det er lagt store samfunnsøkonomiske verdier i infrastruktur, utbygging og øvrig arealdisponering. Mulighetene for eksponering for klimaendringer har derfor økt.

### Forbruk, produksjon og næring

I dag legger en liten andel av jordas befolkning beslag på størsteparten av ressursene. En omlegging av forbruksmønsteret må til. Vi må rett og slett gjøre mye mer ut av mindre. I Midtre Gauldal, som i andre kommuner, er forbruk et viktig grunnlag for næringsvirksomhet og arealbruk. Klimaendringene vil endre forutsetningene også for deler av næringslivet. Dette trenger ikke bare være negativt. Vi må tenke og handle kreativt, for å utnytte nye muligheter og skape nye, bærekraftige næringer.

### Flom og skred

Det er forventet at nedbøren øker vesentlig både i intensitet og hyppighet. Det forventes flere og større regnflommer, og særlig mindre bekker og elver er utsatte. Dette øker erosjonen, som igjen øker faren for jord- og flomskred. Det er ikke forventet økt fare for steinskred. Det vil oftere falle regn på snødekt underlag, som kan øke faren for våtsnøskred i skredutsatte områder. Økte nedbørsmengder og -mønster vil også føre til større belastning på ledningsnett for overvann. Den tradisjonelle metoden med å lede overvann bort i rør skal i større grad erstattes med lokal oppsamling, infiltrasjon, fordrøyning, og sikker bortledning av overvann på overflaten, gjerne gjennom åpne vannveier. Kapasiteten i

eksisterende overvannssystem er ofte for liten ved store avrenningsituasjoner.



*Jordskred i Soknedal 2012. Foto: Adresseavisen*

### Utfordringer innen landbruket

Landbruket i Midtre Gauldal vil også møte store klimautfordringer. Hyppigere og kraftigere nedbørsepisoder vil kunne gi økt avrenning av jord, næringsstoff og plantevernmidler. Faren for jord- snø- og løsmasseskred vil øke i aktsomhetsområdene, spesielt etter større hogster og bygging av landbruksveier. Det vil derfor bli stadig mer viktig å gjennomføre miljøtiltak som klimatilpasset skogbehandling og driftsteknikk, bevisst jordarbeiding, fangdammer, buffersoner, grasdekte, vannveier og gjødsling etter norm (presisjonsgjødsling). Tiltak som gir god drenering og redusert jordpakking, bedrer også tilpassingen til et våtere og mer ustabil klima.

Høyere temperaturer og økt fordampning kan gi økt fare for tørke om sommeren og flere branner. Det kan også forventes forekomster av plante- og dyresykdommer som kan redusere produktiviteten, selv om vekstsesongen øker. Mindre tele i bakken om vinteren gjør terrengtransport av tømmer vanskelig og kostnadskrevenende. Vedlikeholds- og byggekostnadene på landbrukets infrastruktur blir høyere. Klimaendringene vil kunne øke populasjonene av skadeinsekter som vil reduserer skogens tilvekst og endre forholdene for reetablering av skog.

Med høyere temperatur og et endret snødekke kan reinen få utfordringer med å få tilgang til mat på vinterbeitet. Flere parasitter er en annen endring som kan gå ut over reinsdyrene sin helse.



*Reinsdyr kan få utfordringer med vinterbeite og parasitter på grunn av klimaendringer. Foto: Frank Eidstumo.*

## Helse og sykdom

Klimaendringene vil også påvirke helsen vår. Vi ser allerede at flåtten har fått større utbredelse, og smittebærere og sykdommer vi har lite eller ingen tilfeller av i Norge kan bli vanligere. Et mer fuktig klima, kombinert med tørkeperioder om sommeren kan gi økt luftveis- og allergiplager.

## Ny kunnskap for nye utfordringer

Klimatilpasning krever ny og oppdatert kunnskap for kommunal planlegging og beredskap, slik at nyetablering av bygninger og infrastruktur legges utenfor risikoområder. Kommunen løper en ansvarsrisiko ved for eksempel å tillate bygging i utsatte områder. Nåværende bygninger i faresoner kan informeres og sikringstiltak gjennomføres ved kunnskapsinnhenting og rådgivning.

