



Kommunedelplan for energi og klima 2022-2025

Vedtaksprosess
KPU 19.01.22 – sak 002/22
KOM 26.01.22 – sak 002/22

Foto: Bonseye, Katrin Blomvik, Inge Bjørdal.





Innhald

Innhald.....	2
Samandrag.....	3
Stranda sine hovudmål for klima og energi.....	3
Strategiar – slik skal vi nå måla.....	3
Innleiing.....	4
Bakgrunn for arbeidet.....	7
Energi.....	17
Mål.....	17
Energiforbruk i Stranda.....	17
Energiproduksjon.....	20
Transport.....	16
Arealbruk, stadutvikling og bygg.....	19
Forbruk og avfall.....	22
Næringslivet.....	27
Landbruk.....	30
Vedlegg 1: Klimabudsjett for Stranda 2022.....	31
Vedlegg 2. Figurliste.....	33
Vedlegg 3. Referansar/litteratur.....	35



Samandrag

Stranda sine hovudmål for klima og energi

- Innan 2025 skal klimagassutsleppa i Stranda være reduserte med minst 35 prosent samanlikna med 2019. Innan 2023 skal utsleppa vere reduserte med 10 prosent
- Stranda skal medverke til at Møre og Romsdal oppnår netto null klimagassutslepp innan 2050 gjennom kraftig reduksjon av utsleppa og auka opptak av CO₂.
- Stranda skal medverke til å oppnå det globale [lågutsleppssamfunnet innan 2050](#).

Strategiar – slik skal vi nå måla

- Stranda kommune skal gå føre som eit godt døme og kutte eigne utslepp, jf. (Skift - Næringslivets klimaledere, 2021). Om Stranda-samfunnet skal nå målet om å bli eit lågutsleppssamfunn, må kommunen vere eit godt føredøme for innbyggjarar og næringsliv.
- Stranda kommune skal ta i bruk og vere med å utvikle ny teknologi og klimavennlege løysingar. Ved å etterspørje slike løysingar i innkjøpa våre, kan kommunen vere ein pådrivar for utvikling av nye produkt og tenester.
- Årlege klimabudsjett kopla opp mot den ordinære budsjettprosessen i kommunen skal sikre at måla i klima- og energiplanen vert nådde.
- Klimaarbeidet i kommunen skal synleggjerast. Prosjekt med ein klar klimafordel skal visast fram slik at det vert skapt engasjement rundt klimavennlege løysingar.
- Stranda kommune skal bruke mogleghetene i Innkjøpssamarbeidet på Sunnmøre aktivt for å ned utsleppa
- Stranda kommunen skal prioritere tiltak som er realistiske, gir størst klimaeffekt i forhold til kostnad gitt at andre omsyn ikkje talar i mot og tiltaka skal ikkje ha som konsekvens at Stranda hamnar på Robek-lista
- Stranda kommune skal jobbe for å auke opptaket av CO_{2e}, primært gjennom ein aktiv skogbrukspolitikk og ved stimulering med tilskott og oppfølging av lovverk. Å hindre hogst av ungskog og avskoging er viktige tiltak.

- **Klimagassar:** Gassar som medverkar til klimaendringar på jorda, t.d. CO_{2e} (karbondioksid), CH₄ (metan), N₂O (lystgass)
- **GWh og MWh:** Mål for energi. 1GWh = 1 000 000 kWh, 1 MWh = 1 000 kWh
- **GWP:** Global warming potential/globalt oppvarmingspotensial
- **Netto null klimagassutslepp:** At det ikkje vert sleppt ut meir klimagassar enn det som vert teke opp i eit område
- **Utsleppsfri:** Oftast brukt om for el og hydrogen som ikkje har lokale utslepp, men kan i nokre tilfelle inkludere t.d. biogass med svært lågt klimafotavtrykk
- **Sirkulærøkonomi:** Eit system der ressursane vert nytta igjen og igjen, i staden for å bli avfall
- **Klimafotavtrykk:** Utrekning av den totale klimapåverknaden til ein person eller verksemd, eit produkt eller ei teneste, frå produksjon, gjennom bruk, til og med avfallshandsaming eller klargjering for attvinning.

Figur 1: Sentrale omgrep innan klima- og energi.

Revisjon av planen

Dette er ein kommunedelplan og etter retningslinene i PBL bør/skal ein vurdere behovet for revisjon årleg. Dette er særleg viktig for denne planen ettersom vi no har mange tiltak for CO₂-reduksjon i ein så tidleg fase slik at ein ikkje får sett inn tal for utsleppsreduksjonar før tiltaka er komne eit stykke vidare/sette i verk.

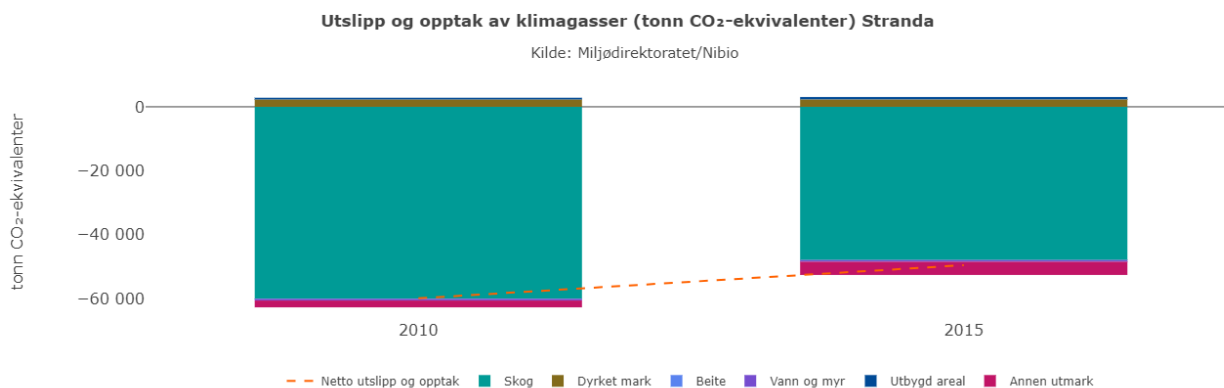


Innleiing

Stranda omfattar både tettstader (Stranda, Hellesylt, Geiranger, Liabygda) samstundes som vi har store jord- og skogbruksareal og utmarksareal. I tillegg er det betydeleg industri i kommunen. Denne samansetjinga byr på utfordringar knytt til klimagassutslepp, men samstundes er det mogleg å finne innsatsområde i energi- og klimaarbeidet.

Lange avstandar frå spreidd busetnad til sentrum medverkar til utslepp frå vegtrafikk. I tillegg er geografien krevjande fordi tettstadane er skilde av fjordar. I følgje Komunestatistikk for Møre og Romsdal (Møre og Romsdal Fylkeskommune, 2020) bur 2 235 personar (49 % av total) i tettstadane Stranda, dvs. Sløgstad + Ringstad + Langlo + Ødegård + Storegjerde), Hellesylt: 276 (6 % av total) Geiranger: 226 (5% av total) og Liabygda: 193 (4 % av total) ¹, men det er utenkeleg at Stranda skal bli ei bilfri kommune. Likevel er det tiltak ein kan gjere for å få ned utsleppa frå biltrafikk også i Stranda.

Utslepp av CO₂ i Stranda kommune sett under eitt er illustrert i figuren nedanfor. Negative tal betyr opptak av klimagassar, medan positive tal betyr utslepp. Den stipla lina viser netto utslepp eller opptak.



Figur 2: Utslepp og opptak av klimagasser i Stranda kommune i 2010 og 2015. Kjelde: Miljødirektoratet/NIBIO.

Kommunen som organisasjon har ei viktig rolle i arbeidet mot klimamåla. Kommunen bør «feie for eiga dør» og vere eit godt føredøme for bedrifter og innbyggjarane. Vi har i tillegg ei viktig rolle som mynde og samfunnsutviklar, som tenesteytar, innkjøpar og eigedomsforvaltar og har dermed store moglegheiter til å utrette mykje.

Stranda er ei **verdsarvkommune**. Dette forpliktar vår kommune meir enn mange andre til å ha ein god og framtidretta energi- og miljøpolitikk. Kommunen er på fleire område svært aktive delvis ved at vi er pålagde nasjonale restriksjonar (t.d. Nullutsleppsvedtaket for verdsarvfjordane) som må følgjast opp, men også gjennom eigne initiativ ved at det er gjennomført ei rekkje KLIMASATS-prosjekt der hovudføremålet er å ta ned utsleppa.

Vedtak (Stortinget, 2018) om nullutslepp innan 2026 har gitt kommunen spesielle utfordringar m.o.t. å finne løysingar. **Stranda hamnevesen** KF har dei seinare åra utført ei rekkje tiltak innafør sitt svarsområde som har hatt til føremål å ta ned utsleppa, særleg frå cruisetraffikken.

Stranda er ei etter måten stor landbrukskommune i Vestlandsmålestokk og det er av mange grunnar viktig å oppretthalde eit aktivt landbruk og auke matproduksjonen i tida framover.

¹ <https://mrfylke.no/naering-og-samfunn/statistikk-analyse-og-kart/kommunestatistikk>



Landbruket vil uansett medverke til utslepp. Samtidig er skogen svært viktig for å binde CO_{2e}. Skogen i Stranda hadde eit netto utslepp og opptak på ÷ 59 947 t CO_{2e} i 2010 og ÷ 49 574 t CO_{2e} i 2015. Difor er det viktig at skogareal (på same måte som jordbruksareal) ikkje vert omdisponerte til andre arealføremål, men heller vert utvida og forvalta på rett måte slik at opptaket aukar.

Bedrifter og kunnskapsmiljø i kommunen (t.d. Stranda vgs.) kan medverke på vegen til lågutsleppssamfunnet. Kommunen har inngått samarbeidsavtale med Ålesund kunnskapspark som i fleire høve er nytta for å få fram grunnlagsmateriale og analysar på klima- og energiområdet.

Klimabudsjett

Denne kommunedelplanen vil legge ambisiøse målsetjingar for klimaarbeidet i Stranda kommune. For at planen skal vere robust over tid, inneheld den ikkje ei liste over tiltak som skal gjennomførast. Tiltak vil bli presenterte i årlege klimabudsjett, ei form for handlingsprogram som vert innlemma i økonomiplan og årsbudsjett. Dermed blir miljøstyringssystema godt integrerte med det andre styringssystemet i kommunen. Klimabudsjettet gir oversikt over tiltak, kostnad, tidsfristar og ansvarsfordeling, og kva verknad tiltaket vil ha for klimagassutsleppa i kommunen. Til saman må tiltaka i klimabudsjetta dei neste 10 åra vere nok til å oppfylle målet om utsleppsreduksjon i Stranda innan 2030, og netto null utslepp i tråd med nasjonale mål. Tiltaksplan 2022-25 for Stranda finst som vedlegg.

Klimatilpassing

Klimaendringane er her no, og samstundes med at vi jobbar for å redusere klimagassutsleppa, må vi også tilpasse oss eit villare, varmare og våtare klima. Denne energi- og klimaplanen vil ikkje ta for seg problematikken knytt til *klimatilpassing*. Dette vert i staden handtert i m.a. kommunen sin Risiko og sårbarheitsanalyse, strategi for klimatilpassing og rettleiar for handtering av overvatn.

Organisering av arbeidet

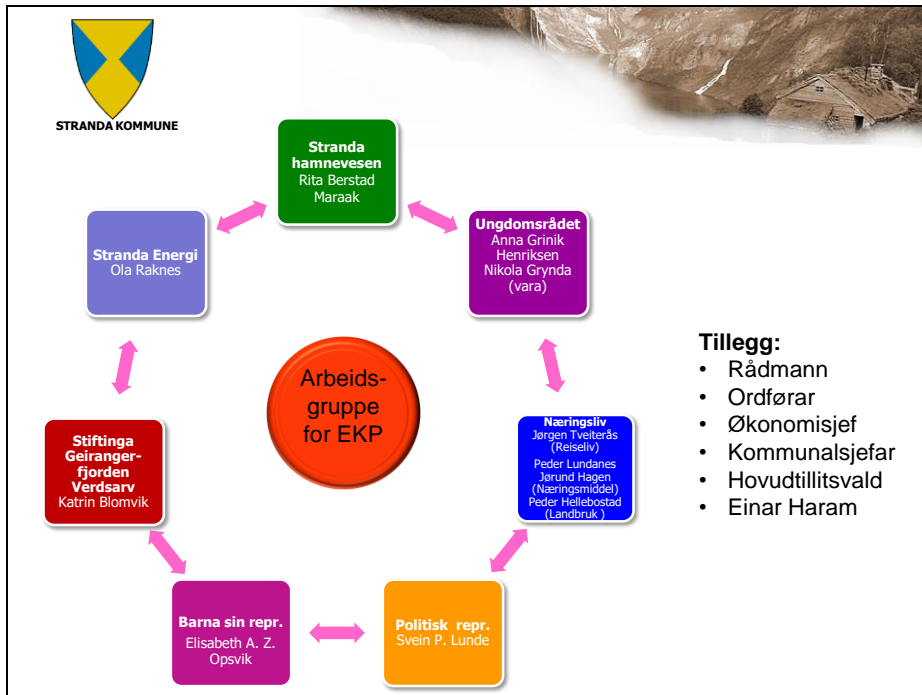
Sunnmørs-kommunane har stort sett alle hatt behov for å oppdatere energi- og klimaplanane sine. Stranda har difor vedteke å samarbeide innafor *Sunnmørskommunenenes energi- og klimasamarbeid* som er organisert gjennom Sunnmøre Regionråd. Dette har gitt Stranda eit mykje betre utgangspunkt for å drive fram dette arbeidet og tilgang på informasjon og rådgjeving.

I tillegg har Stranda delteke i prosjektet *Berekraftfylket Møre og Romsdal*² som også har gitt eit vesentleg påfyll av relevant innsikt og kunnskap. Energi- og klimaplanen skal ikkje berre definere kva det offentlege skal gjere men vere ein plan for omstilling av heile samfunnet, for innbyggjarane, næringslivet, utdanningsinstitusjonane og frivillige organisasjonar.

For å sikre representativitet har ei rekkje aktørar frå ulike delar av lokalsamfunnet delteke i arbeidet med planen. **Arbeidsgruppa** som har hatt eit særleg ansvar for å utarbeide planen har hatt følgjande samansetjing, sjå figur nedanfor.

² <https://mrfylke.no/om-oss/prosjekta-vaare/berekraftfylket-moere-og-romsdal>





Figur 3: Arbeidsgruppe for Energi- og klimaplan.

I tillegg har det vore halde orienteringsmøte for publikum/tilsette i kommunen:

- 22.01.2019 : Orientering om energi- og miljøplan for einingsleiarar/kommunalsjefar
- 25.09.2019 : Ope møte på Stranda kulturhus i samarbeid med Østfold fylkeskommune og Sunnmøre Regionråd.

Innbyggjarane har også blitt involverte gjennom ei digital spørjeundersøking (Sunnmøre Regionråd, 2020) saman med Fjord, Giske, Hareid, Herøy, Sande, Sula, Sykkylven, Ulsteinvik, Vanylven, Vestnes, Volda, Ørsta og Ålesund.

Både arbeidsgruppe og store delar av kommuneleiinga har teke del i mange av webinarane som kommunane har fått tilbud om frå Klima- og miljødirektoratet, KS og MRFK.

Kommunen har gjennom heile prosessen hatt eit medvite forhold til informasjon og prøvd å involvert kommunetilsette og innbyggjarar gjennom ulike kanalar og på eit så høgt nivå i trappa som råd er.



Figur 4: Medverknadstrappa.



Bakgrunn for arbeidet

Kommuneplanen gir føringar for klimaarbeidet i Stranda. Visjonen frå kommuneplanen lyder: **Til å vere stolt av.** Dette gjeld sjølvstøtt og korleis vi handterer arbeidet med energi- og klima-utfordringane.

Dei mest sentrale formuleringane i kommuneplanen (Stranda kommune, 2019) for arbeidet med energi- og klimaplanen er:

«Sentrale utfordringar innan natur og friluftsliv er:

- Aukande press på natur, miljø, infrastruktur og friluftsliv ved aukande turisme
- Luftforureining og utslepp i fjord ved cruiseturisme, samt bilar og bussar på land»

Og under målsetjingar (delmål 4):

«Delmål 4: Stranda skal vere ein sunn og helsefremjande kommune

At kommunen er sunn og helsefremjande handlar både om god folkehelse og trivsel, samt tenester og tilbod som tek vare på folk når dei treng det. I denne samanheng handlar ein sunn kommune også om klima og miljø. Dette for å vere med på laget i nasjonale og internasjonale mål om å forhindre klimaendringar og redusere forureining, men det har også direkte påverknad på lokal forureining og helse lokalt.»

Under strategiar (pkt. 14) for å nå målet om å bli ein sunn og helsefremjande kommune:

«Redusere klimautslepp, ureining og miljøskadar ved å stille krav til miljøvennlege metodar, utstyr og produkt ved innkjøp av tenester i kommunen»

I tillegg er Regionalplan delplan for klima og energi 2015-2020 (Møre og Romsdal fylkeskommune, 2015) vedteken av Fylkestinget (Sak T-24/15) den 15.06.2015. Denne planen har ambisiøse hovudmål for Møre og Romsdal. Dei viktigaste er:

- Klimagassutsleppa i Møre og Romsdal skal, i forhold til utsleppa i 2009, reduserast med meir enn 10 % innan 2020.
- Summen av ny fornybar energi, energieffektivisering og energiomlegging skal svare til 2 TWh elektrisitet.
- Innan 2020 skal det vere gjennomført minst fem 5 konkrete tiltak i kvar kommune i fylket for å betre miljøet og redusere klimagassutslepp. (Ungdommens fylkesting 2014)

Stranda kommune sin klima- og energiplan er laga i etterkant av den regionale planen og har til ein viss grad lagt til grunn desse overordna måla for Stranda sine ambisjonar.

I statlege planretningsliner for klima- og energiplanlegging og klimatilpassing³ er det gitt føringar for kva ein klima- og energiplan skal innehalde.

Nasjonalt er vår viktigaste føring at Noreg har signert og ratifisert Parisavtalen. Stortingsmelding 41 (2016-2017) *Klimastrategi for 2030 – norsk omstilling i europeisk samarbeid* (Klima- og miljødepartementet, 2017) samanstillir Noreg sine nye klimamål og mål frå tidlegare klimaforlik:

1. Noreg skal fram til 2020 kutte i dei globale utsleppa av klimagassar tilsvarande 30 prosent av Noreg sine utslepp i 1990.
2. Noreg har teke på seg ei forplikting på vilkår om minst 40 prosent reduksjon i utslepp i 2030

³ <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2018-09-28-1469>



samanlikna med 1990. (Lovfesta i klimaloven som vart sett i kraft 1.1.2018).

3. Noreg skal vere klimanøytralt i 2030. (Klimanøytralt i denne samanheng tyder at vi betalar for utsleppskutt i andre land tilsvarande våre resterande utslepp, t.d. gjennom kvotekjøp.)
4. Noreg har lovfesta eit mål om å bli et lågutsleppssamfunn i 2050.
5. Reduserte utslepp av klimagassar frå avskoging og skogdegradering i utviklingsland, i samsvar med berekraftig utvikling.

