



KARMØY
KOMMUNE

Kommunedelplan for klima og energi 2017-2020

Foto: Håkon Randal

Vedtatt i kommunestyret 23.10.2017

Kommunen som vil at du skal lykkes!

SAKSPROTOKOLL - ENDELIG FORSLAG TIL KOMMUNEDELPLAN FOR KLIMA OG ENERGI 2017-2020 - KARMØY KOMMUNE

Kommunestyret behandlet saken den 23.10.2017, saksnr. 90/17.

Vedtak:

1. Kommunestyret vedtar forslag til Kommunedelplan for klima og energi 2017-2020, jf. plan- og bygningsloven § 11-15 med følgende tillegg:

Kap 5.3: Arealforvaltning og transport (s. 27 i plandokumentet):

Karmøy kommune skal:

- **Fortette eksisterende by- og tettstedsområder og redusere utbyggingen av landbruks-, - natur- og friluftsområder.** En skal særlig vektlegge jordvern og arealplanlegging knyttet opp mot landbruket. I dette arbeidet er plan for jordvern særlig viktig.
- **Arbeide for en nullvekst i personbiltransporten, og i økende grad tilrettelegge for transportformer som gange, sykkel og kollektiv.** En målsetning i dette arbeidet er at kollektivdekningen i Karmøy økes. I denne sammenhengen er det viktig at Karmøy kommune fører en aktiv dialog med Rogaland fylkeskommune.

Kap. 5.4: Vann, avløp og renovasjon (side 37 i plandokumentet):

Karmøy kommune skal:

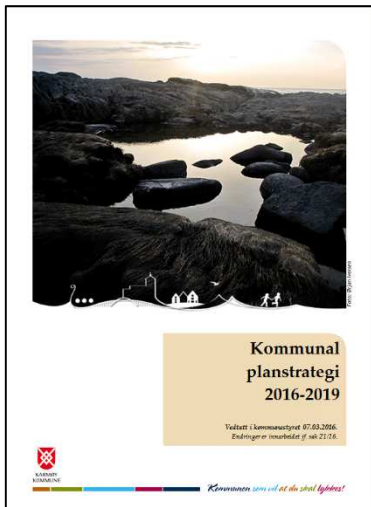
- **Arbeide for at avfallsmengden reduseres, graden av materialgjenvinning økes og at miljøpåvirkningen fra avfallsbehandlingen minimeres.** I arbeidet med å øke graden av materiell gjenvinning skal en spesielt ha fokus på gjenvinning av bio-avfall.

INNHALDSFORTEGNELSE

1. INNLEDNING	4
1.1 Bakgrunn	4
1.2 Klima- og energiplanlegging	4
1.3 Fra gammel til ny klima- og energiplan	5
1.4 Kommunenes rolle i det grønne skiftet	6
1.6 Føringer	7
1.7 Kunnskapsgrunnlag	9
1.8 Dokumentets struktur og oppbygning	10
2. PLANENS FORMÅL OG AVGRENŚING	11
3. KLIMAUTFORDRINGEN	12
3.1 Hva er klima?	12
3.2 Menneskeskapt klimaendring	12
3.3 Klimatilpasning	12
3.4 Klimatiske utviklingstrekk	13
3.5 Framtidens klima?	14
4. UTVIKLINGSTREKK	15
4.1 Klimagassutslipp	15
4.2 Energiforbruk	18
4.3 Energiforbruk og klimagassutslipp i kommunal virksomhet	20
5. HANDLINGSDEL	23
5.1 Handlingsdelens struktur	23
<i>Hensikt</i>	23
<i>Hovedmål og delmål og klima- og energiarbeidet</i>	23
<i>Tema- og sektorområder</i>	24
<i>Forklaring av tabellene</i>	24
5.2 Arealforvaltning og transport	27
<i>Tabeller – Tiltak og virkemiddel</i>	27
<i>Beskrivelser - Tiltak og virkemiddel</i>	29
5.3 Bygg, anlegg og eiendom	32
<i>Tabeller - Tiltak og virkemiddel</i>	32
<i>Beskrivelser – Tiltak og virkemiddel</i>	33
5.4 Vann, avløp og renovasjon	37
<i>Tabeller – Tiltak og virkemiddel</i>	37
<i>Beskrivelser – Tiltak og virkemiddel</i>	38
5.5 Kommunale anskaffelser og administrasjon	40
<i>Tabeller – Tiltak og virkemiddel</i>	40
<i>Beskrivelser – Tiltak og virkemiddel</i>	41
KILDER	43
Skriftlige kilder	43
Elektroniske kilder	43

1. INNLEDNING

1.1 Bakgrunn



Bilde: Karmøy kommune.