Kartlegging av kritiske punkt for flom og skred må prioriteres. I hovedplan for vann og avløp må det vurderes hvilke klimatilpasningstiltak som må iverksettes som omhandler overvann og flom. Gjeldende klimapåslag må legges til grunn. Flomsonekartlegging med planlegging av flomveger må inngå i dette arbeidet. Det er også behov for utarbeidelse av skredfarekart, både som en del av kommuneberedskapen i tillegg til generell kommuneplanlegging. Her er det også viktig å se skogsdrift i sammenheng med skred- og flomfare, da kommunen vår har mange brattlendte dalsider som ut fra hellingsgrad og fysiske forhold kan være ekstra fareutsatt hvis skogen tas ut.

Uansett forberedelser kan man aldri være helt sikret mot naturkreftene, til det er naturen for uforutsigbar. Jevnlige klimasårbarhetsanalyser vil derfor være nødvendig for å gjennomføre gode tiltak innen flom, skred, vann- og avløp, folkehelse, landbruk, turisme og næring.

## KLIMAVENNLIG AREAL- OG TRANSPORTPLANLEGGING

### Klimavennlig tettstedsutvikling

Klimautslipp fra trafikk henger sammen med hvordan vi lever, jobber, driver fritidsaktiviteter og hvor vi bor. Bilen har tradisjonelt hatt fortrinnsrett i planlegging og tilrettelegging. Vi må endre rekkefølgen med prioritering av fotgjengere først, så syklister, videre kollektivtransport og så til slutt bil. En videreutvikling av tilbudet via offentlige kommunikasjonslinjer som tog og buss vil fortsatt være et satsningsområde for Midtre Gauldal. Vi må samtidig legge om til en mer miljøvennlig bilpark.

Midtre Gauldal har en spredt bosetting med Støren som kommunesenter og livskraftige grender med godt utbygd infrastruktur i mellom. Privatbiler dekker og vil dekke hoveddelen av transportbehovet. Oversikt av trafikkmønster i 2016 viser at kommunen har 53,7 % intern trafikk, mens 46,3 % er registrert som gjennomgangstrafikk ([www.miljokommune.no](http://www.miljokommune.no)). Utfordringen er å finne gode løsninger for gående og syklende slik at flere velger bort bilen uten at tilgjengeligheten, handelen og servicetilbudet reduseres. E6 gjennom Midtre Gauldal har blitt flyttet og ny sentrumsstruktur er etablert. Nybilsalg for privatbiler forventes å bli 100 % elektrisk innen 2025. Da er det også avgjørende at utbygging av ladeinfrastruktur følger etter.

Støren Sør er et utviklingsområde i kommunen som har potensial til å bli en grønn bydel, noe også næringsplanen åpner for. Området må da utvikles for å få et lavest mulig klima- og energifotavtrykk. Dette omfatter blant annet transport, kollektivtilbud og innovative bygg- og energiløsninger.

### Grønn infrastruktur

Midtre Gauldal har en utfordring i å utvikle gang- og sykkelvegnettet, slik at flere kan ferdes trygt til fots eller sykkel. Det hjelper lite å oppfordre til mer sykling hvis det ikke oppleves som et trafiksikkert alternativ. Målet må være at vi kan sette igjen bilen og komme oss både til fots, på sykkel og ski ut til rekreasjonsområder og tur- og sykkelstier. Dette har positiv betydning for folkehelse, stedsidentitet og bolyst. Tilgang til grønn infrastruktur i nærområdene, både der folk bor og har fritidsbolig, vil også bidra til å minke biltrafikken ut til andre utfartssteder. Verdien av løypenettet er viktig å være bevisst på, samtidig som det både må ivaretas og videreutvikles. God tilgang til nærturstier er viktig, også i lys av at vi får en større andel eldre i befolkningen.



*Ny E6 i tunnel i Soknedal vil gjøre det tryggere å komme seg til skolen fra motsatt side av dalføret og lettere å la bilen stå. Foto: Statens vegvesen.*



## Bærekraftig fritidsbebyggelse

Antall registrerte fritidsboliger i kommunen er nå 2172 mens andel antall bygninger for boliger er 3178 i 2019 (www.ssb.no). Folk bruker hyttene mye og på en annen måte enn for 20-30 år siden. «Fritidsmennesket» er en nytt begrep, skillet mellom arbeid og fritid er mindre klart enn tidligere. Forbruk av areal til nye hyttetomter har en smertegrense, også i klimasammenheng. Arealene med skog, beite og dyrkbar mark har viktige funksjoner i økosystemene og som karbonbindere. Arealene får også økende verdi i møtet med utfordringer innen matsikkerhet, selvforsyning og beredskap.