At Noreg skal vere eit lågutsleppssamfunn i 2050, vil seie at klimagassutsleppa er reduserte for å motverke skadelege verknader av global oppvarming slik dei er omtalte i Parisavtalen. Klimagassutsleppa må då reduserast med 80-90 prosent fram mot 2050.

I dei internasjonale klimaforhandlingane har verdas land blitt samde om å avgrense temperaturstigninga på jorda mellom år 1850 og 2100 til under 2 grader, altså «togradersmålet». I Parisavtalen er dette målet skjerpa til 1,5 grader⁴. Ein har også blitt samde om at verda skal bli «klimanøytral» i løpet av siste halvdel av dette hundreåret, dvs. at det ikkje skal sleppast ut meir CO_{2e} enn det naturen kan ta opp.

Klimapanelet til FN gav i oktober 2018 ut ein rapport som samanlikna 2 grader global oppvarming med 1,5 grader. Rapporten viste at det er store skilnader, og at vinstane ved å avgrense oppvarminga til 1,5 grader vil vere betydelege:

- 50 prosent reduksjon i den globale befolkninga som vil vere utsette for mangel på vatn
- Ti millionar færre menneske misser heimane sine på grunn av stiging i havnivå
- 50 prosent reduksjon i artar som vil misse halvparten av sine klimatisk gunstige leveområde
- 2 millionar kvadratkilometer meir permafrost vert verande i frossen form over hundreår.
- Éin isfri sommar i Arktis kvar hundrede år ved 1,5 grader, mot éin isfri sommar kvar tiande år ved 2 grader.
- 70-90 prosent av varmtvasskorallreva i verda kan bli øydelagde ved 1,5 grader, medan så å seie alle (99 prosent) kan bli borte ved 2 grader.

Rapporten seier at det framleis kan vere mogleg å nå målet om 1,5 grader oppvarming, men då må klimagassutsleppa reduserast med 40-50 prosent innan 2030 samanlikna med 2010 og vere netto null innan 2050. Hoesung Lee, leiar for FN's klimapanel, kommenterte rapporten slik: «Every bit of warming matters»⁵. Alle utsleppa som alt er gjorde, vil ikkje føre oss over 1,5 grader oppvarming, men kvart einaste ekstra utslepp vil medverke til det.

Berekraftmåla til FN

Berekraftig utvikling handlar om å ta vare på behova til menneske som lever i dag, utan å øydeleggje framtidige generasjonar sine moglegheiter til å dekkje sine. Berekraftmåla reflekterer dei tre dimensjonane i berekraftig utvikling: klima og miljø, økonomi og sosiale forhold⁶.

FN sine berekraftmål består av 17 mål og 169 delmål. Måla skal fungere som ei felles global retningspil for land, næringsliv og sivilsamfunn. Mål nr. 13 handlar om å stoppe klimaendringane, men det heng tett saman med andre mål slik som «reint vatn», «rein energi», «liv under vatn», «liv på land», «berekraftige byar og samfunn» og «ansvarleg forbruk og produksjon».

⁴ <https://www.ipcc.ch/sr15/>

⁵ <https://www.un.org/sustainabledevelopment/blog/2018/11/sdg-media-compact-exclusive-interview-with-hoesung-lee-chair-of-the-ipcc/>

⁶ <https://www.fn.no/Om-FN/FNs-baerekraftsmaal>



FNs BÆREKRAFTSMÅL



Figur 6: Oversikt over FN sine bærekraftsmål. Kjelde: <https://www.fn.no/Om-FN/FNs-baerekraftsmaal>.

Dei 17 bærekraftmåla til FN er definerte slik:

Mål 1: Utrydde alle former for fattigdom i heile verda.

Mål 2: Utrydde svolt, oppnå mattryggleik og betre ernæring, og fremje bærekraftig landbruk.

Mål 3: Sikre god helse og fremje livskvalitet for alle, uansett alder.

Mål 4: Sikre inkluderande, rettferdig og god utdanning og fremje moglegheitene for livslang læring for alle.

Mål 5: Oppnå likestilling og styrke jenter og kvinner si stilling.

Mål 6: Sikre bærekraftig vassforvaltning og tilgang til vatn og gode sanitærforhold for alle.

Mål 7: Sikre tilgang til påliteleg, bærekraftig og moderne energi til ein overkomeleg pris for alle.

Mål 8: Fremje varig, inkluderande og bærekraftig økonomisk vekst, full sysselsetjing og anstendig arbeid for alle.

Mål 9: Bygge solid infrastruktur, fremje inkluderande og bærekraftig industrialisering og medverke til innovasjon.

Mål 10: Redusere ulikskap i og mellom land.

Mål 11: Gjere byar og busetjingar inkluderande, trygge, motstandsdyktige og bærekraftige.

Mål 12: Sikre bærekraftig forbruks- og produksjonsmønster.

Mål 13: Handle straks for å nedkjempe klimaendringane og konsekvensane av dei.

Mål 14: Ta vare på og bruke hav og marine ressursar på ein måte som fremjar bærekraftig utvikling.

Mål 15: Hegne om, attreise og fremje bærekraftig bruk av økosystem, sikre bærekraftig skogforvaltning, kjempe mot ørkenspreiing, stanse og reversere landforringing og stanse tap av artsmangfald.

Mål 16: Fremje fredelige og inkluderande samfunn med sikte på bærekraftig utvikling, sørge for tilgang til rettsvern for alle og bygge velfungerande, ansvarlege og inkluderande institusjonar på alle nivå.

Mål 17: Styrke gjennomføringsmidlane og fornye globale partnerskap for bærekraftig utvikling.



Planlegging i vår kommune så langt

Førre og energi- og klimaplan (Norconsult AS, 2009) var Stranda sin første. Den skildra rammevilkåra for kommunen sitt klimaarbeid, og energiforbruk og klimagassutslepp i den perioden og tiltak innafør transport og arealplanlegging og stasjonær energi. Tiltak og verkemiddel for å redusere energiforbruk og klimagassutslepp i kommunen vart også presentert. Planen hadde gode intensjonar, men har ikkje blitt følgt godt nok opp i organisasjonen. Om lag 1/3 av tiltaka i handlingsplanen er gjennomførte (i større eller mindre grad).

Dei overordna måla sett i 2009 var:

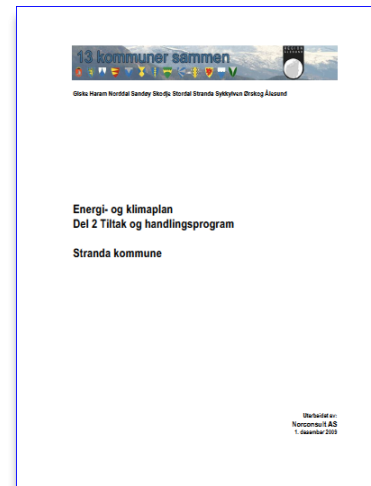
KLIMAGASSUTSLEPP

Med utgangspunkt i utsleppstall for 2007 hadde kommunen som mål å redusere klimagassutsleppa slik:

- Klimagassutsleppa skulle vere maks. 1 % høgare i 2012 enn i 1991
- Reduksjon av klimagassutsleppa innan 2020 med 5 % iht. 1991-nivå.

FORBRUK AV ENERGI

- 10 % reduksjon av kommunal energiforbruk i 2020 iht. 2007



Figur 7: 1. ste generasjon energi- og klimaplan, Stranda kommune

Statistikken over klimagassutslepp og energiforbruk som blei nytta som grunnlag for planen i 2009, er avvikla av SSB. Dataa som er tilgjengelege i dag kan difor ikkje samanliknast direkte med dataa nytta i førre plan. Første år for den nye statistikken⁷ er 2009. Med utgangspunkt i 2016, er det ein jamn auke i totale, direkte klimagassutslepp i Stranda kommune med eit snitt på 1,1 % pr. år.

Måla frå den førre planen er difor ikkje oppfylte. Framleis er det lang veg til målet som vart sett for 2030.

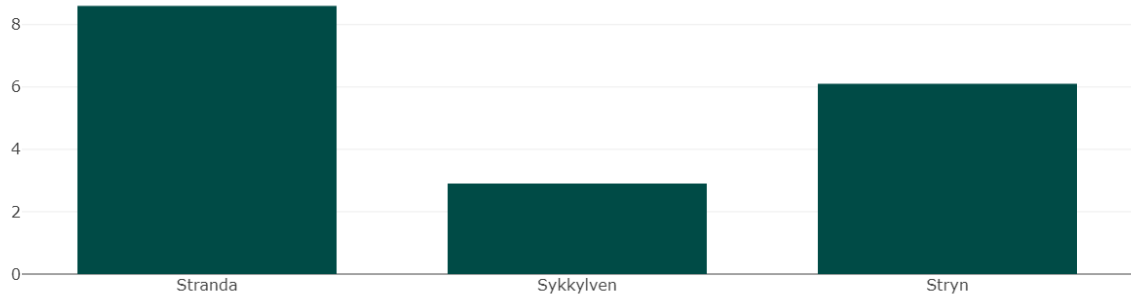
Fordi vi mangla ein god del datagrunnlag/statistikk som kommunen trong for å lage ein Energi- og klimaplan sette ein i gong eit arbeid med å samle inn relevante datasett og utarbeidde eit notat kalla «*Temanotat for klima- og energi*» (Stranda kommune, 2020). Stranda samarbeidde med Fjord om dette arbeidet og dette vart ein mal som Sunnmøre regionråd marknadsførte overfor dei andre kommunane i det regionale samarbeidet.

Totalutsleppa i Stranda er relativt høge samanlikna med eit tilfeldig utval av nabokommunar:

⁷ <https://www.miljodirektoratet.no/tjenester/klimagassutslipp-kommuner/?area=459>

Stranda, Sykkylven og Stryn

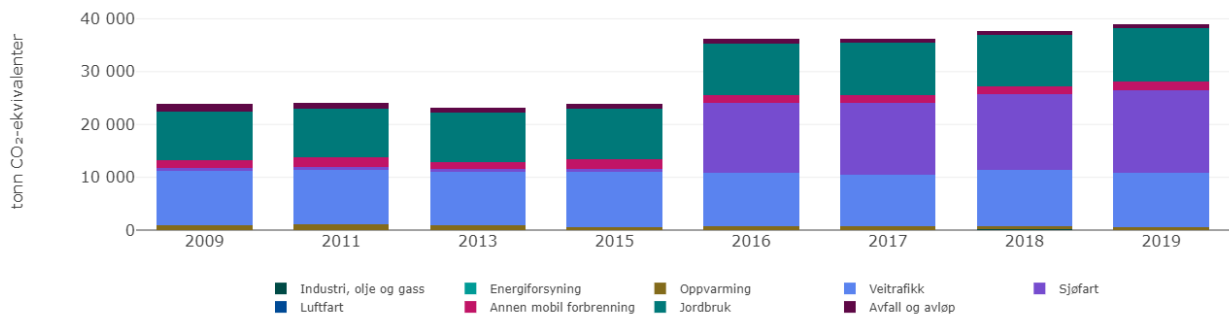
Kilde: Miljødirektoratet



Figur 8: Totalutslepp pr. innbygger for Stranda (2019) samanlikna med to nabokommunar. Kjelde: Miljødirektoratet.

Sektorfordelte utslipp per år Stranda

Kilde: Miljødirektoratet



Figur 9: Utvikling i sektorfordelte og totale utslipp i Stranda 2009-2019. Kjelde: Miljødirektoratet.

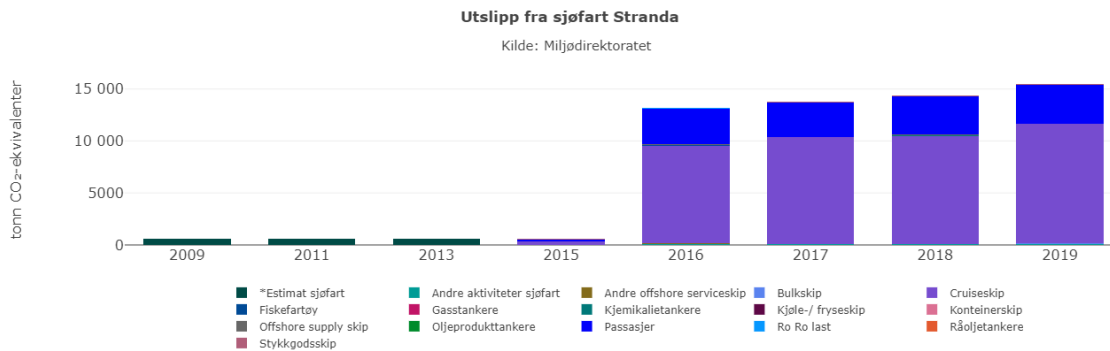
Miljødirektoratet gir ut statistikk for klimagassutslipp i kommunane. Dei nyaste tala gjeld for 2019, og klimagassutslappa i Stranda kommune vart då utrekna til totalt 38 954,3 tonn CO_{2e}, eller 8,5 tonn CO_{2e} pr. innbyggjar⁸. Dette er direkte utslipp innanfor kommunen sitt geografiske område. Utsleppa har stige jamt med ein auke siste åra (2009-2019) på 1,1 %. Som vi ser er det eit brot i utviklinga mellom 2015 og 2016.

Figur 5 viser dei geografiske klimagassutslappa fordelte på dei einssilde sektorane. I Stranda er det 3 sektorar som dominerer, nemleg sjøfart, vegtrafikk og jordbruk. Sjøfart ca. 40 %, vegtrafikk ca. 28 % og jordbruk ca. 27 % .

Området sjøfart har ein brå auke i overgangen 2015 til 2016. Her er nok forklaringa at ein ikkje har hatt fullstendige data før 2016. Auken frå 2016-2019 har vore jamn, men ikkje dramatisk. Etter 2016 vart det betre registreringar av båttrafikken. Det er Kystverket som reknar ut utslappa frå skip basert på observasjonar via AIS-sendarane om bord. Frå 1.1.2016 er det første gongen at utslipp frå kjelar og generatorar, når båten ligg fortøydd, at AIS-data er med i grunnlaget. Dette påverkar registrering av utslipp frå både ferjer og cruiseskip i stor grad. Som figuren viser aukar utslappa frå same tidsrom. Utsleppa frå sjøfart er om lag 40 % av Stranda-samfunnet sitt direkte utslipp og av dette igjen utgjør cruisetrafikken nær 77 % .

⁸ <https://www.miljodirektoratet.no/tjenester/klimagassutslipp-kommuner/?area=459§or=-2>

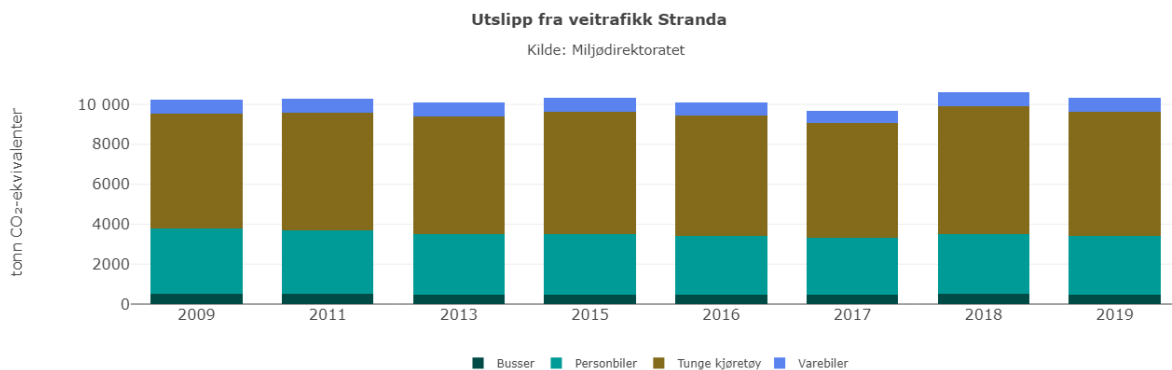




Figur 10: Utslepp frå sjøfart i Stranda 2009-2019. Kjelde: Miljødirektoratet.

Transportsektoren (vegtrafikk) står som vist for ein stor del av utsleppa i kommunen, heile 28 % i 2019).

Dette utsleppet har vore relativt stabilt i heile perioden.



Figur 11: Utslepp frå vegtrafikk i Stranda 2009-2019. Kjelde: Miljødirektoratet.

Tunge kjøretøy er det største bidraget til utsleppa, deretter følger personbilar, varebilar og bussar.

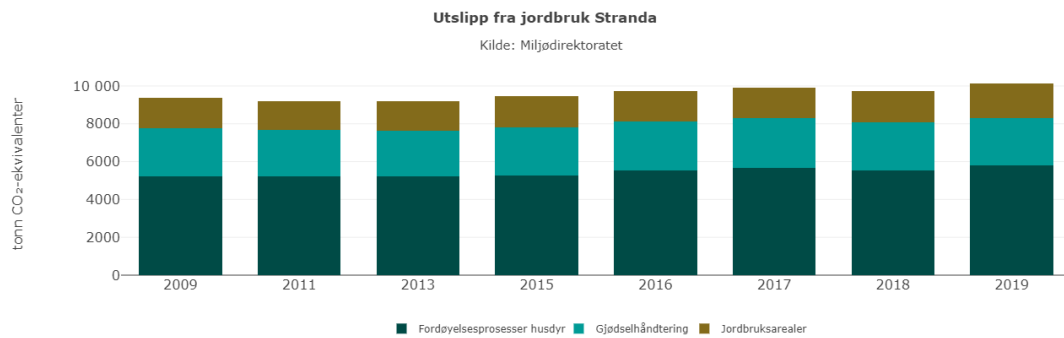
For dei som ønskjer meir detaljar om utslepp frå vegtrafikk viser ein til *Temanotat for klima- og energi* (Stranda kommune, 2020).

Sektoren jordbruk representerer det 3.dje største utsleppet kommunen (26 % i 2019). Auken *kan* være ein indikasjon på auka matproduksjon, og er dermed ikkje nødvendigvis berre negativ. Her kjem utsleppa frå meltingsprosessar hos husdyr, frå gjødsellager og jordbruksareal med.