Kommuneplan 2014-2023

Gjeldende kommuneplan ble vedtatt av kommunestyret 16.06.2015. I samfunnsdelens kapittel for klima, - miljø og samfunnssikkerhet omtales kommunedelplan for klima og energi som et koordinerende verktøy for kommunens arbeid med reduksjon av klimagassutslipp, energi- og miljøeffektivisering i egen organisasjon samt klimatilpasning i Karmøy-samfunnet. Revisjon av kommunedelplan for klima og energi inngår som en av strategiene i dette arbeidet.

Planstrategi 2016-2019

Kommunal planstrategi for Karmøy 2016-2019 ble vedtatt av kommunestyret 07.03.2016 (KST-sak 16/21). I planstrategien står det at kommunedelplan for klima og energi skal revideres i perioden 2016-2018.

1.2 Klima- og energiplanlegging

Lovverket

Med hjemmel i plan- og bygningsloven § 6-2 ble «Statlig planretningslinje for klima- og energiplanlegging i kommunene» fremmet av Miljøverndepartementet og fastsatt 04.09.2009 gjennom kronprinsregentresolusjon. De statlige planretningslinjene for klima- og energiplanlegging i kommunene skal:

- a) Sikre at kommunene går foran i arbeidet med å redusere klimagassutslipp.
- b) Sikre mer effektiv energibruk og miljøvennlig energiomlegging i kommunene.
- c) Sikre at kommunene bruker et bredt spekter av sine roller og virkemidler i arbeidet med å redusere klimagassutslipp.

Klima- og energiplan

Den statlige planretningslinjen sier at: «kommunene skal i sin kommuneplan eller kommunedelplan innarbeide tiltak og virkemidler for å redusere utslipp av klimagasser og sikre mer effektiv energibruk og miljøvennlig energiomlegging i tråd med denne retningslinjen». I Karmøy kommune har en valgt å utarbeide en klima- og energiplan i et kommunedelplan-format.

Karmøys klima- og energiplan faller inn i kategorien kommunedelplaner for temaer (kommune-samfunnet) og virksomhetsområder (kommune-organisasjonen). Det framgår av Plan- og bygningslovens § 11-1 at slike kommunedelplaner skal ha en handlingsdel. En handlingsdel viser hvordan kommunedelplanen skal følges opp de neste fire år eller mer. Handlingsdelen skal revideres årlig.

1.3 Fra gammel til ny klima- og energiplan

Hva er nytt?

Karmøys første klima- og energiplan i kommunal regi ble påbegynt i 2008 og vedtatt i 2010. Både mens arbeidet pågikk og i ettertid har det skjedd en rekke viktige endringer i klimapolitikken og lovverket. Stortinget skal også i nær framtid behandle saker av stor viktighet for det videre klimaarbeidet i Norge.

Noen viktige endringer som er skjedd:

- Paris-avtalen (2015)
- Nytt anskaffelseslovverk i offentlig sektor (2017)
- Stortingsproposisjon 1 (2017)
- Stortingsmelding 21 (2011-2012) «Norsk klimapolitikk»
- Statlig planretningslinje for samordnet bolig-, areal- og transportplanlegging (2014)
- Plan- og bygningsloven (2009)
- Statlig planretningslinje for klima og energiplanlegging i kommunene (2009)
- TEK 10 - Byggeteknisk forskrift (2010)

Noen viktige endringer som kommer i nær framtid:

- Klimaloven (blir lagt fram for Stortinget i 2017)
- Statlig planretningslinje for klimatilpasning (blir lagt fram for Stortinget i 2017)
- TEK 17 - Ny byggeteknisk forskrift (blir lagt fram for Stortinget i 2017)

Revisjon eller re-start?