Nye «grønne» hytteområder er et alternativ til de mer tradisjonelle hyttefeltene. Utbyggingen kjennetegnes med et begrenset arealforbruk, fellesløsninger og mindre, kompakte og energieffektive bygninger. Dette er et energi- og klimavennlig utbyggingsalternativ som må styrkes og videreutvikles i Midtre Gauldal i samarbeid med kompetansemiljøer og lokalt næringsliv. Vi ser at andre store hyttekommuner rundt oss satser på framtidens hytteløsninger, som for eksempel «grønn fjellhageby» i Oppdal og Rennebu. Kommunen kan styre denne utviklingen gjennom en bevisst arealbruk, ved å bestemme hvor ny utbygging skal skje, og ved å begrense størrelsen på ny utbygging og stille krav om bærekraftig energibruk.



*Enkel fjellbu ved Svarttjønnå. Foto: Fumo AS.*

## KOMMUNENS EGET KLIMA- OG ENERGIREGNSKAP

### Langsiktig og strukturert arbeid

For å nå klimamålene, må vi arbeide helhetlig, langsiktig og strukturert. Det må bli like naturlig å vurdere konsekvensene og kostnadene ulike tiltak vil få for klima som direkte økonomiske kostnader. Dette vil styrke bevisstgjøringen, synliggjøre konsekvensene og vil gjøre det enklere å ta de rette valgene.

### Bygg- og anlegg

Kommunen er eier og forvalter av en større bygningsmasse. I løpet av 2020 skal det utarbeides en eiendomsstrategiplan for formålsbygg og kommunale boliger. Den vil inneholde en tilstandsvurdering av byggene både på det byggetekniske og energibruken. I denne vil det bli laget en oversikt over tiltak for å redusere energibruken. Aktuelle tiltak kan være mer effektive vifter og varmegjenvinnere i ventilasjon, samt behovsstyring av varme og belysning. Alle større kommunale bygninger i Støren sentrum har vannbåren varme, og er tilknyttet fjernvarmenettet med oppvarming fra bioenergi. Det må satses videre på fornybare energikilder til egne bygg og anlegg. Solenergi er en aktuell energikilde ved nye bygg og ved rehabilitering av eksisterende bygningsmasse, samt andre aktuelle oppvarmingskilder som for eksempel jordvarme.

Oljefyring er forbudt fra 2020 og må da være skiftet ut. Kommunen har ett bygg med oljefyr og har en plan for utfasing av denne. Noen få bygg har oljefyr som reserveløsning. Ved framtidig rehabilitering og nybygg må bruk av materialer og oppføring gi lavest mulig klimaavtrykk. Tre er naturlig å velge framfor tradisjonelt framstilt betong. Samtidig vil tilgang på ny teknologi kunne endre klimaavtrykket for ulike byggematerialer i framtida, noe vi må ta høyde for ved utforming av tiltak.



*Etablering av vannbåren varme ved Gauldal videregående skole.*

*Foto: Midt Energi AS*

## Egen bilpark og bilkjøring

Det er per 3. kvartal i 2019 hele 772 lønnskakere i Midtre Gauldal kommune (SSB, tabell 11653). Det kjøres mye, både til og fra jobb og i kommunal tjeneste. For å møte nye krav som stilles, må kommunen anskaffe nullutslippsskjøretøy i egen bilpark. Fra 2025 gjelder dette nye personbiler og lette varebiler, men på sikt, fra 2030, skal både tyngre varebiler og lastebiler følge etter. Det må også legges til rette for lading av biler og el-sykler, både for ansatte og besøkende. Andre tiltak for å redusere bilkjøring må også vurderes, som holdningsskapende arbeid og tilrettelegge for fjernmøter.