Klimagassar og oppvarmingspotensial
Klimagassutslepp vert gjerne rekna om til CO₂-ekvivalentar (CO_{2e}). Ved omrekning vektar ein kvar av klimagassane ut frå det globale oppvarmings-potensialet (GWP) dei representerer over ein periode på 100 år:

Klimagass	GWP
• Karbondioksid (CO _{2e})	: 1
• Metan (CH ₄)	: 25
• Lystgass (N ₂ O)	: 289



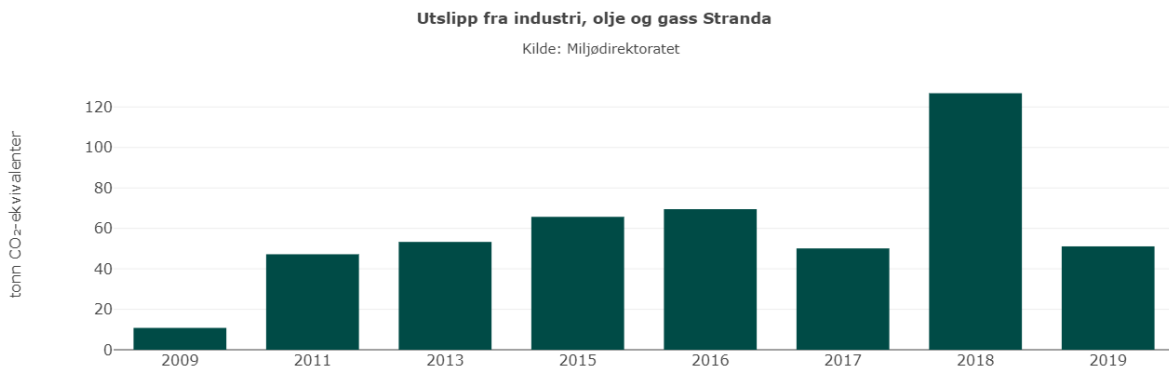


Figur 12: Utslepp frå jordbruk i Stranda 2009-2019. Kjelde: Miljødirektoratet.

Frå jordbruk er det metan og lystgass som vert sleppt ut. Desse gassane har større klimaeffekt enn CO_{2e}.

Utslepp frå industri har hatt ei noko ujamn utvikling, jf. figur 9. For sektoren «industri, olje og gass» ser vi ein auke i tidleg fase, deretter ein liten nedgang, eit unntaksår i 2018 og deretter ei stabilisering. Forklaringa her er ifølgje Christian Dahl hos Statsforvaltaren i Møre og Romsdal at ein gjennomgang av rapportane syner at Orkla Foods Norway brukte omlag tre gongar meir fyringsolje i 2018 samanlikna med 2016, 2017 og 2019, og at det er truleg dette som gjev utslag.

Utsleppa inkluderer både prosessutslepp og energibruk, og er her i utgangspunktet rekna ut på grunnlag av industrien si innrapportering til Miljødirektoratet. SSB har meir detaljerte tal, og i nokre kommunar reknar SSB difor større utslepp enn Miljødirektoratet.



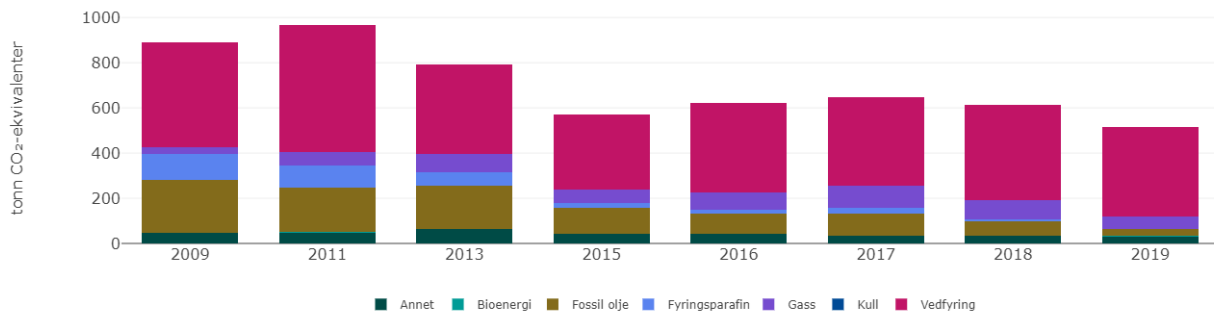
Figur 13: Utslepp frå industri, olje og gass i Stranda 2009-2019. Kjelde: Miljødirektoratet.

Sektoren «oppvarming» har gått ned sidan 2009. Her inngår «fossil oppvarming» som er kraftig redusert i perioden. Dette er lite overraskande ettersom forbod mot fyring med fossil olje vart vedteke frå 1.1.2020. «Vedfyring» inkluderer utslepp av metan og lystgass, medan CO_{2e}-utslepp vert rekna som netto nullutslepp. Utsleppa frå vedfyring er ganske stabile i kommunen.



Utslipp fra oppvarming Stranda

Kilde: Miljødirektoratet



Figur 14: Utslepp oppvarming i Stranda 2009-2019. Kjelde: Miljødirektoratet.

Framskrivning av klimagassutslepp

Eit viktig føremål med klimabudsjettet er å vise avgjerdstakarane i kva grad tiltaka og verkemidla medverkar til å redusere klimagassutsleppa.

Ein **referansebane** med utsleppsframskrivingar mot eit målår gir moglegheit til å rekne ut framtidig tiltakseffekt i ein gjennomføringsfase eller budsjettperiode. Ein referansebane består av historiske utslepp og eit overslag over korleis klimagassutsleppa kan utvikle seg utan tiltaka i klimabudsjettet. Framskrivinga i ein referansebane er med andre ord eit scenario for korleis utsleppa vil utvikla seg framover dersom ikkje fleire tiltak blir gjennomførte.

Det er ikkje nødvendig å lage ein referansebane for å lage klimabudsjett. Fordelen med ein referansebane er at den viser eit bilde av framtidige utslepp (utan nye tiltak) innanfor dei ulike sektorane. Referansebanen synleggjer at utsleppa i framtida (utan nye tiltak) kan auke som følgje av til dømes økonomisk vekst og/eller vekst i folketal. Ein referansebane synleggjer dermed om behovet for utsleppskutt i framtida er større eller mindre enn i dag innanfor dei enkelte sektorane. Dette gir grunnlag for å dimensjonere tiltaka rett. På same måte som eit økonomisk budsjett er baserte på estimerte utgifter og inntekter, kan framtidige utsleppsreduksjonar baserast på estimat av framtidige utslepp. Ei framskriving av utslepp er òg ein forventing til kommunal klimaplanlegging i dei Statlege planretningslinjene (SPR) for klima- og energiplanlegging og klimatilpassing.

Ein referansebane kan bestå av framskrivingar av utslepp baserte på nasjonal klimapolitikk som er sette i verk. På denne måten blir det enklare å skilje mellom effekt av nasjonale og lokale verkemiddel. Ein referansebane er ikkje eksakt vitenskap. Det kan argumenterast for ulike føresetnader og overslag, og dermed ulike måtar å lage ein slik bane på. Referansebanen kan òg synleggjere effekten av vedtekne nasjonale mål. Til dømes kan ein inkludere det nasjonale målet om at berre lette nullutslepps-køyretøy skal seljast i 2025. Men ved å inkludere politiske mål, aukar ein uvissa i referansebanen, sidan vegen frå overordna politiske mål til verkemiddel, handling og resultat ikkje er vedtekne.

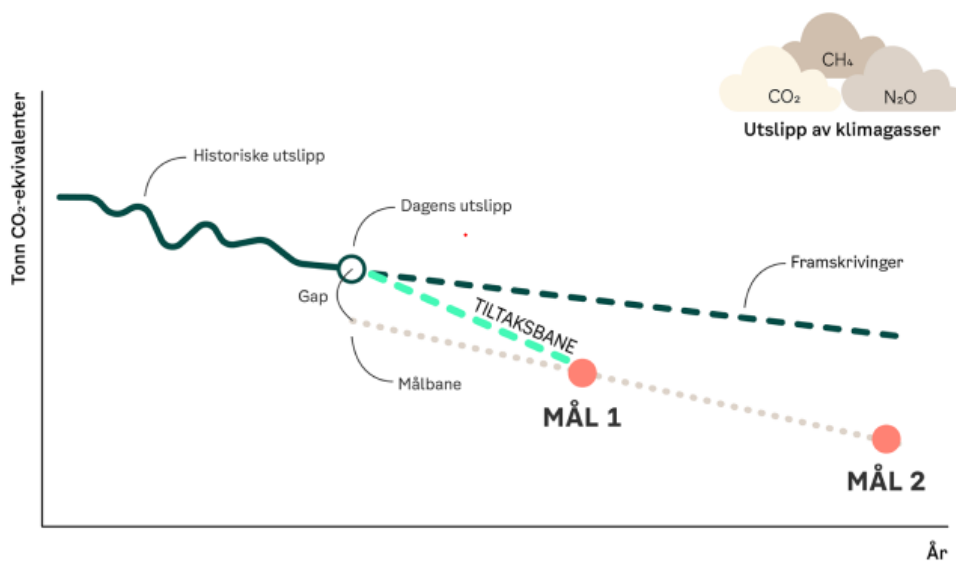
Ein referansebane er nyttig for å vurdere og prioritere kva nye **tiltak og verkemiddel** som må setjast i verk for å redusere klimagassutslepp. Både historisk utvikling, nosituasjonen, og sannsynleg utvikling i framtida bør takast inn i vurderinga når ein skal prioritere tiltak.

Dei fleste kommunane (også Stranda) har mål som gjeld for det geografiske området til heile kommunen. Kommunen sine egne aktivitetar medverkar som regel med ein liten del av dei samla klimagassutsleppa lokalt. I mange tilfelle vil det difor vere naturleg å synleggjere tiltak som skal gjennomførast av andre offentlege aktørar og næringsliv. Tiltak innanfor kollektivtransport er eitt



døme. Her er det vanlegvis fylkeskommunen som har det overordna ansvaret. Til dømes kan elektrifisering av buss eller ferjer vere relevante for kommunale klimabudsjett sidan dei medfører klimagassreduksjonar som bidrar til dei kommunale klimamåla. Eit anna døme kan vere planlagde store tiltak hos lokale industribedrifter eller andre næringsaktørar.

Å presentere tiltak som blir gjennomført av andre aktørar enn kommunen vil vere opplysende for dei folkevalde som har vedteke klimamåla, og dessutan motiverande for dei som skal gjennomføre tiltaka. I klimabudsjettet kan ein inkludere slike tiltak, og då bør kommunen ha dialog med desse aktørane om tiltakskildring, effektutrekning, gjennomføringsplan og oppfølging.



Figur 15: Illustrasjon av referansebane, tiltaksbane og målbane.

Direkte og indirekte utslepp av klimagassar – klimafotavtrykk

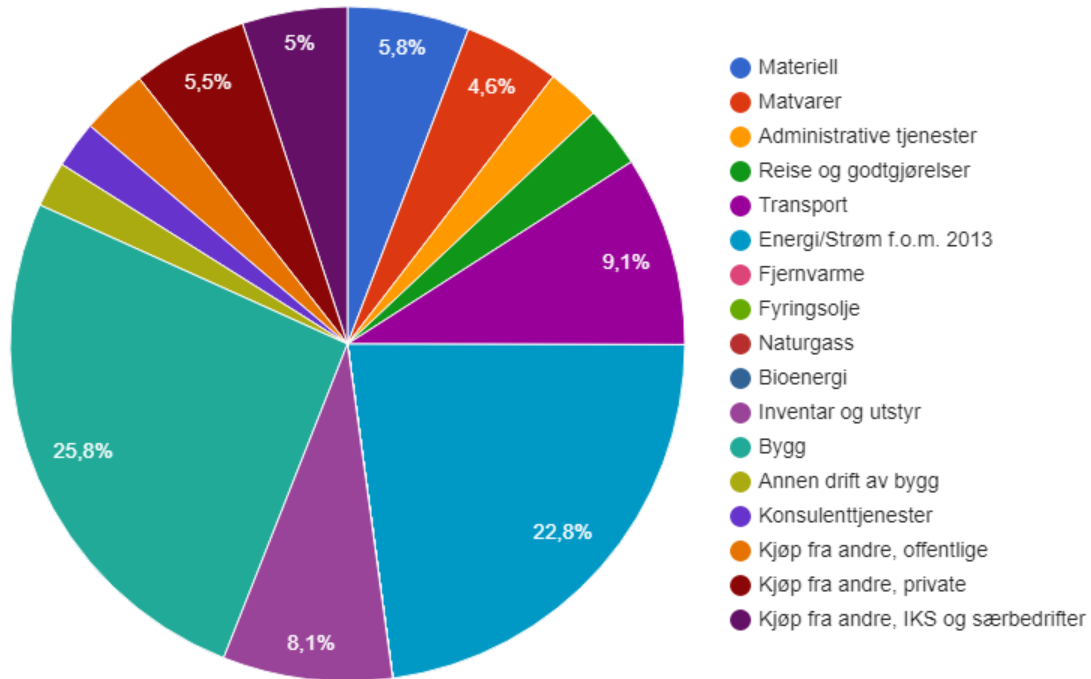
Forbruk av varer og tenester fører til utslepp av klimagassar både der varene blir produserte og under transport. Dette kallast **indirekte utslepp**. Summen av direkte og indirekte utslepp er klimafotavtrykket til ei bedrift, ein kommune eller ein person. Dei indirekte utsleppa til ein kommune utgjer ein vesentleg større del av klimafotavtrykket enn dei direkte utsleppa, til dømes viste ein fotavtrykksanalyse for Oslo at dei indirekte utsleppa der var ni gonger større enn dei direkte utsleppa i kommune⁹.

Gjennom verktøyet «Klimakost» har Stranda kommune fått rekna ut klimafotavtrykket frå kommunen sin eigen aktivitet. Nedanfor blir vist gjennomsnittleg utslepp for ulike innkjøpsarter, fordelt prosentvis. Her kjem det tydeleg fram utsleppa frå varer og tenester gir eit stort bidrag til kommunen sitt klimafotavtrykk. Sjå meir om indirekte utslepp i kapittelet «Forbruk og avfall».

⁹ <http://www.miljokommune.no/Temaoversikt/Klima/Klima--og-energiplanlegging/Bruk-av-statistikk-og-andre-tall/Beregne-indirekte-utslipp-og-livslopsutslipp1/>



Bidrag fra ulike innkjøpsarter



Figur 16: Klimafotavtrykk fordelt på ulike innkjøpsarter 2019. Kjelde: Asplan Viak.



Energi

Mål

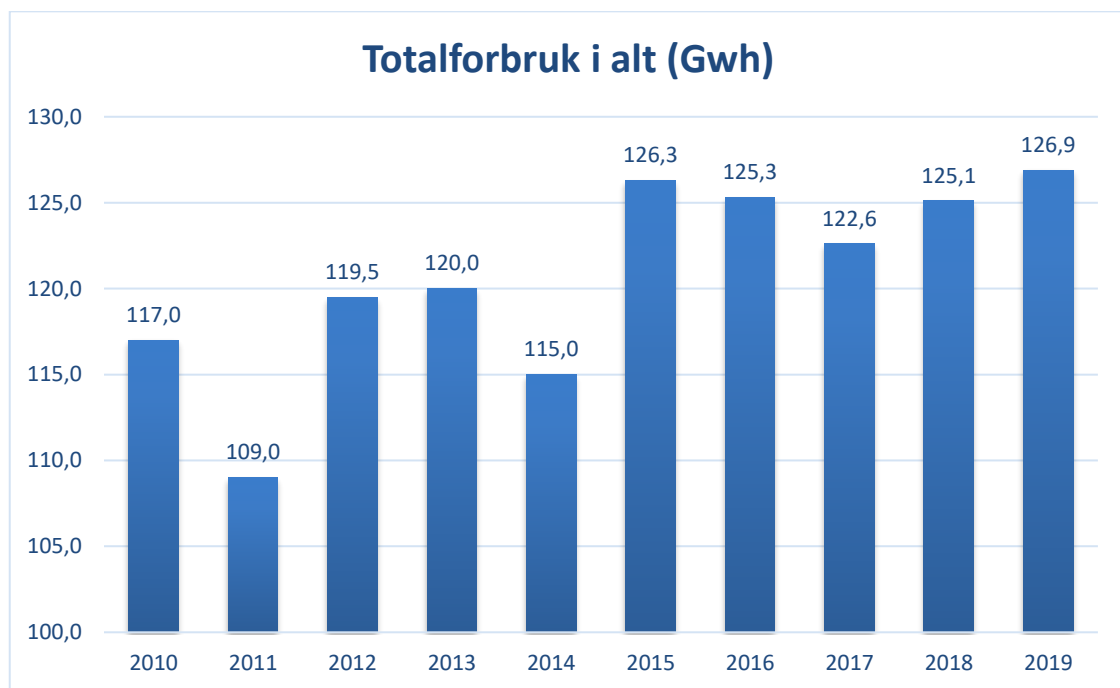
- Innan 2050 skal all energibruk i Stranda vere fossilfri eller avfallsbasert.
- Produksjonen av fornybar energi skal aukast betydeleg fram mot 2030

Energiforbruk i Stranda

Førre klima- og energiplan nytta 2008-tal for energiforbruk. På dette tidspunktet gav SSB ut statistikk som omhandla totalt energiforbruk i kommunar, inkludert fossil energibruk. Denne statistikken blir ikkje lenger oppdatert, og fossil energibruk blir no reflektert indirekte i kommuneanalysen over klimagassutslepp.

I 2010 var totalt energiforbruk i Stranda 117,0 GWh. i 2019 var totalforbruket av elektrisk kraft ifølgje SSB 126,9 GWh. Dette svarer til ein auke på 8,5 % frå 2010 til 2019.

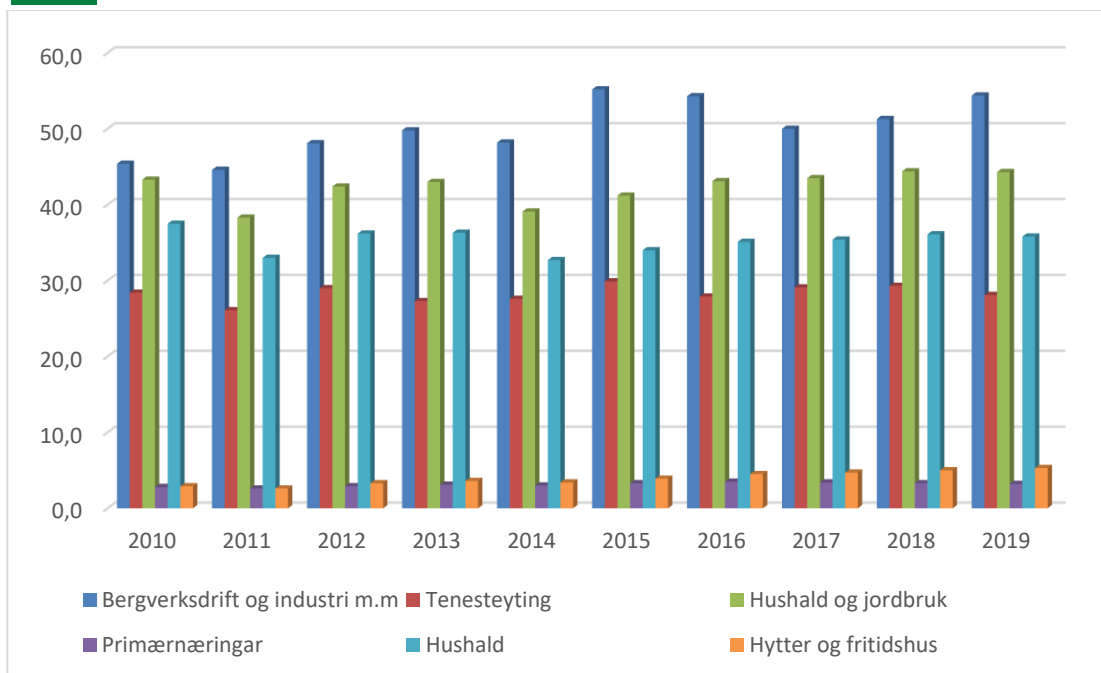
Tabell 1. Energiforbruk i Stranda 2010-2019.