Den første klima- og energiplanen var utarbeidet etter de føringer og den politikk som var aktuell i kommunestyreperioden 2007-2011. I løpet av de to etterfølgende kommunestyreperiodene ble plandokumentet hverken evaluert eller revidert. Over lengre tid har derfor ikke kommunens klima- og energiplan vært oppdatert i henhold til lovverket, nasjonal klimapolitikk, endringer i kommuneorganisasjonen eller utviklingen i lokalsamfunnet. Dette har svekket systematikken i kommunens klima- og energiarbeid, i tillegg til at plandokumentet har fått en dårlig forankring i kommuneorganisasjonen, både administrativt og politisk.

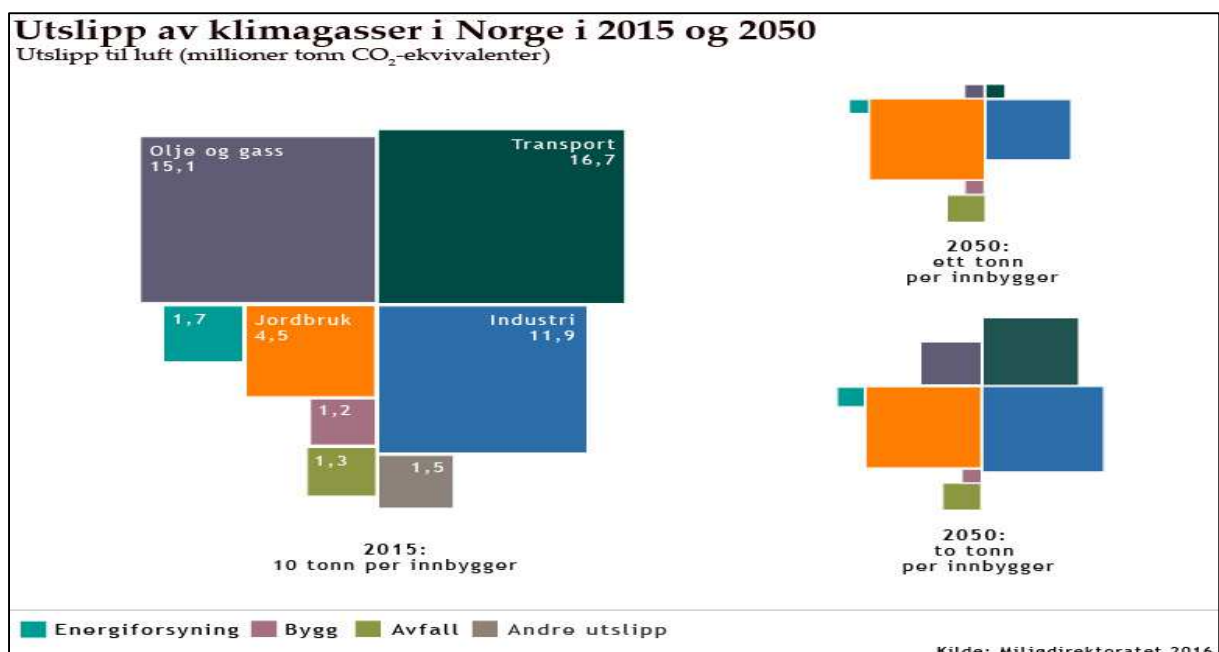
På bakgrunn av de forholdene som her blir nevnt, har en vurdert det som lite formålstjenlig å videreføre målsetninger og tiltak fra den forrige klima- og energiplanens i sin opprinnelige form. Fordi en her har gjort store endringer i dokumentets form og innhold, er det også hensiktsmessig å forstå Karmøys nye klima- og energiplan som en ny start på klima- og energiarbeidet i kommunen.

1.4 Kommunenes rolle i det grønne skiftet

Det grønne skiftet

«Det grønne skiftet» beskriver den pågående omstillingen fra dagens samfunn til et lavutslippssamfunn. I mange sammenhenger bruker en også begrepet grønn omstilling for å beskrive den samme prosessen. Man kan forstå det grønne skiftet som et samlebegrep for de tiltak og prosesser som utvikler samfunnet i en «grønnere», mer bærekraftig eller mer miljøvennlig bane. Eksempler kan være utvikling av ny teknologi, nye løsninger for organiseringen innenfor privat og offentlig sektor eller endringer av lovverket.