## Kommunen som innkjøper

Kommunen er en stor kunde, og kan bruke innkjøpsmakten positivt. 1. januar 2017 trådte ny lov om offentlige anskaffelser i kraft. Kommunene blir pålagt å fremme klimavennlige løsninger og redusere skadelig miljøpåvirkning gjennom anskaffelsene sine. Særlig relevant er dette for sektorer som bygg, anlegg og eiendom, transport, avfall, vann og avløp. Ved å opptre som krevende kunde kan kommunen bidra til å omstille til et lavutslippssamfunn, skape marked for klima- og miljøvennlige løsninger, og stimulere fornyelse og innføring av ny teknologi.

Investering og drift er i kommunen ofte adskilt både på budsjett og virksomhetsområde, men disse bør sees i sammenheng. Ved å beregne livsløpskostnader kan kommunen få oversikt over hvilken økonomisk gevinst tiltakene gir på lengre sikt. Ofte kan høyere investeringskostnad

veies opp av lavere driftskostnader. Eksempler på slike tiltak er energieffektivisering i bygg og innkjøp av elbiler til den kommunale bilparken.

## Samhandling og engasjement

Selv om kommunen må gå foran, er klimaarbeidet avhengig av at alle bidrar. Å skape et lavutslippssamfunn krever samhandling blant innbyggere, næringsliv, organisasjonsliv, innad i kommunen, i fylket og med nabokommuner. Gode nettverk er viktig for kompetansebygging på tvers. Det handler om å mobilisere kompetanse, ideer, engasjement og virkelyst hos alle aktører. Barn og unge er en særlig viktig målgruppe.

Når det gjelder de indirekte utslippene fra folk flest, kan kommunen først og fremst påvirke disse gjennom å formidle kunnskap, drive holdningsskapende arbeid og motivere til handling. Dette er imidlertid virkemidler som det er vanskelig å måle klimaeffekten av og som ofte krever langsiktig perspektiv.

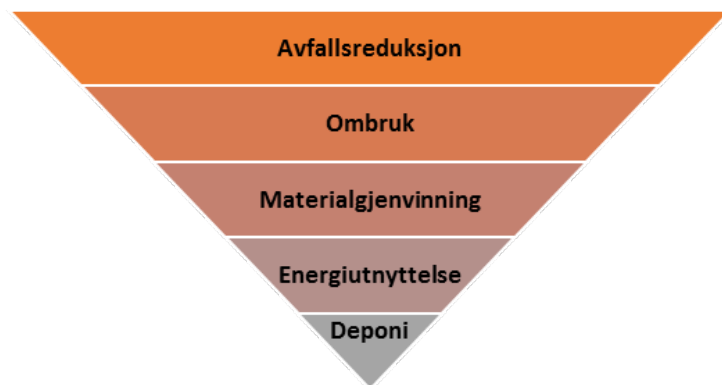
Alle må involveres i den felles dugnaden som må til for å kunne bli et lavutslippssamfunn innen 2040.



## AVFALL, GJENVINNING OG FORBRUK

### Avfall som ressurs

Reduksjon av forbruk er den beste strategien for å få ned avfallsmengden. Bevissthet rundt eget forbruk, produkters levetid og mulighet for deling, ombruk og reparasjon vil være avgjørende faktorer. Det er derfor på tide å vurdere alternative måter å organisere tilgang på enkelte varer og tjenester på.



*Den omvendte avfallspyramiden over beskriver ønsket prioritering av håndtering av avfall. Det å hindre at avfall oppstår, prioriteres øverst.*

Det arbeides systematisk i Midtre Gauldal kommune med å forbedre og øke materialgjenvinningen. Innen 2035 skal 65 % av alt kommunalt avfall materialgjenvinnes, etter gjeldende nasjonal og europeisk strategi. I 2017 var materialgjenvinningen på 29,2 % for Envina IKS (Melhus og Midtre Gauldal kommuner (Årsrapport 2018, Envina IKS). Det hentes tre

avfallstyper ute hos den vanlige husholdningskunden (restavfall, papp/papir og plastemballasje). For de andre avfallstypene er det en bringeordning hvor den enkelte selv må bringe avfallet til returpunkt eller gjenvinningsstasjonen på Støren. Gjenvinning av matavfall fra husholdningsabonnenter er en mulighet i framtida. Muligheten for å sortere avfall fra fritidsabonnenter kan økes ved innsamling av plastemballasje og papp/papir fra returpunkter. Etersortering av restavfall og utsortering av rent trevirke vil også øke gjenvinningen. Rent trevirke kan utnyttes til for eksempel å produsere sponplater, i stedet for varmeproduksjon, som i dag.