Industrien er den klart største forbrukaren av elektrisk kraft i kommunen, med heile 32 % av forbruket i 2019. Deretter følgjer hushalda (21 %), og tenesteyting (16 %). Hushald aukar svakt, medan tenesteyting held seg stabil. Sektoren «Hushald og jordbruk» er i figuren nedanfor delt inn i primærnæringar, hushald og hytter og fritidshus. Hushald er den største bidragsytaren innanfor denne sektoren.

Dei tre siste åra (2017-2019) har elektrisk energiforbruk auka, stort sett knytt til industrien. Dette *kan* ha samband med nedgangen i bruk av fossil fyringsolje. Forbruket i tenesteytande næringar har derimot gått svakt nedover. Forbruket frå hytter og fritidshus har naturleg nok auka heile perioden, med størst auke dei siste åra.

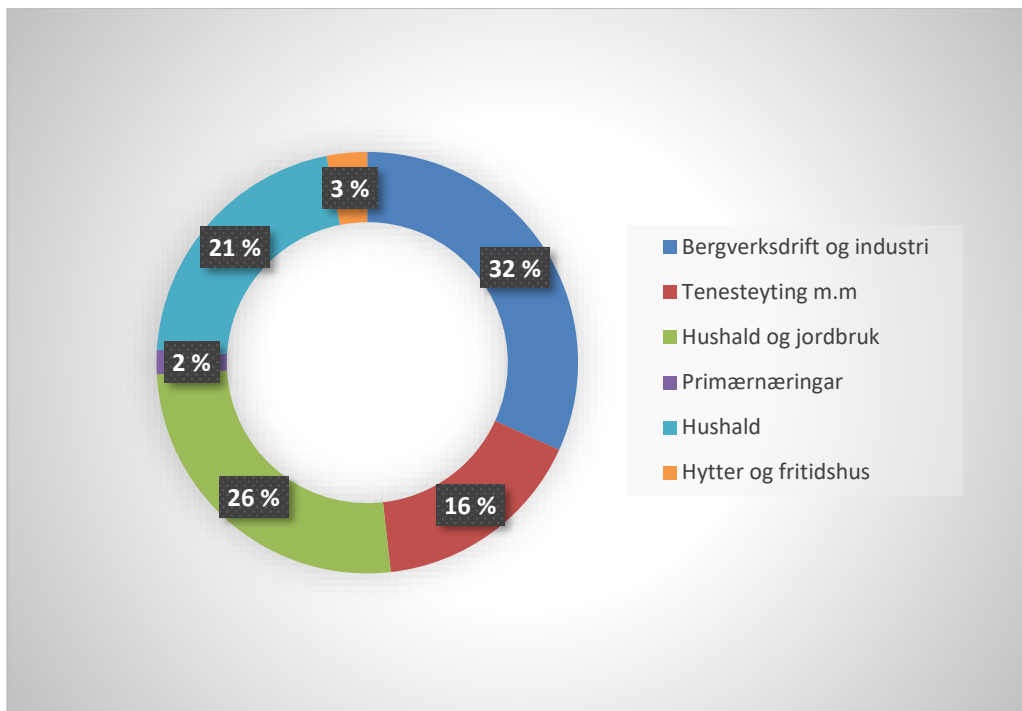




Figur 17: Nettoforbruk av elektrisk kraft (GWh), etter region, forbrukargruppe, statistikkvariabel og år. Kilde: Kilde: SSB, [tabell 10314¹⁰](https://www.ssb.no/statbank/table/10314/)

¹⁰ <https://www.ssb.no/statbank/table/10314/>





Figur 18: Nettoforbruk av elektrisk kraft (GWh), etter forbrukargruppe i 2019. Kjelde: <https://www.ssb.no/statbank/table/10314>.

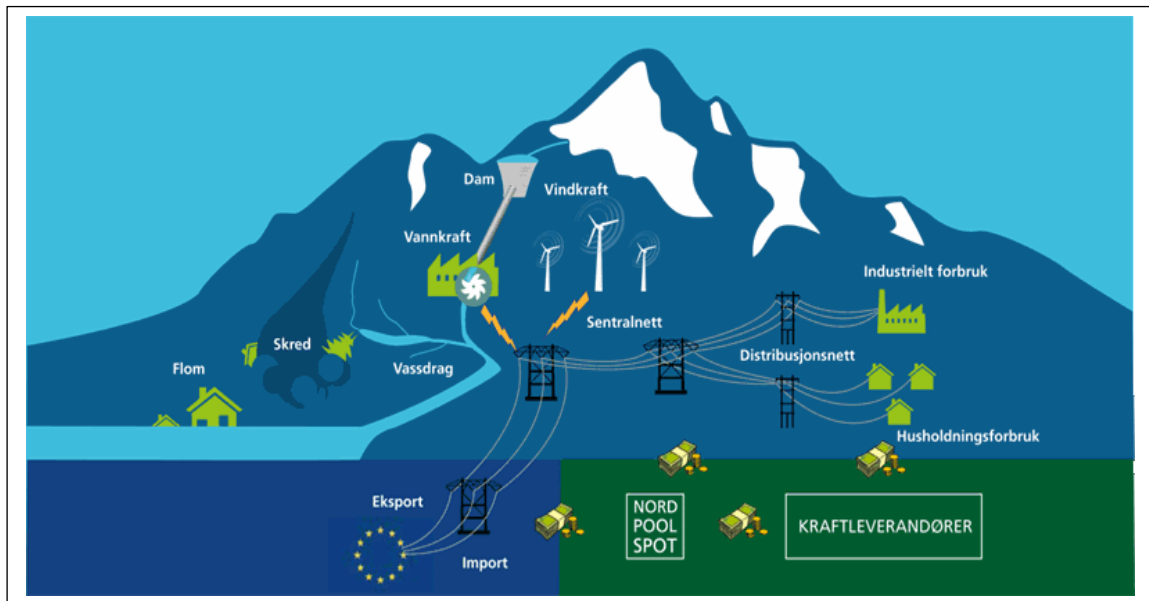
Samanlikna med dei andre kommunane i Møre og Romsdal, har Stranda eit høgt forbruk av elektrisk energi pr. innbyggjar. Det er industrien i kommunen som forbrukar mykje meir elektrisitet i forhold til andre kommunar, og dette har igjen samanheng med næringsstrukturen. For tenesteyting, hushald og jordbruk ligg Stranda omlag på fylkessnittet.

Tabell 2: Energibruk pr. innbyggjar i 2019, samanlikna med nokre nabokommunar, (kWh/innb.). Kjelde: SSB, tabell 10314 og 07459.

Sektor	Stranda	Sykkylven	Volda	Ørsta
Alle forbrukargrupper	27 798	15 946	14 667	16 229



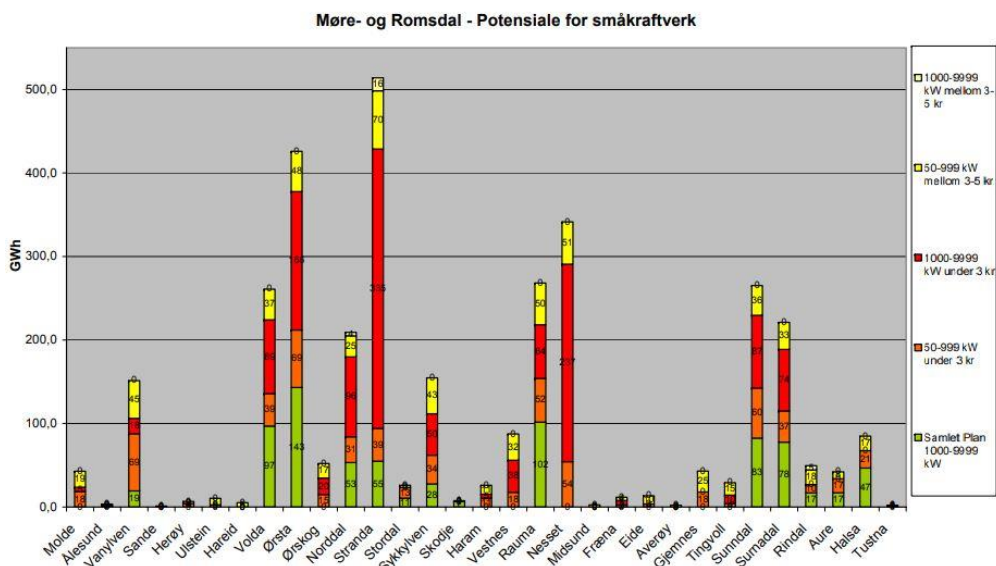
Energiproduksjon



Figur 19: Henta frå NVE sin presentasjon av oversikter over det samla økonomiske og teknisk utnyttbare energipotensialet i Noreg (<https://www.nve.no/energiforsyning/?ref=mainmenu>).

Noreg er i ei særstilling når det gjeld fornybar energi ved at rundt halvparten av energien vi brukar er elektrisitet frå fornybare energikjelder. Vidare har Noreg eit betydeleg potensial for å auke bruken av fornybar energi innanfor m.a. vasskraft, vindkraft og bioenergi.

Situasjonen for Stranda kommune på dette området er illustrert i figuren nedanfor:



Figur 20: Møre- og Romsdal - Potensiale for småkraftverk.

Stranda kommune har som det går fram av figur 15 bygd ut ein del av vasskraftpotensialet, men samanlikna med alle kommunane i Møre og Romsdal har vi også eit relativt stor unnytta potensial (NVE, 2004). Ifølgje Ola Raknes (pers. med.) er potensialet reelt sett mykje meir avgrensa fordi det meste av teknisk mogleg utbygging er klausulert av ulike vernebestemmelsar.





For kommunen er forsyningssituasjonen i Geiranger mest kritisk. Bygda er i dag på balansepunktet med omsyn til tilgjengeleg elektrisk energi. Ulike løysingar vert diskuterte (Raknes, pers. med.).

Andre energikjelder som kan utnyttast i Stranda er av relativt lite omfang.

Vind

I følgje utgreiinga Forslag til nasjonal ramme for vindkraft (Norges vassdrags- og energiverk, 2019) er ikkje Stranda nemnt som potensielt utbyggingsområde for vindkraft i denne regionen. I region 48 (Sunnmøre og Nordfjord) er det berre følgjande kommunar som er vurderte (Ulstein, Hareid, Herøy, Sande, Volda, Vanylven, Selje, Vågsøy og Eid).

21

Bioenergi

Stranda har i dag berre eitt gardsanlegg for bioenergi. Kommunen har mykje skog som kunne nyttast. Ein god del tømmer er tilgjengeleg ut i frå dagens veginfrastruktur og meir kan bli tilgjengeleg med oppgradering eller nyanlegg av skogveger. Tømmeret vert i dag nytta mest til andre føremål enn bioenergi fordi det gir betre betaling til skogeigar. I dag gir grana omlag 80-85% skurkvalitetar.

Bioenergi kan også skaffast frå andre kjelder, t.d. husdyrgjødsel, fiskeavfall/-slam og slakteriavfall. Kommunen har søkt Miljødirektoratet om støtte gjennom KLIMASATS-ordninga å få utgreie eit anlegg for biogass i samarbeid med Fjord kommune. Det ligg pr. dato ikkje føre svar på denne søknaden. Stranda kommune bør ha gode føresetnader for etablering av eit slikt anlegg fordi ein har mykje råstoff som kan inngå i produksjonen (husdyrgjødsel, avfall frå ein stor næringsmiddelindustri og planar om store oppdrettsanlegg på land (Røbbervika).

I Klimaplan for 2021-2030 (Det konglige klima- og miljødepartement, 2021) har Regjeringa teke sikte på å auka klimamål ved å redusere 45 % av utsleppa innan 2030 samanlikna med 2005. Bioenergi vert i demme trekt fram fleire gongar, med stort fokus på å kutte utslepp i transportsektoren med el, biodrivstoff og biogass.

Stranda kommune søkte i 2021 KLIMASATS-midlar om eit forprosjekt for etablering av eit biogassanlegg for Indre Storfjord (Biogassanlegg i Indre Storfjord – foranalyse), men har p.t. ikkje fått svar. Dette kan vere ei viktig løysing m.o.t. å få ned utslepp frå landbruket. Stranda har ein del naturleg føresetnader for å etablere produksjon av biogass: 1) relativt store kvanta husdyrgjødsel frå jordbruk 2) oppdrettsnæring og 3) slakteri- og matvareindustri, som alle produserer avfall eigna til føremålet. I tillegg kan ein oppnå synergieffektar mellom produksjon av bioenergi og hydrogen (som er under planlegging på Hellesylt). Det er også mogleg å hente ut bioenergi frå avfallsanlegg.

Solenergi

I nemnde stortingsmelding er solenergi teke med i oversikten over framtidige energikjelder, men denne forma for alternativ energi er truleg ikkje av dei mest aktuelle i Stranda. Industriområdet i Svemorka har mange bygg med store takflater, men sidan bygga og infrastrukturen ikkje er planlagt for dette i utgangspunktet, vert kostnaden truleg høgare enn kva den kunne ha vore.



Energi	Bygningar	Transport	Industri	Energisystem
Fornybar energi	Bygningskonstruksjonar	Elektriske køyretøy	Kjemisk industri	Energilagring
Solceller	Oppvarming	Drivstofføkonomi på bilar og varebilar	Jern og stål	Smarte nett
Vindkraft på land	Kjøling	Lastebilar og bussar	Sement	Etterspurnadsrespons
Vindkraft til havs	Belysning	Biodrivstoff til køyretøy	Papirmasse	Digitalisering
Vasskraft	Apparat og utstyr	Luftfart	Aluminium	Hydrogen
Bioenergi	Datasenter og nettverk	Internasjonal shipping	CCS/CCUS i industri	Fornybar oppvarming
Geotermisk energi		Jernbane		
Termisk solenergi				
Bølge- og tidevasskraft				
Atomkraft				
Naturgass				
Kolkraft				
CCS/CCUS				

■ I rute
■ Det trengst fleire ressursar
■ Ikkje i rute

Figur 21: Oversikt over teknologiområde viktige for grøn omstilling. Kjelde: (Det konglige klima- og miljødepartement, 2021).

Strategiar – slik skal vi nå måla

- Stranda kommune skal innan 2025 ha berre fornybare energikjelder i eigne bygningar.
- Kommunen må bruke dei verkemidla som finst gjennom reguleringsplanar og byggjesaker for å stimulere private utbyggjarar til å velje fornybare energikjelder.
- Bidra til å stimulere til energieffektiviseringstiltak. Både i kommunale bygningar, industrien og i private bustader er det moglegheiter for effektivisering.
- Stranda kommune sitt eige nettselskap (Stranda Energi) bør legge til rette for å motta energileveransar frå privatkundar
- Stranda kommune skal bidra til auka produksjon av fornybar energi, t.d. gjennom tilrettelegging for bruk av kortreist skogvyrke som energikjelde, og ved å etterspørje fornybar energi i anbods- og innkjøpsprosessar slik som for t.d. maskinar i kommunale anlegg. Det er mykje tilgjengeleg lauvvirke rundt dyrkamark og kulturbeite som kan nyttast til flisfyringsanlegg.
- Det blir foreslått tiltak og blir laga retningslinjer til bruk i plan og byggjesaker for etablering av solceller og bruk av grønne tak på nye bygg og ved restaurering av eksisterande bygningar. Ved regulering av nye område bør det vektleggjast å plassere bygningar og takflater slik at ein får best mogleg solutnytting.
- I kommunale byggjeprojekt bør det leggjast til rette for bruk av solenergi til el-produksjon og solenergi til termisk lagring av energi i bakken under bygningane til bruk i fyringssesongen (15. september til 15. mai) ved hjelp av varmepumpeteknologi og lavtempererte varmeanlegg.

Stranda kommune søkte Statsforvaltaren Møre og Romsdal om prosjektskjønnsmidlar til følgjande prosjekt: Kartlegging av potensial for reduksjon av CO_{2e} ved bruk av solcelleteknologi i Stranda, der ein vil ta for seg a) kartlegging av aktuelle landbruksbygg, og b) kartlegging av eit industriområde (Svemorka). Det ligg p.t. ikkje føre svar.

¹¹ https://www.ostfoldfk.no/f/p1/i9f00983b-9c1c-40ee-aa0a-57abee44d523/til-nett_regional-plan-vindkraft-100-endelig-vedtatt-plan-1.pdf

¹² http://publikasjoner.nve.no/rapport/2019/rapport2019_12.pdf





Transport

Mål

- Innan 2050 skal all personbilbruk vere utsleppsfril og alle større køyretøy skal nytte fossilfritt drivstoff. Anleggsmaskinar og mindre maskinar skal vere fossilfrie såframt teknologien er tilgjengeleg.
- Delen som sykklar, går eller reiser kollektivt skal aukast vesentleg fram mot 2030. Målet er at dette skal gjelde alle typar reiser.
- Stranda kommune skal arbeide for at kapasiteten på ladestasjonar og/eller forsyninga av fornybart drivstoff (biogass og hydrogen) til ei kvar tid er i samsvar med utviklinga i bilparken.

Berekraft

Kommuneplanen seier at berekraft utvikling har eit langsiktig perspektiv der hovudmålet er ”å sikre behov til dagens generasjon utan å sette framtidige generasjonar i fare”. (Bruntland-kommisjonen, referert i NOU 2005:25). Det er ein føresetnad at alle tema i kommuneplanen tek omsyn til at planen skal fremje berekraftig utvikling. For Stranda kommune skal alle mål vurderast i forhold til miljømessige konsekvensar.

Dette betyr at arealplanlegginga må ha fokus på å utvikla Stranda som ein miljøvennleg kommune med framtidretta transport- og logistikkssystem. Omlagging frå fossilt til fornybart drivstoff gir ikkje berre reduserte klimagassutslepp, men også reinare luft, auka lokal energiproduksjon og lokale arbeidsplassar. Klimavennlege transportsystem er ein føresetnad for å byggje det berekraftige lågutsleppssamfunnet. Ved å leggja til rette for gåande og syklande, og gjere kollektivtransporten meir attraktiv og enklare tilgjengeleg, sikrar ein betre framkome for fleire grupper i samfunnet.

Gjennom Nasjonal sykkelstrategi – Sats på sykkel! (Grunnlagsdokument for Nasjonal transportplan 2014-2023) er eitt av verkemidla å utarbeide planar for eit hovudnett for sykkeltrafikk. Stranda kommune må halde fram med å byggje sykkelveggar som kan brukast både for jobb- og fritidsføremål.