Klimautfordringen er et internasjonalt ansvar, men selve ansvarsbyrden fordeles ulikt mellom nasjonene. Dette har sammenheng med at hvert land har sitt eget sett med utfordringer og forutsetninger for å redusere klimagassutslipp, noe som betyr at vegen til lavutslippssamfunnet er forskjellig i ulike land. Norge har som nasjonalt klimamål å være et lavutslippssamfunn i 2050. I praksis betyr dette at Norge må innen 2050 redusere sine klimagassutslipp med 85-90 % i forhold til 1990-nivå. Satt i perspektiv innebærer dette at Norge må ha redusert sine klimagassutslipp fra dagens 10 tonn til 1-2 tonn per innbygger i 2050. Til sammenligning er klimagassutslippene per Karmøybu i 2015 omtrent 11 tonn. En viss andel av de norske reduksjonene kan skje gjennom såkalte klimakvoter, men de største kuttene må skje på norsk territorium i sektorer som ikke omfattes av et slikt kvotesystem.



Kommunenes mulighetsrom til å påvirke

Kommunene er viktige aktører i arbeidet med å omstille Norge til et lavutslippssamfunn. Mangfoldet av norske kommuner er stort – et spekter som strekker seg fra storbykommunene til små øykommuner. Men en fellesnevner for alle kommunene, uavhengig av folketall, areal og lokalisering, er at de påvirker innbyggere og lokalsamfunnet gjennom sine tjenester og forvaltning av arealer. Det grønne skiftet sikter til en gjennomgripende endring av hele samfunnet, og av den grunn følger det at kommunene spiller en rolle i arbeidet.

Alle kommuner har et ansvar til at klimagassutslipp blir redusert, at man omlegger til fornybare og miljøvennlige energikilder samt at man tilpasser sine lokalsamfunn til klimaendringene. Kommunene kan i denne sammenhengen bruke sin rolle som:

- Forvalter og iverksetter av lovverk og regler
- Driftsorganisasjon og eier
- Pådriver
- Planlegger
- Kunnskapsformidler

De fem ulike rollene som nevnes her, sikter til at kommunal sektor både er en stor arbeidsgiver og forbruker av tjenester. I tillegg kan kommunen legge premisser for den lokale samfunnsutviklingen. Eksempelvis var mer enn 500 000 personer sysselsatt i kommunal sektor i 2016. Det betyr at omtrent hver femte arbeidstaker i Norge er ansatt i en kommune. Det forvaltes også betydelige summer gjennom de kommunale driftsbudsjettene. Sett under ett disponerte kommunene ca. 424 mrd kr i brutto driftsinntekter i 2016. Av disse midlene ble rundt 63 mrd brukt til investeringer. Kommunene eier også en betydelig bygningsmasse. Per 2016 utgjorde kommunale formålsbygg en samlet grunnflate på over 24 km². Til sammenligning er dette et areal som tilsvarer flateinnholdet av Randaberg kommune i Rogaland. Alle forhold som nevnes her viser at kommunene er aktører som har mulighet til å påvirke det norske klima- og energiarbeidet.

1.6 Føringer

Internasjonalt

Inntil nylig har Kyoto-avtalen fra 1997 vært den viktigste internasjonale klimaavtalen. Avtalen var opprinnelig ment til å vare ut 2012, men nye forhandlinger utvidet virkningstiden til 2020. Norge oppfylt sine opprinnelige forpliktelser gjennom kjøp av klimavoter, som Kyoto-avtalen åpner for, men har også påtatt seg nye forpliktelser om å redusere sine utslipp med 16 % i forhold til 1990-nivå.

Paris-avtalen er den første rettslig bindende klimaavtalen hvor det har vært reell deltakelse fra samtlige land. Avtalen er utarbeidet og underskrevet av totalt 194 nasjoner. Av disse har 133 nasjoner ratifisert avtalen (godkjent og gjort avtaleverket bindende), inkludert Norge. Paris-avtalen ble først gjeldende da 55 nasjoner som utgjør minst 55 % av globale klimagassutslipp ratifiserte avtaleverket. Dette ble oppnådd i november 2016. Ifølge Klima- og miljødepartementet er noen av avtalens viktigste punkter:

- Mål om å begrense global oppvarming til under 2 grader (med utgangspunkt i førindustriell tid).
- Mål om netto-null utslipp i siste halvdel av århundret.
- Alle land er forpliktet til å utarbeide nasjonale mål for reduksjon av klimagassutslipp og oppdatere dem hvert femte år.
- Globalt mål for tilpasning til klimaendringer som skal fungere som en vegviser for nasjonalt og globalt arbeid.