### Delingskultur

De fleste elektriske verktøy blir kun benyttet kort tid i løpet av levetiden og bilene våre står mer parkert enn de er i bruk. Alternative måter å organisere tilgang på enkelte varer og tjenester på har blitt mer vanlig. Deling av varer og tjenester kan være med på å redusere klimautslippene våre. I dag er det en brukbutikk på Melhus i regi av det kommunale avfallsselskapet. Kanskje kan det etableres en utlånsordning for utstyr til sport og friluftsliv, verktøy, el-sykler eller lignende i Midtre Gauldal? I denne sammenhengen er det også mulig å tenke seg sosiale møteplasser på linje med bibliotek.

## KORTREISTE VERDIKJEDER

### Kortreist kvalitet

Å satse på «kortreist kvalitet» er en anbefalt strategi for at Midtre Gauldal kan omstille seg til å bli mer et lavutslippssamfunn. Med dette menes korte, lokale verdikjeder med reduksjon av råvarebruk, gjenbruk/ reparasjon og materialgjenvinning i et kretsløp hvor færrest mulig ressurser går tapt. Transportutslippene, avfallsmengden og livsløpsutslippene til varene reduseres. Dette er sirkulær økonomi i praksis. Her er vi på god veg allerede og det må bygges videre på verdikjeder og initiativ som eksisterer eller er under utvikling. Det må tilrettelegges for bærekraftige næringer og innovative produkter som bidrar til økt selvforsyningsgrad og redusert klimautslipp/energiforbruk. Eksempler på dette kan være:

- Biprodukter/flis mv fra trelast>biobrensel>varme
- Jordbruk>kyllingproduksjon>slakteri>videreforedling> salg
- Skogbruk>hogst>sagbruk/trelast>videreforedling>salg
- Avfall>utsortering>gjenvinning og gjenbruk
- Vilt>slakteri>foredling>servering/salg



*Kommunen har flere bedrifter som foredler lokale viltressurser (Fumo, Aune Kjøtt AS mfl.) Foto: Frank Eidstumo.*

### Livsløpsbaserte bygg- og boformer

Midtre Gauldal har stor byggevirksomhet – det bygges ny E6 gjennom Soknedal, nye boliger og hytter kommer opp og sentrumsområdene videreutvikles. Utslipp knyttet til utvinning og frakt av byggeråstoffene som pukk og grus er en del av det totale klimaregnskapet. God planlegging av områder for uttak av mineralressurser vil være viktig. Her legger kommunens næringsplan opp til et samarbeid med forskningsmiljøer i NGU som kan gi drivverdige masseforekomster med lavest mulig klimautslipp ved uttak og transport. Det er store klimautslipp gjennom transport til og fra byggeplasser, og ikke minst høyt energiforbruk ved tørking og oppvarming av bygg som er under oppføring. Materialtransporten kan også reduseres ved å bruke mer kortreiste, naturlige byggevarer. Bruk av tre i bygningsmassene og produksjon av skog fører til opptak og lagring av CO<sub>2</sub>. Midtre Gauldal med sin beliggenhet har et stort potensiale for å produsere skogsvirke med høy kvalitet og styrke.



*Støren Treindustri produserer takstoler av lokalt trevirke. Kapp og ubrukt trevirke blir råstoff til fjernvarme. Foto: Støren Treindustri.*

## KLIMASMART LANDBRUK

Å se på utslippstallene alene for jordbruket i Midtre Gauldal gir ikke et fullstendig bilde av landbrukets betydning for klima. Skogbruket bidrar positivt i klimaregnskapet totalt i kommunen. Men opptaket i skog må sees over lang tid, og må ikke bli en sovepute for kommunens øvrige klimatiltak for å redusere utslippene. Det som er bundet i karbonholdig biomasse over 100 år kan lett slippes ut gjennom dårlig skogbruk/arealforvaltning, overbeskatning, brann, billeangrep eller storm.