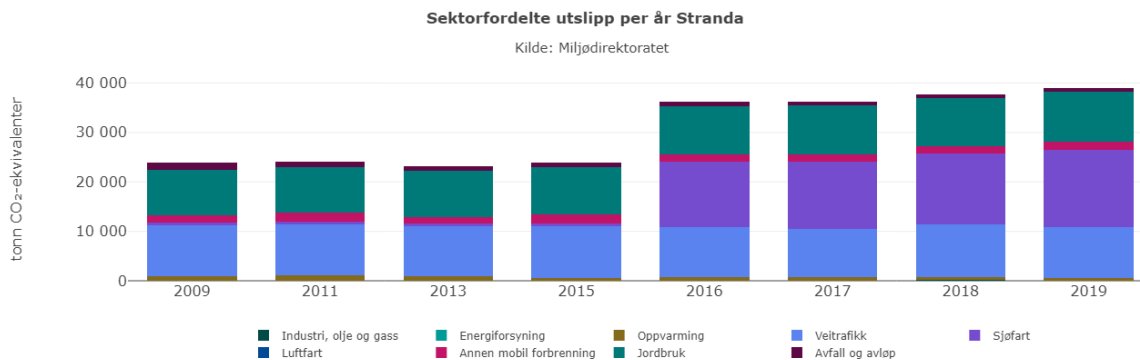
Samanhengande sykkelruter skal gjere det sikrare og meir attraktivt å sykle, og Stranda kommune har saman med Fjord og Sykkylven starta arbeidet ned ein Masterplan for sykkelsatsing i Indre Storfjord. (Eidseheim, Mjølensnes, & Tømte, 2020). Satsing på sykkelstiar med tanke på turisme kan i ein del tilfelle kombinerast med tilrettelegging for jobberelatert sykkelbruk. Av dei mest aktuelle traseane i den samanheng er frå Stranda tettstad til Svemorka (via Furset). Etablering av betre sykkelstinett kan kombinerast med andre føremål (folkehelseiltak og tryggare skuleveg).

Klimagassutslepp

Omstillinga til lågutsleppssamfunnet krev globale utsleppsreduksjonar på om lag 80-90 %, og gir lite rom for utslepp frå transportsektoren.

Transport medfører både direkte utslepp i kommunen og indirekte utslepp frå produksjon og distribusjon av både bilar og drivstoff.





Figur 22: Sektorfordelte utslipp i Stranda kommune 2009-2019. Kjelde: Miljødirektoratet.

Transportsektoren står for over halvparten av utslippa i Stranda (2019), der 26,4 % er frå vegtransporten og 39,8% frå sjøtransporten. Det er ingen store endringar frå 2016 til 2019, verken i mengde eller fordeling.

Ei større befolkning gir behov for meir person- og godstransport, og betre betalingsevne gir oss moglegheit til å reise oftare og meir effektivt. Den mest miljøvennlege reisa er den som ikkje blir gjort. Å leggje til rette for heimekontor, fjernarbeids-løysingar, og digitale møteløysingar kan bidra til at både tilsette i kommunale verksemder og innbyggjarane i mindre grad treng å reise til arbeidsstaden.

Dei fleste reisene i Stranda vert gjort med personbil og kollektiv- og sykkelandelen er låg. I Stranda kommune er andelen km tilrettelagt for syklende som kommunen har ansvar for av alle kommunale vegar om lag 8 %¹¹. Det er viktig å få endre på dette. Som vegeigar har kommunen ei viktig rolle i å leggje til rette for infrastruktur for gonge, sykling, og fossilfrie drivstoff. Dette, saman med ei auka satsing på kollektivtransport, vil medføre eit auka behov for investeringar og driftsmidlar.

Kollektivtransporten i Stranda/Møre og Romsdal køyrer i stor grad på fossile drivstoff. Bussane kan leggjast om til lågutslepp eller fossilfritt drivstoff. Det er fylkeskommunen som er ansvarleg for kollektivtransporten i Stranda/Møre og Romsdal, men Stranda har private busselskap som tek seg av t.d. skuleskyss.

Der meir miljøvennlege transportformer ikkje dekkjer behovet, vil personbilen framleis spele ei viktig rolle. Lastebilar vil halde fram med å vere naudsynte for mykje av transportarbeidet i framtida. For å redusere klimagassutslippa frå transportsektoren er det nødvendig å få bilane over på berekraftige fornybare drivstoff så raskt som mogleg.

Kommunen har i dag mangelfull infrastruktur for el, spesielt for Geiranger. Dersom ein skal få ned utslippa frå sjøtransport er det avgjerande å få fornya og forsterka eksisterande linenett. Som vi ser av figur 18 er sjøtransport den desidert største kjelda til utslipp, og ein hovuddel av dette kjem frå cruisenæringa. For å kunne ta ned utslippa er det spesielt to tiltak så må på plass:

- Oppgradering av linenettet Tryggestad – Tomasgard (i Volda kommune) og
- Utbygging av landstraum (kulepunkt 1 er ein føresetnad for kulepunkt 2)

På litt kortare sikt er det også avgjerande å få realisert planane om produksjon av hydrogen på Hellesylt som kan forsyne ferja på strekninga Hellesylt – Geiranger med H₂. Det er selskapet Norwegian Hydrogen AS som driv dette utviklingsprosjektet som i 2019 fekk støtte frå Enova, Innovasjon Norge og Norges

¹¹ <https://www.ssb.no/statbank/table/11816/tableViewLayout1/>

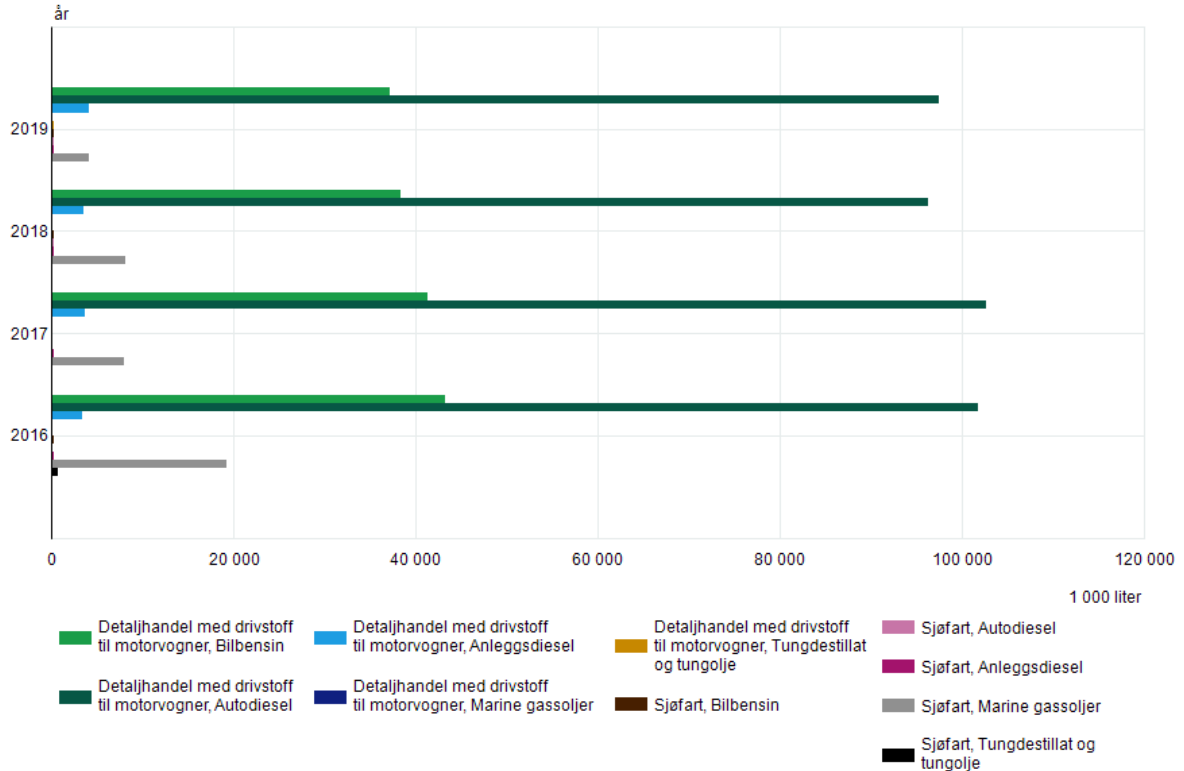




Forskningsråd til vidareføring av forprosjektet Hellesylt Hydrogen Hub.

Energi

Det aller meste av salet av drivstoff ved engrossal i Møre og Romsdal kjem frå fossile råvarer.



Figur 23: Sal av petroleumprodukt (1 000 liter). Endelege tal, etter region, næring, petroleumprodukt, statistikkvariabel og år. Kjelde: SSB, 11185.

Det vert nesten ikkje produsert drivstoff i regionen i form av biogass, bioetanol og biodiesel. Ved omlegging til elektriske køyretøy vil energiforbruket bli kraftig redusert, og det vil ta ned lokale utslepp i vesentleg grad.



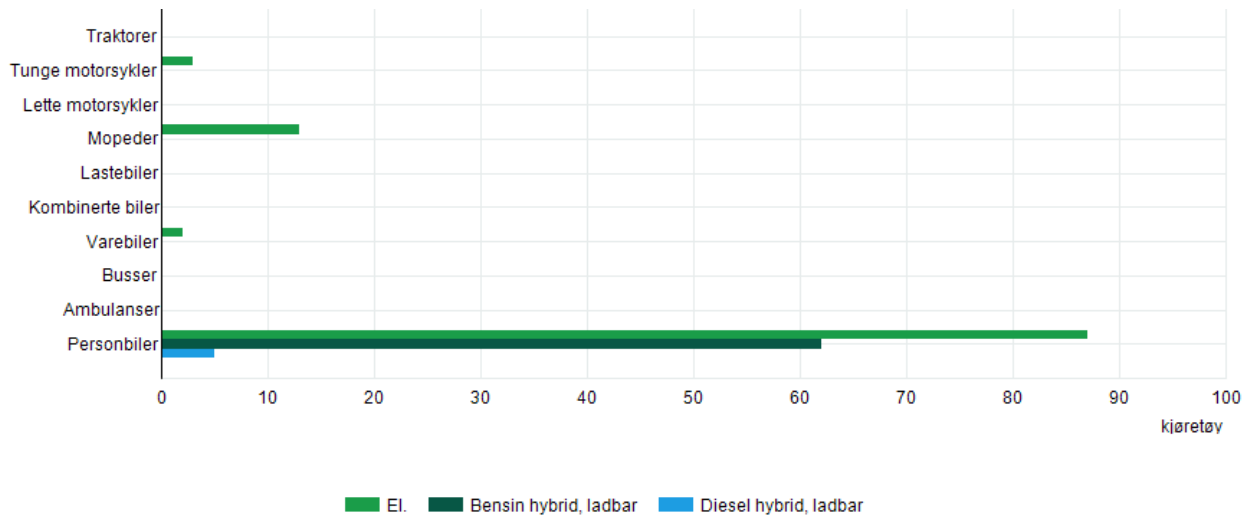
Figur 24: Elmotoren er meir energieffektiv enn forbrenningsmotoren. Ein elbil brukar vanlegvis 2 -3 000 kWh i året, medan ein bensinbil normalt brukar rundt 5-6 000 kWh drivstoff. Dersom alle reine fossile personbilar i Stranda (398 i 2020) vert elektrifiserte vil det svare til eit redusert utslepp på 38,2 tonn CO_{2e} pr. år (gjennomsnittleg 3000 kWh spart fossil energi pr.





bil). Foto: Inge Bjørndal.

For å kunna ta i bruk fornybare drivstoff, må det finnast tilstrekkeleg med fyll- og ladestasjonar. Bioetanol og biodiesel kan fyllast via vanlege drivstoffpumper, medan biogass og hydrogen treng egne fyllestasjonar. Det finst i ingen slike fyllestasjonar i Stranda. For at desse drivstoffa skal bli eit realistisk alternativ må det etablerast eit samanhengande nettverk av fyllestasjonar nasjonalt og i Europa. Statistikken viser følgjande situasjon i Stranda (2020):

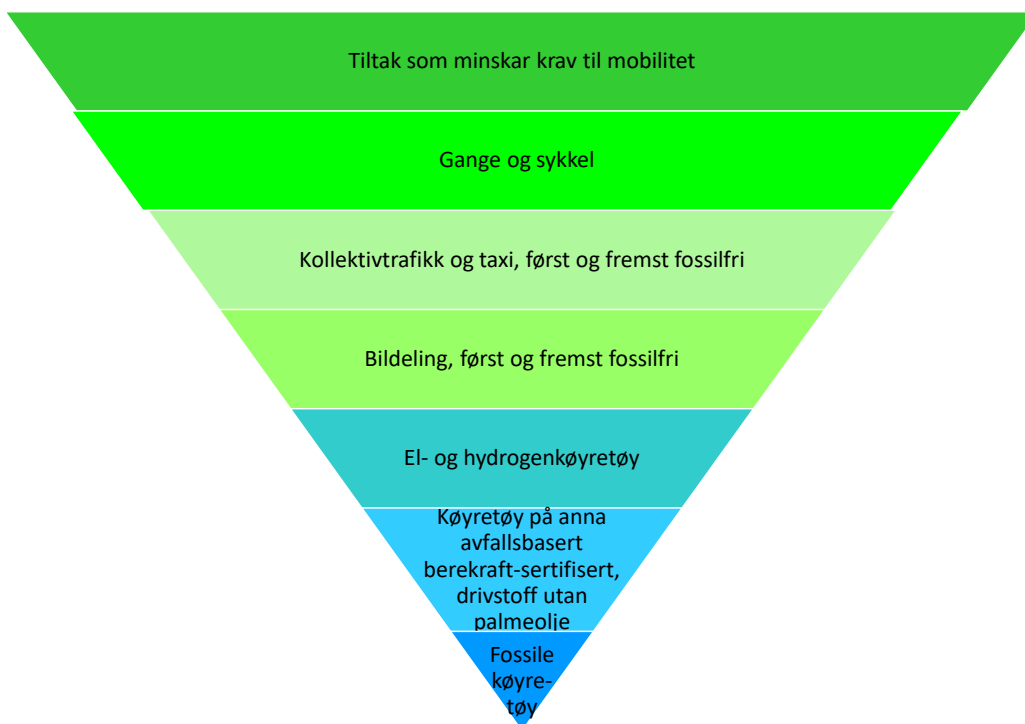


Figur 25: Registrerte kjøretøy etter drivstofftype (null eller lågutslepp) for Stranda i 2020. Kjelde: SSB, 11823.

Ladenettverket for elbilar i Stranda (og Møre og Romsdal) er lite utbygd, og både talet på hurtigladdarar og normalladdarar må mangedoblast om ein skal halda tritt med etterspurnaden. Mangel på normallading er ei utfordring allereie i dag.

Mobilitets- og drivstoffhierarkiet i figuren skal vere styrande for val som blir teke for å oppfylle målsetjingane i klimaplanen, og bør nyttast i alle verkemiddel som Stranda kommune innfører, som t.d. innkjøp og parkeringspolitikk. Saman med statlege insentiv er dette dei sterkaste verkemidla for omlegging av kjøretøyparken. Hierarkiet inneber ei tydeleg prioritering av berekraftige biodrivstoff med god klimanytte, som til dømes biogass, over andre typar biodrivstoff.





Figur 26: Transporthierarkiet, basert på Miljødirektoratet (2018). Fossilfri viser her først og fremst til el, biogass og hydrogen, og i andre rekkje til avfallsbaserte og ev. andre typar berekraftssertifiserte palmeoljefrie drivstoff.

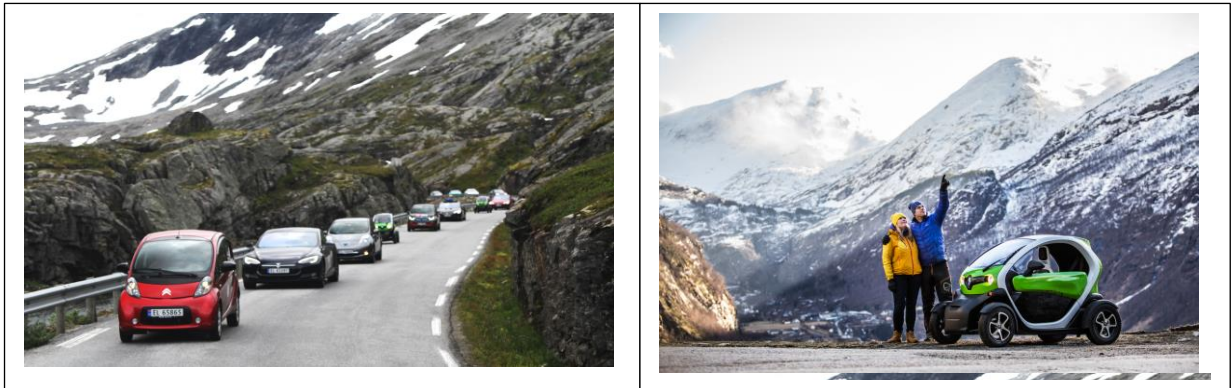
Stranda kommune arbeider saman med Norwegian Hydrogen med etablering av hydrogenproduksjon basert på såkalla innestengd kraft på Hellesylt. Dette prosjektet har som hovudføre mål å få ferja Hellesylt – Geiranger over på nullutslippsteknologi ved utlysing av neste konsesjonsrunde.





Strategiar – slik når vi måla

- Stranda kommune må gjere det enklare for innbyggjarar og næringsliv å velje miljøvennleg transport slik som gonge, sykkel, kollektivtransport og fossilfrie køyretøy. Kommunen må jobbe for at kollektivtilbodet blir forbetra.
- Stranda kommune skal jobbe for å redusere biltrafikken i sentrum samtidig som det blir gjort meir attraktivt å ferdist til fots eller på sykkel.
- Framtidig utbygging skal planleggjast med tanke på nye transportløyningar.
- Spesielt skal gonge og sykkel bør prioriterast i planlegginga, og avstand frå sentrum/tettstad må vege tungt når kommunen gir løyve til nye framtidig utbygging.
- Kommunen skal leggje til rette for infrastruktur for fossilfrie køyretøy, slik som ladepunkt og fyllestasjonar. Deleordninga for utsleppsfrie køyretøy skal vurderast.
- Kommunen bør stille krav til utsleppsfri transport av varer og tenester kommunen kjøper og leggje til rette for effektiv og fossilfri nærings- og varetransport.
- Dei fossile køyretøya til kommunen skal gradvis bytast ut med fossilfrie.



Figur 27: Satsing på el-køyretøy er i startfasen i Stranda kommune.





Arealbruk, stadutvikling og bygg

Mål

- Lage klimagassrekneskap for alle større tiltak som gjeld vesentlege naturinngrep, nybygg større enn 1 000 m² BRA og ved val mellom riving eller renovering av eksisterande bygg.
- Innan 2030 skal omdisponering av karbonbindande areal som skogar, myrar og jordbruksmark til infrastruktur og bustader vere kraftig redusert.
- Så snart råd skal energi brukt i bygg- og anleggsprosessar i Stranda vera fossilfri.
- Energibruken i kommunale bygg i Stranda skal reduserast med 20 % i 2030 samanlikna med 2019.
- Ved restaurering og nybygg skal klimagassutslepp/livsløpsanalysar for byggematerial ha betydning for val av byggemåte og byggematerial.