Nasjonalt

I løpet av det siste tiåret er det framforhandlet to såkalte klimaforlik i Norge, som legger grunnlaget for norsk klimapolitikk. Det første klimaforliket ble inngått i 2008, og ble framforhandlet med bakgrunn i stortingsmelding 24 (2006-2007). I 2012 har det blitt framforhandlet et nytt klimaforlik, som her bygger på stortingsmelding 21 (2011-2012) «Norsk klimapolitikk». Forliket utgjør en bred politisk enighet om overordnede mål, prinsipper og tiltak for Norges klimapolitikk.

Stortingsmelding 21 (2011-2012) sier at norsk klimapolitikk bygger på følgende mål og prinsipper:

- Norge skal overoppfylle Kyoto-forpliktelsen med 10 prosentpoeng i første forpliktelsesperiode (dette målet er allerede oppnådd gjennom kjøp av klimavoter).
- Norge skal fram til 2020 påta seg en forpliktelse om å kutte de globale utslippene av klimagasser tilsvarende 30 prosent av Norges utslipp i 1990.
- Norge skal være karbonnøytralt i 2050.
- Som en del av en global og ambisiøs klimaavtale der også andre industriland tar på seg store forpliktelser, skal Norge ha et forpliktende mål om karbonnøytralitet senest i 2030. Det innebærer at Norge skal sørge for utslippsreduksjoner tilsvarende norske utslipp i 2030.

I stortingsproposisjon 1 (2016) er Norges klimamål blitt oppdatert og ytterligere konkretisert. Noen viktige mål er, jf. Klima- og miljødepartementets budsjettforslag:

- Norge skal bli et lavutslippssamfunn i 2050.
- Norge skal være klimanøytralt i 2030.
- Norge har på vilkår tatt på seg en forpliktelse om minst 40 % utslippsreduksjon i 2030 sammenlignet med 1990.
- Norge skal fram til 2020 kutte i de globale utslippene av klimagasser tilsvarende 30 % av Norges utslipp i 1990.
- Samfunnet skal forberedes på og tilpasses klimaendringene.

Det må understrekes at nasjonale klimamål, slik de er formulert i dag, ikke nødvendigvis er overførbare til kommunene. De lokale målsetningene innenfor klimaarbeidet er noe den enkelte kommune kan tilpasse sin organisasjon og sitt kommunesamfunn.

Regionalt

Noen fylkeskommunale planer med viktighet for klima- og energiarbeidet i Karmøy er:

- Regional plan for energi og klima
- Fylkesdelplan for areal og transport på Haugalandet
- Regional plan for areal og transport på Haugalandet (erstatter fylkesdelplanen)
- Fylkesdelplan for vindkraft i Rogaland

I regional planstrategi 2017-2020 legger fylkeskommunen blant annet opp til å utarbeide regional plan for klimatilpasning samt revidere sin samferdselsstrategi i løpet av fylkestingperioden.

Lokalt

Karmøy kommune har både planer og styringsdokument som overlapper med kommunens klima- og energiarbeid. Noen viktige planer er:

- Kommuneplan for Karmøy 2014-2023 (samfunnsdel og arealdel)
- Kommunedelplan for trafikksikkerhet 2012-2016
- Hovedplan avløp
- Hovedplan veg
- Budsjet og økonomiplan

Det framgår i Kommunal planstrategi 2016-2019 at kommunen skal arbeide med en rekke planoppgaver utover i kommunestyreperioden. Flere av disse planoppgavene overlapper med klima- og energiarbeidet:

- Kommuneplanens samfunnsdel
- Kommunedelplaner for Kopervik, Åkrehamn og Skudeneshavn
- Kommunedelplan for trafikksikkerhet
- Strategi/plan for sykkelvegnett på Karmøy
- Landbruksplan/plan for jordvern
- Hovedplan vann
- Kommunal avfallsstrategi

1.7 Kunnskapsgrunnlag

Sentrale kunnskapskilder i arbeidet har vært Statistisk sentralbyrå, Klima- og miljødepartementet, Miljødirektoratet, Norsk klimaservice, Meteorologisk institutt, Haugaland kraft og egne erfaringstall fra Karmøy kommune.