Landbruksressursene er avgjørende for en bærekraftig verdiskaping. Sjølbergingsprinsippet er grunnleggende for en rettferdig ressursfordeling, og for å redusere unødige transportutslipp. Lokalprodusert mat har et betydelig lavere karbonfotavtrykk enn importerte varer og er nøkkelen til regional matsikkerhet. Matproduksjon, skogsdrift, arealavståelse for fritidsutvikling, forvaltning av kultur- og naturlandskap er kjernen i verdiskapingen.

Landbrukets muligheter til å redusere nettoutslippene av klimagasser er i all hovedsak gjennom å:

- redusere egne utslipp av klimagasser og bruk av fossil energi.
- binde karbon i jord, skog og annen biomasse.
- produsere bioenergi for å redusere utslipp av fossilt karbon.

For eksempel vil et utstrakt beitebruk, som vi har mye av i Midtre Gauldal, kunne gi et rikere planteliv og et jordsmonn med bedre evne til karbonbinding. Verdiene av utmarksbeitene vil bli enda større sett i forhold til framtidens klimautfordringer. Et veldrevet og aktivt skogbruk innebærer å sette skogsområder med utilfredsstillende tetthet i full produksjon, etablering av robuste skoger og optimalisere skogkultur og

avvirkningstidspunkt. Dette vil kunne gi skog som binder og lagrer mer CO<sub>2</sub>. Utnyttelse av biomasse ved tynning og plukkhogst – redusere bruk av flatehogst, kjøreskader og markberedning, kan være klimasmart, men økonomisk mindre lønnsomt, så framtidig tilskuddordningene tilpasses. Innen landbruket er det også utfordringer med transportutslipp. Leiejord, kjøp av tilleggsjord og en eiendomsstruktur med spredte teiger bidrar til mye kjøring. Mer rasjonelle driftsenheter må etterstrebes.



*Sau på beite i Endalen. Foto: Frank Eidstumo.*

Omstilling vil altså handle om alternative og forbedrede metoder og løsninger på en rekke felt: føring av husdyr, beitebruk, gjødselhåndtering, bygg, transport, karbonbinding i jord og biomasse og produksjon av bioenergi. Målet må være å redusere utslippene per enhet produsert mat, og bedre utnyttningen av den maten som produseres. Her er det mest å hente gjennom helhetlige løsninger som bidrar til god agronomi, god produktivitet, god ressursbalanse og utnyttelse av ressurser. Mye av suksessfaktoren ligger i å skreddersy klimatiltak tilpasset hvert enkelt gårdsbruk og bygge klimakompetanse i rådgivingsmiljøet rundt bonden.

## HVORDAN VET VI AT VI ER PÅ RETT VEG?

Flere av tiltakene i planen er håndfaste og lar seg lett måle og sammenligne. Andre griper inn i og påvirker hverandre og vil gi resultater først i en større helhet. Noen vil få følger for Midtre Gauldal, mens andre vil ha globale virkninger. Noen mål, tiltak og resultat vil bli gjennomgått i kommunens årlige rapporteringsrutiner, mens andre vil bli evaluert når strategien blir rullert hvert fjerde år.

### Tiltakene kan måles gjennom:

- Klimabudsjett og -regnskap hvert 4. år
- Regional, nasjonal og global statistikk for utslipp
- Innbyggerundersøkelser
- ReMidt IKS sine rapporter om avfallsproduksjon
- Registrering av antall biler, gående og sykler
- Miljøsertifisering av virksomheter og bedrifter i kommunen
- Antall skadetilfeller/kostnader ved ekstremværhendelser

**Kildene** som er brukt i planen er også aktuelt som lærerikt lesestoff:

[www.ipcc.ch](http://www.ipcc.ch) (FNs klimapanel, IPCC)

[www.klimaservicesenter.no](http://www.klimaservicesenter.no)

[www.klimatilpasning.no](http://www.klimatilpasning.no)

[www.landbruk.no](http://www.landbruk.no)

[www.miljokommune.no](http://www.miljokommune.no)

[www.miljodirektoratet.no](http://www.miljodirektoratet.no)

[www.nve.no](http://www.nve.no)

[www.trondelagfylke.no](http://www.trondelagfylke.no)

[www.ssb.no](http://www.ssb.no)



*På veg mot Hiåsjøen. Foto: Frank Eidstumo.*