Berekraft

Korleis vi byggjer og bur er avgjerande for store delar av klimagassutsleppa i eit samfunn.

Kommuneplanen slår fast at Stranda kommune skal ha ei berekraftig areal- og transportplanlegging som legg grunnlaget for utvikling av ein miljøvennleg kommune. Eit av dei langsiktige måla som er sette i samfunnsdelen av kommuneplanen (Stranda kommune, 2019, s. 22) er å leggje til rette for fortetting i bygdelagssentera ved å drive betre sentrumsplanlegging.

Gjennom arealplanlegging og utforming av bustadområde blir det skapt auka trivsel, meir fysisk aktivitet og større tryggleik. Lokalisering av bustader og verksemder på rett stad reduserer transportbehovet, og gjer det meir attraktivt å gå, sykle eller bruke kollektivtransport.

Klimagassutslepp

For den langsiktige utviklinga mot lågutsleppssamfunnet, er storleik og plassering av bygg og bustader svært viktig. Men dei aller fleste bygningane som skal brukast i lågutsleppssamfunnet, er allereie bygde. God drift, vedlikehald og oppgradering av eksisterande bygningsmasse reduserer behovet for store ombyggingar og nybygg, og sparer på den måten klimagassutslepp. Både bygging og drift av bygg medfører energibruk og klimagassutslepp. For å redusere det totale klimafotavtrykket bør skular og andre offentlege bygg i større grad kunne brukast òg på kveldstid til det beste for frivilligheita, kulturlivet og lokalsamfunnet.

Produksjon av bygningsmateriale til byggjeprojekt i Stranda, gir ikkje direkte utslepp i kommunen vår, men det gir utslepp der dei blir produserte. Dei indirekte utsleppa frå bygningsmateriale er betydelege. Det blir utvikla stadig betre og meir klimavennlege materialar og anleggsmaskinar. Skal desse bli konkurransedyktige, må både offentlege og private aktørar leggje vekt på klimagassutslepp og klimafotavtrykk i byggjeprojekta sine. Dette kan mellom anna gjerast ved å stille krav til fossilfrie byggjeplassar, tidleg tilkopling til fjernvarme og straum, eller ved å be om klima- og miljødokumentasjon (EPD: Environmental Product Declaration) på byggjematerialane.

Karbonbinding

Skogar, myrar og jordbruksareal i Stranda tek opp store mengder karbon. Når desse blir omdisponerte til bustader, vegar elelr andre føremål kan det både gi større utslepp og mindre karbonbinding. For å unngå dette er det viktig å utnytte eksisterande areal så godt som mogleg gjennom sambruk, fortetting og transformasjon, dvs. å omdanne eksisterande busetnad og areal i kommunesentra til betre utnytting og nye funksjonar. I tilfelle der arealendingar er naudsynte bør det erstattast med tilsvarande mengder skog eller dyrkbar jord andre stader.

Myrar tek fleire tusen år å byggje opp, og må i så stor grad som mogleg bevarast. Regelverket for bruk av myr er under revisjon.

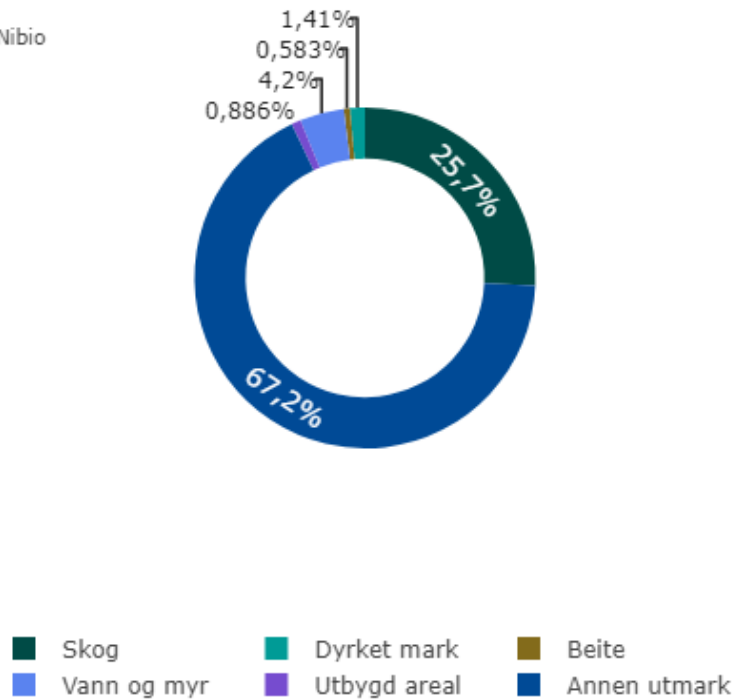




Arealfordelinga i Stranda finn du i figuren under. Den viser fordelinga av arealbruk i 2015. Denne informasjonen er henta frå ulike kartkjelder.

Arealbruk 2015 Stranda

Kilde: Miljødirektoratet/Nibio



Figur 28: Fordelinga av arealbruk i Stranda 2015. Kjelde: Miljødirektoratet.

Tabellen nedanfor viser årlege utslepp og opptak av klimagassar som følgje av arealbruksendringar frå 2010-2015 i Stranda kommune. Informasjonen om arealbruk og endringar frå ein arealbrukskategori til ein annan dannar grunnlaget for rekne ut utslepp og opptak på areala.





Tabell 3: Matrisa viser endring i arealbruk frå 2010 til 2015 og kva for årlege utslepp eller opptak av klimagassar (tonn CO₂-ekvivalantar) som følgjer av endringane. Tala på diagonalen viser areal der det ikkje har vore ei arealbruksendring. For å sjå endringa frå skog i 2010 til utbygd areal i 2015, finn rada som heiter 'skog' og følg denne ut til kolonnen med overskrift 'utbygd areal' til høgre, altså 219,3 tonn CO_{2e}. Kjelde: [Miljødirektoratet](https://www.miljodirektoratet.no/tjenester/klimagassutslipp-arealbruk-kommuner/?area=459§or=-1) (<https://www.miljodirektoratet.no/tjenester/klimagassutslipp-arealbruk-kommuner/?area=459§or=-1>)

AREALBRUKSKATEGORI FRÅ/TIL	SKOG	DYRKA MARK	BEITE	VATN OG MYR	UTBYGD AREAL	ANNA UTMA
SKOG	-47955,1	57,9	365,5	0	219,3	0
DYRKA MARK	-0,1	2228,9	-0,1	0	2,6	0
BEITE	-14,1	27	-344,2	0	3,1	0,1
VATN OG MYR	0	7,5	4,6	-527,8	21,8	0
UTBYGD AREAL	0	-0,1	0	0	467,1	0
ANNA UTMARK	0	0	0	0	0	-4138,
SUM 2015	-47969,3	2321,2	25,8	-527,8	713,9	-4138,

|

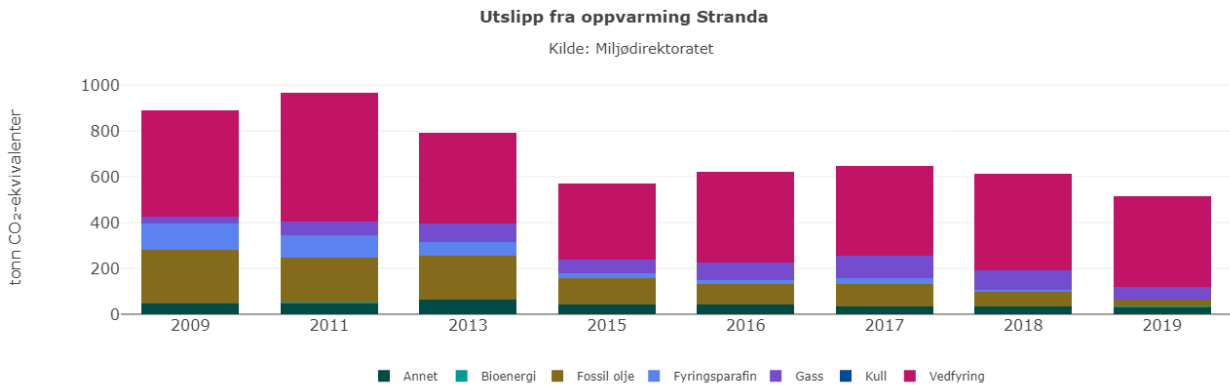


Figur 29: Eitt tre kan i løpet av levetid si binde opp mot 1 tonn CO_{2e}. Beplanting i byar, tettstader og bustadområde kan aldri konkurrere med skogar når det gjeld karbonbinding, men forskning viser at grønstruktur gir betre trivsel og bumiljø, og er viktig for dyr og insekt.

Energi

Energi i dagleg drift blir brukt til oppvarming, maskinar og utstyr. Oppvarming av bygg stod i 2017 for 2 prosent av klimagassutsleppa som oppstår i Stranda. Utsleppa blir forårsaka i hovudsak av forbrenning av ulike petroleumsprodukt. For vedfyring blir CO_{2e}-utslepp rekna som netto nullutslepp, men det gir eit lite utslepp av metan. Frå 2020 er det forbode å bruke fossil olje og parafin til oppvarming, og dermed vil attståande utslepp vere små og eventuelt kome frå fossil gass til oppvarming. Utsleppa frå oppvarming av bygg er difor forventta å gå vidare ned.





Figur 30: Utslepp frå oppvarming i Stranda 2009-2019. Kjelde: Miljødirektoratet.

Det er ingen direkte utslepp knytt til bruken av elektrisitet. Sjølv om forbruk av elektrisitet ikkje medfører utslepp lokalt der han blir forbrukt, kan energieffektive bygg, enten dei er lågenergi- eller passivhus, frigjere fornybar energi til andre føremål. Til dømes kan straum nyttast til å gjere transportsektoren utsleppsfri. Innføring av energistyringssystem kan bidra til å redusere både energi- og effektbehov i både eksisterande og nye bygg. Det kan òg leggjast til rette for utnytting av lokale energikjelder gjennom å byggje plussbus, eller installere energiproduksjon frå sol, omgivningsvarme e.l. på eksisterande bygg. Der det er tilgang på fjernvarme bør denne prioriterast. Kommunen sine eigne bygg og anlegg har stort potensiale for både energiproduksjon og energieffektivisering.

Energi og klimagassutslepp frå bygg og anlegg

Bygningar, plasseringa og bruken av dei, medverkar til utslepp av klimagassar og energi- og ressursbruk innanfor desse fasane av livsløpet til eit bygg:

1. Produksjon og transport av materialar til bygget
2. Anleggsfasen med tilrettelegging av tomt og konstruksjonsarbeid
3. Energibruk i dagleg drift
4. Brukarane sin transport til og frå bygget
5. Ved endt livsløp knytt til rivearbeid, transport og avfallshandtering

Desse elementa, med unntak av punkt 4, gjeld også for anlegg og infrastruktur som vegar, bruer, sykkelstiar og vass- og avlaupsnett.

Figur 31: Utslepp i ulike livsfasar av t.d eit bygg.



Figur 32: Illustrasjon av kor mykje materiale ein får for 70 g CO_{2e}. Kjelde: Tredivaren i Møre og Romsdal.

- Massiv Splitcon 1 000 cm³
- Limtre Moelven prosjektlimtre: 935 cm³. 72 kg CO_{2e} /m³
- Betong armert B30 M60. Lavkarbon B ikkje resirk. armering: 160 cm³. 440 kg/m³
- Stål (13-20% resirk.): 3,5 cm³. 2,62 kg CO_{2e}
- Aluminium, ny: 2,0 cm³. 13,0 kg CO_{2e}, varierer frå 4-20 CO_{2e} /kg globalt.
- Tegll (holtegg): 200 cm³. 220 kg CO_{2e}/tonn





Strategiar – slik skal vi nå måla

- Kommuneplanen skal brukast som eit aktivt styringsverktøy for areal- og transportplanlegginga i Stranda. Den største delen av veksten i kommunen bør skje innanfor tettstadsgrensene. Nye buområde skal utviklast slik at dei i minst mogleg grad aukar utslepp av klimagassar.
- Stranda kommune skal leggje til rette for bruk av massivtre og andre skogprodukt i konstruksjonar og stille krav til klima- og miljøvennlege bygningsmaterialar i eigne prosjekt. Kommunen skal ta klimaomsyn i heile verdikjeda og gjennom heile livstida til bygget.
- Fokus på energieffektivisering i kommunale bygg. Styrkt fokus på vedlikehald og oppgradering av kommunen sine eigne bygningar vil gi meir effektiv ressursbruk.
- Stranda kommune skal optimalisere utnyttinga av eksisterande bygg og areal. Å utnytte kapasiteten i eksisterande og ny bygningsmasse reduserer behovet for ny ressurs- og energibruk.
- Kommunen skal leggje til rette for lokal energiproduksjon og oppmode til bygging av passiv- eller plusshus. Kommunen skal stimulere til klimavennlege tiltak i private planforslag.
- Kommunen skal samarbeide med utbyggjarar og næringsliv for å bidra til førebileteprosjekt.



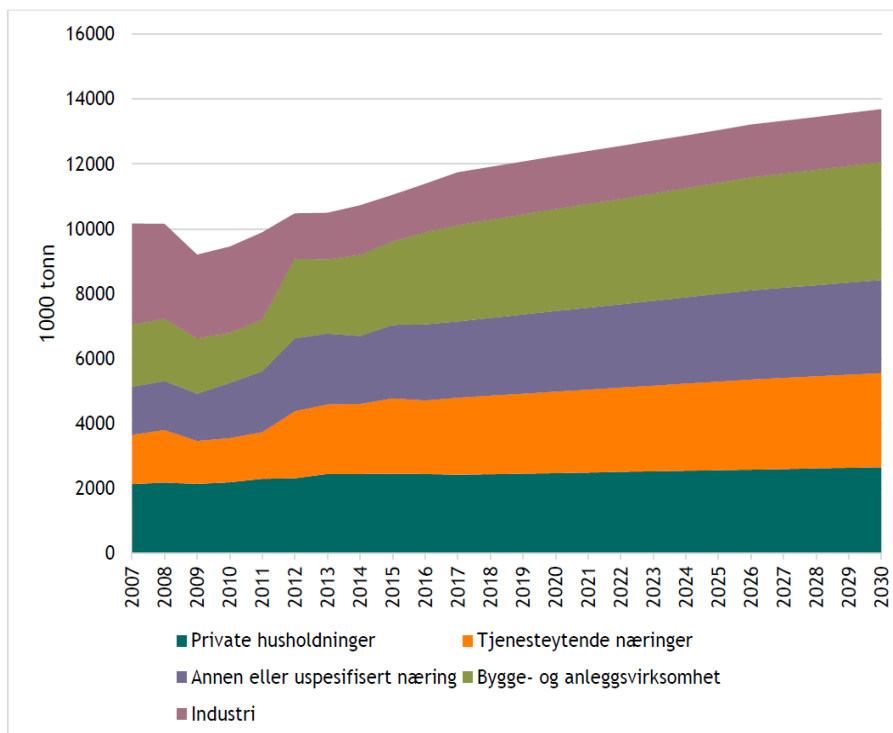
Forbruk og avfall

Mål

- Innan 2030 skal gjenvinningsgraden i Stranda vere på minimum 60 % dersom vi skal følgje nasjonale mål i (Miljødirektoratet, 2019) frå Miljødirektoratet.
- Forbruk i kommunen må reduserast slik at den totale avfallsmengda blir redusert med 20 % i 2030 samanlikna med 2019. Bättre sortering av avfallet har minskt utsleppa.

Avfallsmengda på nasjonalt plan er i nemnde rapport omtala slik:

- SSB har gjort ein framskriving som betyr at mengda ordinært avfall (ikkje-farleg avfall) vil stige frå 8,3 til 11,3 millionar tonn i frå 2010 til 2020. Framskrivinga har vist seg å vere konservativ, og mengda på 11,3 millionar tonn var overskriden alt i 2016. SSB har ikkje gjort nye framskrivingar om avfallsmengde i dei seinare år.
- SSBs framskriving indikerte at avfallsmengdene ville utvikle seg tilnærma parallelt med den økonomiske utviklinga, målt ved bruttonasjonalproduktet (BNP, faste prisar).
- Mepex Consult AS har gjort ein enkel analyse av forventa utvikling i avfallsmengdene frå 2017 til 2030, sjå figur 32. Framskrivinga tek ikkje omsyn til nye tiltak og verkemiddel og legg til grunn at hushaldsavfallet målt per innbyggjar vil vere uendra i perioden. Avfall frå industri vil vere uendra målt i total mengde. Avfall frå andre næringar vil endre seg i takt med framskriven utvikling i BNP. Det kjem fram at total avfallsmengde er forventa å auke frå 11,4 mill. tonn i 2016 til ca. 13,5 mill. tonn i 2030. Mengda hushaldsavfall og industriavfall vil vere relativt uendra medan mengda frå andre næringar vil auke moderat.



Figur 33: Forventa utvikling i avfallsmengdene 2017-2030 (historisk utvikling 2007-2017).



Berekraft

Forbruket vårt av varer og tenester er med på å skape miljø- og klimautfordringar i verda. Dagens forbrukar-samfunn er ikkje berekraftig. Vi forbrukar meir råvarer enn det jorda klarar å produsere. Forbruket til hushalda er årsak til ca. 60 % av dei globale klimagassutsleppa¹², og rike land har vesentleg høgare utslepp enn fattige. Men også internt i Noreg er det store skilnader på forbruksmønsteret. Gjennom å fokusere på rettferdig handel og å redusere forbruket, kan næringslivet, det offentlege, og innbyggjarane i Stranda gjere sitt til at vi får ein meir berekraftig klode med mindre fattigdom og skilnader.



Figur 34: Figur 29: Strategiar for å redusere forbruket. Kjelde: Framtidens forbruk – strategi for bærekraftig og rredusert forbruk 2019-2030. Byrådssak, Oslo kommune. (Oslo kommune, 2019)

Mykje av forbruket blir i dag til avfall. I dette avfallet er det materiale og ressursar som kunne vore brukt på nytt, reparert eller på andre måtar vorte førte tilbake i krinslaupet. For å minske avfallsmengda og redusere forbruket bør ein gå over til tanken om eit sirkulært forbruk og ein sirkulær økonomi.

I 2020 vart det kasta ca. 399,8 kg hushaldsavfall pr. innbyggjar i Stranda¹³. Materialgjenvinningsgraden vår er på ca. 52 %¹⁴. Det er blitt gjort endringar i renovasjonsordninga slik at kjeldesorteringa skal forbetrast, til dømes har alle hushald no fått ein eigen avfallsbeholdar til papir, plast glas/metall. I Stranda har det sidan 2018 vore sortering av matavfall, og dette går i dag til biogassproduksjon i regi av Årim.

¹² <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/jiec.12371>

¹³ <https://www.ssb.no/statbank/table/12241/tableViewLayout1/>

¹⁴ <https://www.ssb.no/statbank/table/12241/tableViewLayout1/>



Klimagassutslepp

Varene og tenestene som blir brukte i Noreg gir store klimagassutslepp over heile verda, både frå produksjon og transport. Mindre forbruk er den beste måten å redusere desse utsleppa, til dømes gjennom å kjøpe færre ting, fokusere på kvalitet, reparere det ein allereie har, eller kjøpe brukt. Kommunen kan støtte opp under lokale initiativ som reparasjonsverkstader, bytedagar, nabolagsdyrking, kunnskapsbygging knytt til berekraftig forbruk, og liknande. Tilrettelegging for gjenbruk kan skje ved eksisterande avfallsmottak, i tillegg til desentraliserte løysingar.