Det må understrekes at det er stor usikkerhet i Statistisk sentralbyrås tallmateriale rundt lokale klimagassutslipp. I tillegg er tidsseriene på kommunenivå begrenset til et kort tidsrom, noe som gjør det vanskelig å danne seg et godt bilde av utviklingen over et lengre historisk perspektiv. Man må derfor ta forbehold om feilmargin rundt kommunefordelte klimagassutslipp. Per i dag har en heller ikke oppdaterte tall for energibruk i kommunene. Dette er tallmateriale som Statistisk sentralbyrå vil kontinuerlig arbeide for å forbedre. Over

tid vil man forhåpentligvis få et langt mer presist kunnskapsgrunnlag for klimagassutslipp og energibruk på kommunenivå.

I dokumentet blir utviklingstrekk innenfor ulike sektorer i liten grad beskrevet. Dette er for øvrig sektorer som er utredet i Kommuneplanens samfunnsdel 2014-2023 og andre plandokumenter. Eksempelvis er utviklingen innen samferdsel beskrevet i samfunnsdelen, kommunedelplan for trafiksikkerhet og hovedplan for veg.

1.8 Dokumentets struktur og oppbygning

Dokumentet har seks kapitler og kan deles opp i to seksjoner. Den første seksjonen, som er selve plandokumentet, utgjøres av kapitler 1-4. Den andre seksjonen, som er handlingsdelen, utgjøres av kapittel 5. Tabellen er en kort gjennomgang av de fem kapitlene.

	Kapittel	Innhold	Hensikt
PLANDOKUMENT	1. Innledning	Historikk og bakgrunn, forankring i plansystemet, problematisering rundt sentrale tema, føringer, lovverk og formaliteter.	Opplyse om de rammene og forventninger som knyttes til kommunene i klima- og energiplanleggingen
	2. Planens formål og avgrensning	Formål, tidshorisont og omfang.	Forklare hva en ønsker å oppnå med planen. I denne sammenheng avklare hvilke forhold som omfattes av planen og hvilke forhold ikke blir omfattet av planen.
	3. Klimautfordringen	Definisjoner og kontekst.	Gi en kortfattet innføring i hvordan klimaet utvikler seg.
	4. Utviklingstrekk	Utredning, faktagrunnlag og framskrivninger	Beskrive utviklingen med tanke på klimagassutslipp og energiforbruk.
HANDLINGSDEL	5. Handlingsdel	Hovedmål og delmål, tiltak og virkemiddel samt vurderinger og beskrivelser av alle tiltak og virkemiddel.	Konkretisere hvordan Karmøy kommune skal gjennomføre sitt klima- og energiarbeid i perioden 2017-2020. Vise hvordan planen bygger på 2 hovedmål, 8 delmål samt ca. 40 tiltak og virkemiddel. Vurdere alle tiltak og virkemiddel. Gi en noe mer utfyllende informasjon om de tiltak og virkemidler som nevnes i handlingsdelen.

2. PLANENS FORMÅL OG AVGRENSING

Formål

Kommunedelplan for klima og energi viser hvordan en skal redusere klimagassutslipp og energiforbruk i Karmøy, samt hvordan Karmøy-samfunnet skal tilpasses konsekvensene av klimaendring. Dokumentet har et overordnet og strategisk perspektiv. Selve planperioden er satt til 2017-2020. Dette betyr at plandokumentet er først og fremst utarbeidet til å gjelde i innværende kommunestyreperiode. I neste kommunestyreperiode bør kommunedelplanen revideres på nytt.