Offentlege aktørar handlar kvart år for 500 milliardar kroner. Ved å setje eit større fokus på gjenbruk, og setje gode klima- og miljøkrav i innkjøp, kan kommunen bidra til eit lågare forbruk, og at varer og tenester blir produserte med lågare klimafotavtrykk.

Avfall og avløp står for ein vesentleg del av klimagassutsleppa i Stranda.



Figur 35: Avfallspyramiden.

Energi

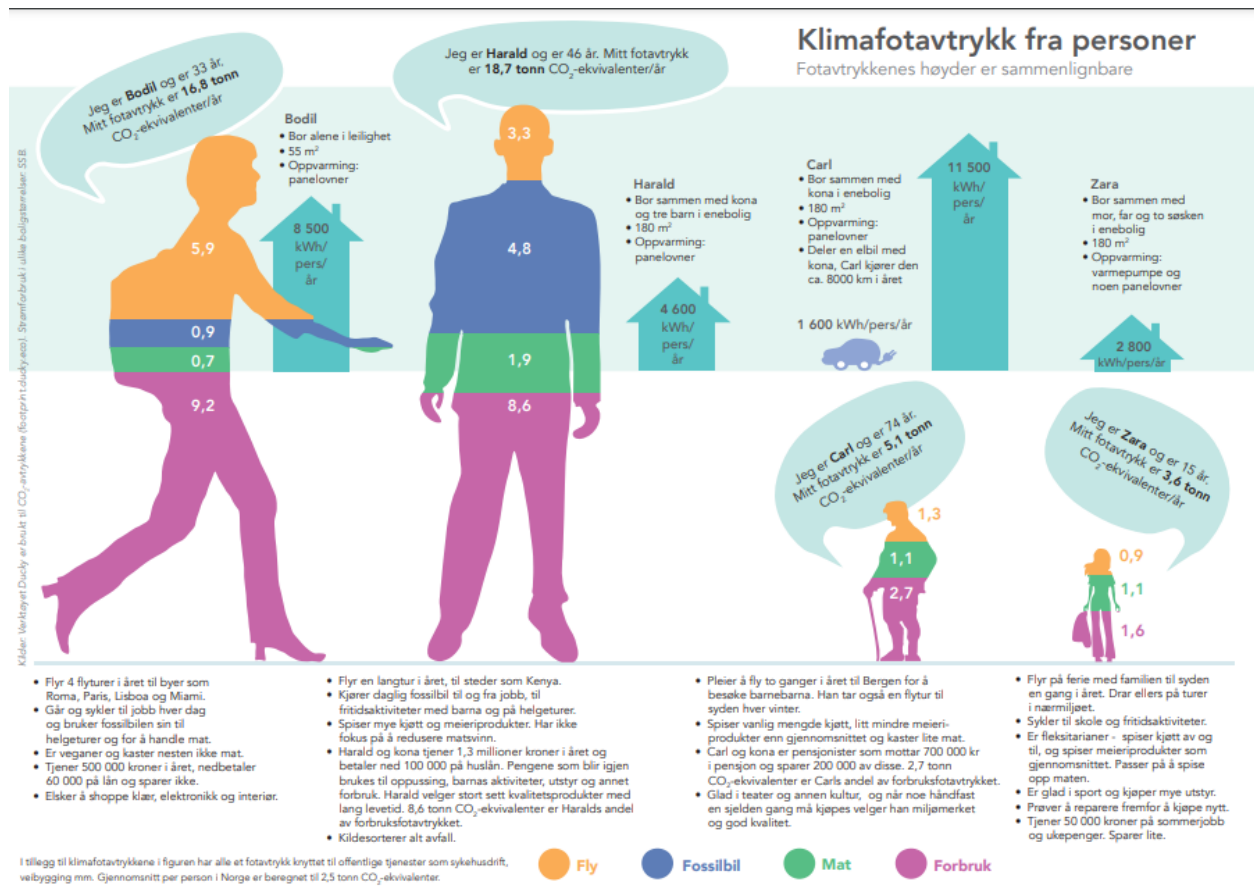
Etter at det vart forbode å deponere biologisk avfall i Noreg, har utsleppa frå søppelfyllingane gradvis gått nedover, men det siv framleis ut metan og andre klimagassar frå gamle deponi.

Avfall som ikkje kan brukast opp att eller gjenvinnast, kan brukast til å produsere energi til industriprosessar eller fjernvarme. Etter kvart som avfallet vårt inneheld stadig mindre fossile råvarer, vil òg utsleppa frå avfallsforbrenning bli reduserte. Det er ikkje noko avfallsforbrenningsanlegg i Stranda, men den delen av hushaldsavfallet som ikkje kan gjenvinnast, blir brent og nytta til energi av Tafjord Kraftvarme AS.



Strategiar – slik når vi måla

- Stranda kommune skal leggje til rette for gjenbruk, delingsøkonomi og sirkulært forbruk gjennom å støtte opp under initiativ som t.d. reparasjonsverkstader, bytedagar, nabolagsdyrking, kunnskapsbygging knytt til berekraftig forbruk og liknande.
- Auka fokus på matsvinn. Informasjon til og medverknad frå næringsliv og innbyggjarar for å redusere matsvinn er sentralt.
- Kommunen skal setje gode klima- og miljøkrav i innkjøpa sine. Det skal jobbast med å vise klimafotavtrykket til alle kommunale prosjekt.
- Gode og enkle løysingar for kjeldesortering skal bidra til å auka gjenvinningsgraden i Stranda. Kommunen skal vere flink til å gi ut informasjon slik at avfall blir kjeldesortert rett.



Figur 36: Figuren viser klimafotavtrykket til fire tenkte Østfoldinger. Høgda på figurane svarar til det totale klimafotavtrykket. Livsstilen har stor påverknad på avtrykket for den einkilde. Illustrasjonen er utarbeidd av Klima Østfold.

Næringslivet

Mål

- Innan 2050 er 75% energibruk i industrien i Stranda fossilfri eller avfallsbasert.

Berekraft

Næringslivet i Stranda har mange føresetnader til å leie omstillinga til det berekraftige lågutsleppssamfunnet:

- Mykje av industrien i Stranda er knytt til næringsmiddel (kjøtt, fisk, havbruk, slakteri). Denne industrien har moglegheit for å nytte restråstoff /avfall til t.d. produksjon av biogass.
- Industrien er relativt sentralisert (klynger), nokre med overskot og andre med underskot av energi





- som gjer at ein gjensidig kan oppnå høg energiutnytting gjennom samarbeid.
- Gjennom god (areal)planlegging frå kommunen si side vil næringslivet kunne oppnå betre energiutnytting og reduserte utslepp
 - Mange industribedrifter disponerer omfattande transportflåtar både til import av råvarer og eksport av ferdigvarer. Omlegging til utsleppsfri køyretøy (el, hydrogen, biodrivstoff) vil kunne bety stort nedtrekk av klimagassutsleppa.

Klimagassutslepp

Klimagassutsleppa frå industrien i Stranda kjem i all hovudsak frå bruk av fossil energi til prosessar og transport. Industribedriftene i fylket har allereie gjort ein stor innsats for å legge om til fornybar energi.

Utsleppa frå energibruk og prosessar på fabrikkane i Stranda utgjorde ein vesentleg del av utsleppa i 2019, noko som er lite/mykje samanlikna med dei andre industrikommunane i Møre og Romsdal. Transport av varer i og gjennom kommunen (tunge køyretøy og varebilar) utgjorde igjen ein vesentleg del av dette. Sjølv om det er økonomisk og teknologisk utfordrande, vil det med støtte frå offentlege verkemiddel vere mogleg å oppnå målet om fossilfri varetransport innan 2050, og å gradvis fase ut all annan fossil energibruk i industrien slik at han berre gjer bruk av fornybare eller avfallsbaserte råvarer.

For handel og andre tenestenæringar er dei største utsleppa knytte til transport av varer. Sentrale varedistribusjons-løysingar med fossilfri transport kan både bidra til å redusere transportmengda og gi reduksjon i klimagassutslepp. Handelsverksemd i lokale sentrum og lokale opplevingstilbod bidreg til attraktive stader som reduserer behovet for biltransport.

Totalt sett er likevel dei største utsleppa frå handelsnæringa knytt til produksjonen av varene. Nye, berekraftige forretningsmodellar basert på sirkulærøkonomi er under utvikling. Her reduserer ein forbruket gjennom gode delesystem og gjenbruk, og aukar etterspurnaden etter kvalitetsprodukt som kan reparerast. Det finst allereie i dag verksemdar som tilbyr gratis eller billig reparasjon (ASVO).

Karbonfangst

Medan karbonfangst i andre sektorar handlar om å binde karbonet i naturlege prosessar, som trevirke, myrar eller jordsmonn, må industrien bruke teknologiske løysingar for å hente ut CO_{2e} frå til dømes røykgass, eller ved oppgradering av biogass til drivstoff. For dei bedriftene som brukar biobrensel eller avfall med liten del fossile råstoff, vil utsleppa reknast som grønne. Skal ein lagre CO_{2e} i lengre tid, er den beste løysinga som er tilgjengeleg i dag å pumpe den ned i djupe reservoar under havbotnen. Men dette er tiltak som først og fremst er mynta på store, nasjonale føretak (olje-, gass-, sementproduksjon).



Energi

Industrien i Stranda står for ein vesentleg del av energiforbruket i kommunen. Deler av industrien har gjennomført store energieffektiviseringstiltak, og det finst fleire døme på bedrifter som har gjort en stor jobb med å erstatte fossil energi i sin produksjon.

Både på industriområde og næringsbygg er det truleg gode moglegheiter for energiproduksjon frå sol som i liten grad vil vere i konflikt med andre interesser. Samanlikna med andre fylke, er biogassproduksjonen i Møre og Romsdal liten, og det finst mykje biogass i og i nærleiken av industribedriftene som kan brukast til å erstatte fossil gass. Ved å ta i bruk meir næringsavfall saman med andre råvarer som gjødsel og matavfall, kan produksjonen av biogass mangedoblast. Stranda kommune fekk i 2020 KLIMASATS-midlar til eit forprosjekt på biogass. Forprosjektet er i gang, men her vil ein ikkje ha resultat før i 2021.

Det er store mengder spillvarme frå industrien som ikkje er teke i bruk (Svemorka). Det er eit stort potensial for å ta i bruk denne til fjernvarme for anna næringsliv, offentlege bygg, og bustader. Eigen energiproduksjon, og auka samhandling med nabobedrifter, kan vere eitt av grepa som gjer at industrien i Stranda kan fase ut mykje av/all fossil energibruk i god tid før 2050. Potensialet for utnytting av spillvarme frå Svemorka bør utgreiast.

Strategiar – slik når vi måla

- Stranda kommune skal leggje til rette for innovative løysingar og framtidretta næringar som byggjer opp under utviklinga mot eit berekraftig næringsliv.
- Kommunen skal delta i samarbeidsprosjekt med lokalt næringsliv og ta i bruk nye innovative løysingar. Klimaløysingar skal etterspørjast i innkjøp.
- Stranda kommune bør gjennom god areal- og samfunnsplanlegging legge tilhøva for næringslivet betre til rette for å oppnå energi- og utsleppsreducerande tiltak
- Kommunen skal tilby relevante møteplassar for å fremje lokalt samarbeid.
- Stranda har framleis eit utnytta potensial for å ta ned energibruken m.o.t. gate-/veglys ved overgang til LED-teknologi. Reduksjonen ved gjennomførte tiltak p.t. er om lag 800 000 kWh (Einar Haram, pers. med.)



Landbruk

Mål

- Energibruken i landbruket skal over tid gjerast mest mogleg fossilfri.
- Netto karbonbinding i jord og skog skal i 2030 vere auka med 20 % samanlikna med 2019. Nyplanting av skog er eit effektivt verkemiddel (NIBIO RAPPORT | VOL. 5 | NR. 3 | 2019, 2019)
- Stranda skal halde fram med å produsere mat, men landbruket skal gjerast meir effektivt og klimasmart.

Berekraft

Landbruket står sentralt i berekraftmåla til FN, der det mellom anna blir fokusert på at det må produserast meir mat samstundes som ein tek vare på det biologiske mangfaldet. Landbruket er ein del av løysinga på fleire område, og kan til dømes bidra til reinare vatn og jord, auka fornybar energiproduksjon, og gode lokale arbeidsplassar.

Klimagassutslepp

Klimagassutslepp knytt til landbruket kjem frå to typar kjelder: (1) bruk av fossil energi og (2) biologiske prosessar.

Den fossile energibruken er i landbruket hovudsakleg knytt til landbruksmaskinar og transport. Noregs bondelag har sjølv sett seg som mål å fase ut fossil energi.

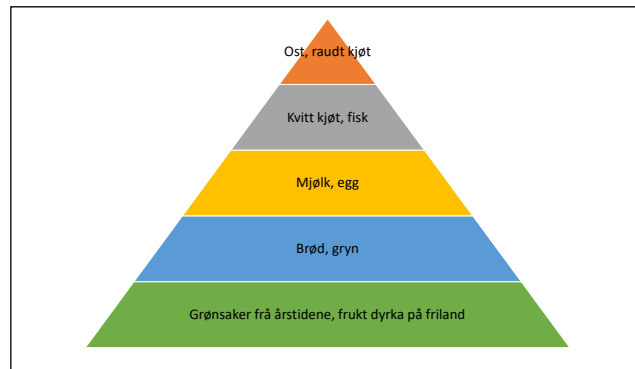
Av dei biologiske prosessane som gir utslepp av klimagassar i Noreg, er det særleg lystgass frå mineralgjødsel og avrenning, metan frå meltingsprosessen i husdyr og metan og lystgass frå lagring av husdyrgjødsel som er viktige. Desse klimagassane er 24-298 gonger så sterke som CO_{2e}, så sjølv små mengder kan gjere store utslag. Ved hjelp av god agronomi og rett førsamansetnad kan matproduksjonen i Stranda auke utan at utsleppa aukar. Men utsleppa er ikkje dei same for alle typar matvarer.

Kjøttforbruket i Noreg er dobla sidan 1960-talet, noko som verken er sunt eller miljøvennleg. I store delar av Noreg ligg forholda best til rette for beitedyr. Men med den gode tilgangen på utmarksbeite som finst i store delar av Stranda kan fôropptaket frå utmark aukast i betydeleg grad.

Areala i Stranda vert hovudsakleg nytta til grasdyrking.

Karbonlagring

Landbruket i Stranda bidreg alt til å binde store mengder karbon gjennom mellom anna beiting og tilvekst i skogen. Miljødirektoratet har statistikk som viser kort stort opptak av CO_{2e}-ekvivalentar i kommunane har i skog.



Figur 37: Klimavennleg matpyramide. Kjelde: Østfoldforskning. Noko omarbeidd.





Tabell 4: Oversikt over netto utslepp og opptak frå sektoren skog og anna arealbruk i tonn CO_{2e}-ekvivalentar. Negative tal vil seie opptak av klimagassar. Tala for 2015 inkluderer både data for areala slik dei er dette året, men også utslepp og opptak som finn stad i samband med overgangen frå éin arealbrukskategori til ein annan. Kjelde: [Miljødirektoratet](#).

Arealbrukskategori	2010	2015
Skog	- 60 100	- 47 969
Dyrka mark	2 305	2 321
Beite	- 5	26
Vatn og myr	- 530	-528
Utbygd areal	520	714
Anna utmark	- 2137	- 4 138
Netto utslepp eller opptak	-155638	-159805



Figur 38: Skogen i Stranda er verdfull for karbonlagring og naturmangfald.

Endringar i bruken av jorda, som nydyrking eller uttak av torv frå myrar, kan føre til auka klimagassutslepp. Arealbruksendringar, som asfaltering og utbygging på dyrkbar mark, i beiteområde eller skog, vil ofte vere negativt både for karbonlagringa og det biologiske mangfaldet i området. Omdisponering av skog til utbygd areal fører til at mange tonn CO_{2e}-ekvivalentar ikkje vart tekne opp. Både god drift og bevaring av skog og dyrkbar jord er difor svært viktige klimatiltak. Påskoging og treslagskifte frå lauv/furu til gran vil vere effektivt tiltak for å auke CO₂-opptaket.

Skogbrukssjefen har gjort ei utrekning av kor mykje skogen i Stranda bidreg med til binding av CO₂ som viser følgjande (tonn CO₂/år):

- Netto opptak av CO₂ (tilvekst minus hogst) : 18 388
- Framtidig effekt av valt skogbehandling : 2 629
- Effekt ved bruk av tre som erstattar for meir klimabelastande materialar : 3 438
- Effekt ved bruk av bioenergi som erstattar fossil energi : 10 022
- Sum : 35 477

Energi

Landbruket i Stranda produserer i dag noko energi, først og fremst knytt til bioenergi som ved og flis, men enno ikkje noko på solenergi og biogass. Fleire gardar kan òg ha potensiale for småskala vasskraft eller små eller større vindkraftanlegg. Gardsvarmeanlegg produserer i dag ein liten del av energibehovet i Stranda.

Bøndene i Stranda har høg kompetanse og stor interesse for fornybar energi. Med dei rette verkemidla, som tilrettelegging for energikooperativ og gode støtteordningar for biogassproduksjon frå husdyrgjødsel, kan det offentlege bidra til å mangedoble energiproduksjonen i landbrukssektoren i kommunen, utan at det går på kostnad av naturmangfald eller andre interesser.





Strategiar – slik skal vi nå måla

- Stranda kommune skal informere om og oppmode til utfasing av fossil energi i landbruket, t.d. til oppvarming og til auka produksjonen av fornybar energi.
- Prioritere å auka produksjonen av den mest klimavennlege maten i kommunen og jobbe for å utvikle ein marknad for kortreist mat.
- Kommunen skal rettleie og oppmode til klimavennleg drift av jordbruks- og skogareal. Rett drift av skogen er heilt avgjerande for å kunne auke opptaket av CO_{2e} i kommunen. Først og fremst bør ein hindre hogst av skog som ikkje er hogstmogen og stelle ungsbogen gjennom forynging.





Figur 39: Skogen utgjer ein viktig faktor i klimagassrekneskapen.



Vedlegg 1: Klimabudsjett for Stranda 2022

Energi- og klimaplan er under utarbeiding, og etter at planprogrammet vart vedteke har ein gjort vedtak om å etablere eit klimabudsjett for kommunen. Sidan dette er ein kommunedelplan med krav til årleg rullering av handlingsplan, kan eit klimabudsjett fungere som handlingsplan. Rådmannen ønskjer med bakgrunn i dette at klimabudsjettet inngår i det ordinære plan- og budsjettarbeidet. På den måten vil ei sikre kontinuerleg oppfølging av klimatiltak i kommunen.

Klimabudsjettet er eit viktig styringsverktøy for kommunen i arbeidet med å nå målsetjingane om utsleppskutt. Klimabudsjettet kvantifiserer kor mykje klimagassar som blir kutta gjennom dei tiltaka ein gjer framlegg om og kostnaden for å gjennomføre desse. Eigarskap og god oppfølging blir sikra gjennom forankring i organisasjonen og dedikerte ansvarlege for kvart tiltak. Jamleg rapportering på status i gjennomføring av klimatiltak sørger for god styring av dette viktige arbeidet.

Klimabudsjettet synleggjer òg økonomiske ressursar som blir tilordna kvart tiltak. Utarbeiding av klimamål er i prosess, og dei er difor ikkje omtala i klimabudsjettet for 2021, men vil bli lagt inn så snart det vert gjort eit avtalt vedtak om desse. Det er viktig at kommunen samarbeider på tvers av eigne verksemdar, men også med innbyggjarane og lokalt næringsliv og dessutan regionale og statlege styresmakter.

Tiltak i klimabudsjettet blir revidert årleg. Det er viktig at kommunen jobbar kontinuerleg med å finne nye treffsikre tiltak slik at lågutsleppssamfunnet faktisk kan realiserast.

Stranda kommune sine klimamål

Ved utforming av ny klima- og energiplan for Stranda er dei førebelse hovudmåla skisserte:

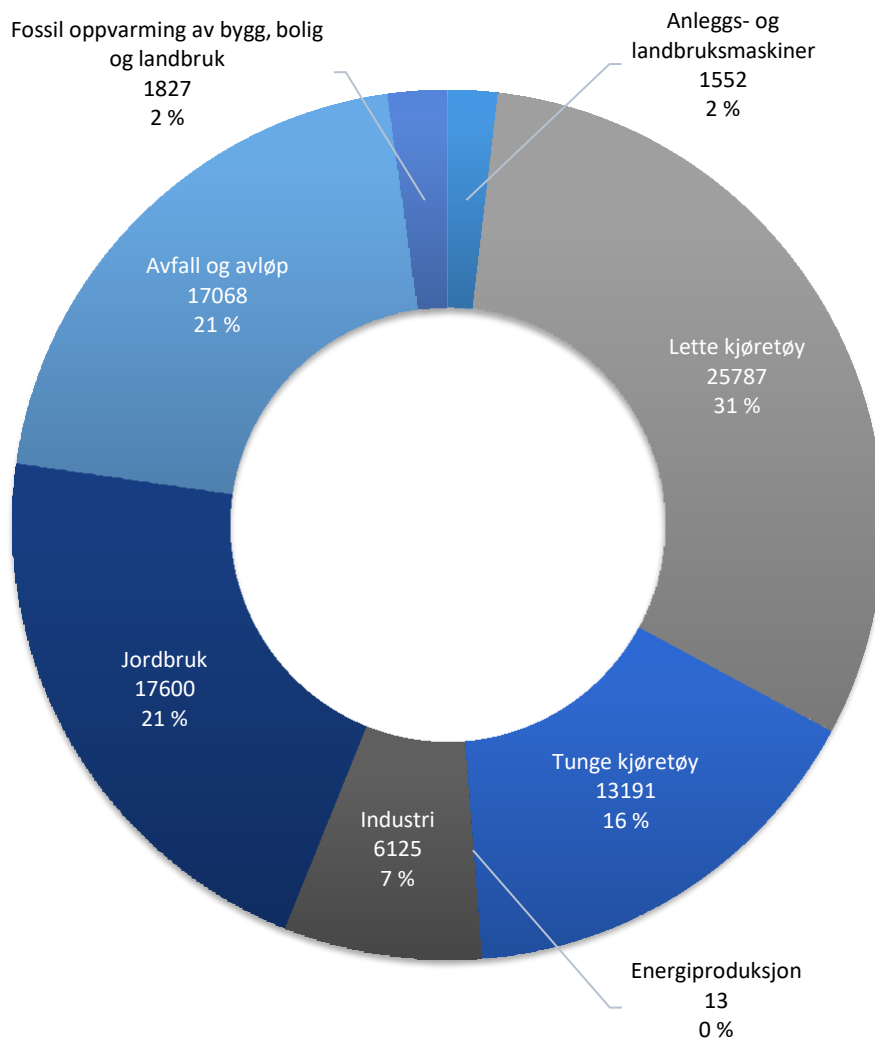
- Innan 2025 skal klimagassutsleppa i Stranda være reduserte med minst 35 prosent samanlikna med 2019. Innan 2023 skal utsleppa vere reduserte med 10 prosent.
- Stranda skal medverke til at Møre og Romsdal oppnår netto null klimagassutslepp innan 2050 gjennom kraftig reduksjon av utsleppa og auka opptak av CO₂.
- Stranda skal medverke til å oppnå det globale [lågutsleppssamfunnet innan 2050](#)

Status for klimagassutslepp i Stranda

Figuren nedanfor viser fordelinga av klimagassutslepp for Stranda. Statistikken viser tonn CO_{2e}-ekvivalentar (CO_{2e})¹⁵fordelt på sektorar. Underlagsdata for oversikta er henta frå statistikken til Miljødirektoratet, publisert i mars 2019, for klimagassutsleppa i norske kommunar. Statistikken er utvikla av Miljødirektoratet i samarbeid med Kommunesektorens organisasjon (KS) og Statistisk sentralbyrå (SSB).

CO_{2e}-ekvivalentar (forkorta CO_{2e}) er ei måleining for å kunne samanlikna oppvarmingseffekten ulike klimagassar har på atmosfæren. Over ein hundreårsperiode vil til dømes utslepp av ein kilo lystgass (N₂O) bidra 298 gonger meir til global oppvarming enn utslepp av ein kilo CO_{2e}. Ved å rekne om utslepp av ulike klimagassar til same eining, CO_{2e}-ekvivalentar, kan dei ulike klimagassane samanliknast og ein gjer tydeleg kva utslepp som bidreg til global oppvarming.





Figur 40: Utslepp CO_{2e}-ekvivalenter fordelt på sektor
(<https://www.miljodirektoratet.no/klimagassutslipp-kommuner/?area=618§or=-2>).



Som vist i figuren er det vegtrafikken som står for dei største utslappa med 38 978 tonn CO_{2e} og ei rekkje av tiltaka i eit klimabudsjett bør sikte mot å redusere desse. Vegtrafikk er ein sektor kommunane har stor innverknad over, det er derfor viktig at dette er i fokus for at Stranda kommune skal oppnå utslpps måla.

Hovudprinsipp for klimabudsjett 2020

Tiltaka i klimabudsjettet er delt inn i ulike kategoriar for å vise kva sektor tiltaket vedkjem. Tiltak i transportsektoren har vorte samla under mobilitet og er nummerert M1, M2 osv. Tiltak som reduserer energiforbruk er nummerert E1, E2 osv., medan tiltak som optimaliserer ressursforbruk får nemningane R1, R2 osv.

Utsleppskutta er rekna ut ved hjelp av fleire metodar:

- Nedanfrå og opp: Nokre tiltak er rekna ut nedanfrå og opp, dvs. at det er teke utgangspunkt i kva som er tenkt utført. Utskifting av kommunale køyretøy er eit døme på eit slikt tiltak. Kommunen har her sett eit tal på kor mange bilar som skal bli fossilfrie. Utsleppsreduksjonen er basert på talet på køyretøy, gjennomsnittleg køyreavstand og forbruk av drivstoff.
- Føresetnader: For enkelte tiltak har det vore naudsynt å gjere ein del føresetnader for å kunna rekne ut effekten av tiltaket. Desse skal kome tydeleg fram i utrekningane. Dette gjeld m.a. tiltak der ein byter frå personbil til andre framkomstmiddel (kollektiv, sykkel, gonge).

Der det ikkje finst tilstrekkeleg data for å rekne seg fram til utslapp er tiltaka vurderte etter prinsippet om låg/middels/høg effekt. Effekten er rekna som låg dersom utslppskutta er under 1 500 tonn CO_{2e}, middels for utslppskutt mellom 1 500 og 5 000, og høg for tiltak som reduserer utslappa med over 5 000 tonn CO_{2e}.

Effektutrekningane av tiltaka som blir presenterte i klimabudsjettet er baserte på best tilgjengeleg informasjon og metodikk. Det må likevel påpeikast at det er uvisse knytt til både storleiken på utslppsreduksjonar og tidspunktet dei vil bli realiserte. Klimabudsjettet vil kunne forbetrast over tid i takt med kunnskapsutvikling og kapasitetsstyrking.

Tiltak i klimabudsjett 2022

Kvart av tiltaka i klimabudsjettet har vorte kalkulert med tanke på forventa utslppsreduksjon og kostnader knytt til gjennomføringa av tiltaket. Desse er sorterte sektorvis som vist i vedlagt tabell.

Vedlegg 2. Figurliste

Figur 1: Sentrale omgrep innan klima- og energi.....	3
Figur 2: Utslepp og opptak av klimagass i Stranda kommune i 2010 og 2015. Kjelde: Miljødirektoratet/NIBIO.....	4
Figur 3: Arbeidsgruppe for Energi- og klimaplan.....	6
Figur 4: Medverknadstrappa.....	6
Figur 5: Medverknadstrappa.....	6
Figur 6: Oversikt over FN sine berekraftsmål. Kjelde: https://www.fn.no/Om-FN/FNs-baerekraftsmaal	9
Figur 7: 1.ste generasjon energi- og klimaplan, Stranda kommune.....	10
Figur 8: Totalutslapp pr. innbyggjar for Stranda (2019) samanlikna med to nabokommunar. Kjelde: Miljødirektoratet.....	11
Figur 9: Utvikling i sektorfordelte og totale utslapp i Stranda 2009-2019. Kjelde: Miljødirektoratet.....	11
Figur 10: Utslepp frå sjøfart i Stranda 2009-2019. Kjelde: Miljødirektoratet.....	12
Figur 11: Utslepp frå vegtrafikk i Stranda 2009-2019. Kjelde: Miljødirektoratet.....	12
Figur 12: Utslepp frå jordbruk i Stranda 2009-2019. Kjelde: Miljødirektoratet.....	13
Figur 13: Utslepp frå industri, olje og gass i Stranda 2009-2019. Kjelde: Miljødirektoratet.....	13
Figur 14: Utslepp oppvarming i Stranda 2009-2019. Kjelde: Miljødirektoratet.....	14
Figur 15: Illustrasjon av referansebane, tiltaksbane og målbane.....	15
Figur 16: Klimafotavtrykk fordelt på ulike innkjøpsarter 2019. Kjelde: Asplan Viak.....	16
Figur 17: Nettoforbruk av elektrisk kraft (GWh), etter region, forbrukargruppe, statistikkvariabel og år. Kjelde:	



Kilde: SSB, tabell 10314	18
Figur 18: Nettoforbruk av elektrisk kraft (GWh), etter forbrukargruppe i 2019. Kjelde: https://www.ssb.no/statbank/table/10314	19
Figur 19: Henta frå NVE sin presentasjon av oversikter over det samla økonomiske og teknisk utnyttbare energipotensialet i Noreg (https://www.nve.no/energiforsyning/?ref=mainmenu)	20
Figur 20: Møre- og Romsdal - Potensiale for småkraftverk.	20
Figur 21: Oversikt over teknologiområde viktige for grøn omstilling. Kjelde: (Det konglige klima- og miljødepartement, 2021).	22
Figur 22: Sektorfordelte utslepp i Stranda kommune 2009-2019. Kjelde: Miljødirektoratet.	17
Figur 23: Sal av petroleumsprodukt (1 000 liter). Endelege tal, etter region, næring, petroleumsprodukt, statistikkvariabel og år. Kjelde: SSB, 11185.	18
Figur 24: Elmotoren er meir energieffektiv enn forbrenningsmotoren. Ein elbil brukar vanlegvis 2 -3 000 kWh i året, medan ein bensinbil normalt brukar rundt 5-6 000 kWh drivstoff. Dersom alle reine fossile personbilar i Stranda (398 i 2020) vert elektrifiserte vil det svare til eit redusert utslepp på 38,2 tonn CO _{2e} pr. år (gjennomsnittleg 3000 kWh spart fossil energi pr. bil). Foto: Inge Bjørdal.	18
Figur 25: Registrerte køyretøy etter drivstofftype (null eller lågutslepp) for Stranda i 2020. Kjelde: SSB, 11823. ...	19
Figur 26: Transporthierarkiet, basert på Miljødirektoratet (2018). Fossilfri viser her først og fremst til el, biogass og hydrogen, og i andre rekkje til avfallsbaserte og ev. andre typar berekraftssertifiserte palmeoljefrie drivstoff.	20
Figur 27: Satsing på el-køyretøy er i startfasen i Stranda kommune.	21
Figur 28: Fordelinga av arealbruk i Stranda 2015. Kjelde: Miljødirektoratet.	20
Figur 29: Eitt tre kan i løpet av levetid si binde opp mot 1 tonn CO _{2e} . Beplanting i byar, tettstader og bustadområde kan aldri konkurrere med skogar når det gjeld karbonbinding, men forskning viser at grønstruktur gir betre trivsel og bumiljø, og er viktig for dyr og insekt.	21
Figur 30: Utslepp frå oppvarming i Stranda 2009-2019. Kjelde: Miljødirektoratet.	22
Figur 31: Utslepp i ulike livsfasar av t.d eit bygg.	22
Figur 32: Illustrasjon av kor mykje materiale ein får for 70 g CO _{2e} . Kjelde: Tre drivaren i Møre og Romsdal.	22
Figur 33: Forventa utvikling i avfallsmengdene 2017-2030 (historisk utvikling 2007-2017).	22
Figur 34: Figur 29: Strategiar for å redusere forbruket. Kjelde: Framtidens forbruk – strategi for bærekraftig og rredusert forbruk 2019-2030. Byrådssak, Oslo kommune. (Oslo kommune, 2019)	23
Figur 35: Avfallspyramiden.	26
Figur 36: Figuren viser klimafotavtrykket til fire tenkte Østfoldingar. Høgda på figurane svarar til det totale klimafotavtrykket. Livsstilen har stor påverknad på avtrykket for den einskilde. Illustrasjonen er utarbeidd av Klima Østfold.	27
Figur 37: Klimavennleg matpyramide. Kjelde: Østfoldforskning. Noko omarbeidd.	30
Figur 38: Skogen i Stranda er verdfull for karbonlagring og naturmangfald.	31
Figur 39: Skogen utgjer ein viktig faktor i klimagassrekneskapen.	33
Figur 40: Utslepp CO _{2e} -ekvivalentar fordelt på sektor (https://www.miljodirektoratet.no/klimagassutslipp-kommuner/?area=618&sector=-2).	32



Vedlegg 3. Referansar/litteratur

- Det konglige klima- og miljødepartement. (2021). *Meld. St. 13 (2020-2021). Melding til Stortinget. Klimaplan for 2021–2030*. Oslo: Det konglige klima- og miljødepartement. Henta 5 9, 2021 frå <https://www.regjeringen.no/contentassets/a78ecf5ad2344fa5ae4a394412ef8975/nn-no/pdfs/stm202020210013000dddpdfs.pdf>
- (2019). *Effekter av planting av skog på nye arealer. Betydning for klima, miljø og næring*. Norsk institutt for bioøkonomi. Ås: NIBIO. Henta 9 16, 2021 frå <https://nibio.brage.unit.no/nibio-xmlui/handle/11250/2585217>
- Eidseheim, R., Mjølåsnes, A., & Tømte, S. (2020). *Masterplan. Del 1: Sykkeltutvikling i Indre Storfjord. Versjon: 1.2*. Rekkje Stutvikling AS.
- Klima -og miljødepartementet. (2017, 6 17). *Regjeringen.no*. Henta 4 16, 2021 frå Klimastrategi for 2030 – norsk omstilling i europeisk samarbeid: <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-41-20162017/id2557401/>
- Miljødirektoratet. (2019). *Avfallsplan 2020-2025. Status og planer for avfallshåndtering, inkludert avfallsforebyggingsprogram*. Oslo: Miljødirektoratet. Henta 5 5, 2021 frå <https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/m1582/m1582.pdf>
- Møre og Romsdal fylkeskommune. (2015). *Regional delplan for klima og energi 2015 - 2020*. Molde, Norge: Møre og Romsdal fylkeskommune. Henta frå <https://mrfylke.no/om-oss/planar-planarbeid-og-hoeyringar/regionale-planar>
- Møre og Romsdal Fylkeskommune. (2020). *Kommunestatistikk 2020*. (O. H. Haugen, Redaktør) Henta 05 16, 2021 frå <https://mrfylke.no/naering-og-samfunn/statistikk-analyse-og-kart/kommunestatistikk>: <https://mrfylke.no/naering-og-samfunn/statistikk-analyse-og-kart/kommunestatistikk>
- Norconsult AS. (2009). *Energi- og klimaplan. Del 2 Tiltak og handlingsprogram*. Stranda kommune.
- Norges vassdrags- og energiverk. (2019). *Forslag til nasjonal ramme for vindkraft*. Oslo: NVE. Henta 5 9, 2021 frå https://publikasjoner.nve.no/rapport/2019/rapport2019_12.pdf
- NVE. (2004). *Beregning av potensial for små kraftverk i Norge*. Oslo: Norges Vassdrags- og energidirektorat. Henta 5 9, 2021 frå https://publikasjoner.nve.no/rapport/2004/rapport2004_19.pdf
- Oslo kommune. (2019). *Framtidens forbruk – strategi for bærekraftig og rredusert forbruk 2019-2030. Byrådssak, Oslo kommune*. Oslo: Oslo Kommune, Byrådet. Henta 5 9, 2021 frå <https://www.klimaoslo.no/wp-content/uploads/sites/88/2019/11/Framtidens-forbruk.pdf>
- Skift - Næringslivets klimaledere. (2021). *Grønnvaskingsplakaten*. Henta frå Et næringslivsrevet klimainitiativ.: <https://gronnvasking.no/no/hjem/>
- Stortinget. (2018). *Klimastrategi for 2030 - norsk omstilling i europeisk samarbeid*. (Stortinget, Redaktør) Henta 6 12, 2021 frå Stortingsvedtak: <https://www.stortinget.no/no/Saker-og-publikasjoner/Vedtak/Vedtak/Sak/?p=69170>
- Stranda kommune. (2019, 04 11). *Kommuneplan for Stranda - samfunnsdelen 2019-2031*. Henta frå Heimeside: <https://www.stranda.kommune.no/tenester/bygg-plan-og-eigedom/plan/kommuneplan-samfunnsdelen-2019-2031/>
- Stranda kommune. (2019). *Komuneplan for Stranda 2019-2031*. Stranda kommune. Henta 4 18, 2021 frå <https://www.stranda.kommune.no/tenester/bygg-plan-og-eigedom/plan/kommuneplan-samfunnsdelen-2019-2031/>
- Stranda kommune. (2020). *Temanotat for klima- og energi*. Stranda: Stranda kommune.
- Sunnmøre Regionråd. (2020). *Digital spørje undersøking om forslag til tiltak i ny Klima og energiplan for 2020-2030*. Ålesund: Sunnmøre Regionråd.