Avgrensning

Kommunen har mulighet til å iverksette og bruke en rekke tiltak og virkemiddel i sitt klima- og energiarbeid. Disse finner man i gjeldende planer, foreslått i framtidige planer, forankret i saksframlegg eller som en innarbeidet praksis i den kommunale driften. I innværende kommunestyreperiode blir det gjennomført eller skal det igangsettes en rekke slike arbeid i Karmøy kommune. En av kommunedelplanens hensikter er å samle slike tiltak og virkemiddel innenfor ett og samme dokument, og på denne måten skape en bedre systematikk i kommunens klima- og energiarbeid. De aller fleste tiltak og virkemiddel som er oppført i handlingsdelen, er forankret i kommunens gjeldende planverk, i plandokument eller prosjekter som står oppført i planstrategien eller i saker som har vært til politisk behandling. Imidlertid vil noen av handlingsdelens tiltak og virkemidler ikke ha en slik forankring. Dette er enten tiltak og virkemiddel som administrasjonen ønsker å spille inn som forslag til kommende budsjettprosesser, eller arbeid som allerede pågår eller man ønsker å igangsette uavhengig av forholdene som nevnes over.

Kommunens ansvars- og oppgaveområde favner bredt, noe som også betyr at kommunene har en nøkkelrolle i klima- og energiarbeidet. Det er likevel begrensninger for hvilke forhold kommunen kan styre. Blant annet vil noen forhold være et fylkeskommunalt eller statlig ansvar. Det er også begrensninger med tanke på kommunens muligheter til å gripe inn i den private sfæren. Eksempelvis kan kommunen ikke pålegge sine egne innbyggere å velge kollektivtransport, minimere sin flybruk eller redusere sitt forbruk av varer og tjenester. I slike tilfeller kan kommunen derimot stimulere til endring av atferdsmønstre. Dette kan blant annet skje gjennom grep i areal- og samfunnsplanleggingen.

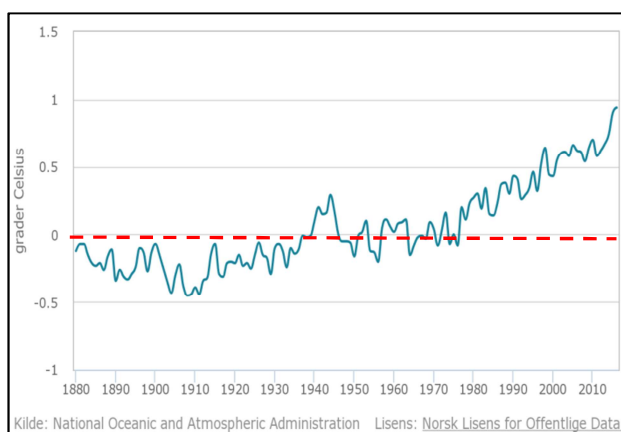
Kommunedelplan for klima og energi vil hovedsakelig fokusere på det arbeidet som Karmøy kommune skal gjøre innenfor egen organisasjon samt det ansvaret og de oppgavene som faller innunder kommunal myndighet.

3. KLIMAUTFORDRINGEN

3.1 Hva er klima?

Det er viktig å skille mellom vær og klima. Med klima mener en det gjennomsnittlige været innenfor et geografisk område over en lengre tidsperiode. Det vil si gjennomsnittsverdiene av meteorologiske variabler som temperatur, nedbør, vindstyrke osv. Med vær sikter en til kortvarige endringer i værforhold på dags- og årsbasis.

3.2 Menneskeskapte klimaendringer



Figur: Avvik fra global middeltemperatur.

Kilde: Hentet fra www.miljostatus.no. Data gjengitt fra National Oceanic and atmospheric administration.

Den globale gjennomsnittstemperaturen viser at Jorda får et varmere klima. Temperaturøkningen fører til at havnivået stiger, isen smelter samt at værssystemene og økosystemene endres. Et vitenskapelig konsensus knytter disse endringene til menneskelig aktivitet. En definisjon på menneskeskapte klimaendringer kan være¹:

«En endring i klima som enten direkte eller indirekte kan tilskrives menneskelig aktivitet som endrer sammensetningen av den globale atmosfæren og som observeres i tillegg til naturlig klimavariabilitet over sammenlignbare tidsperioder».

Det er mange eksempler på naturlige klimaendringer i Jordas historie. Ifølge Meteorologisk institutt er dette klimaendringer med drivkrefter i naturen selv, gjerne resultatet av samspillet mellom Jorden og Solen. Et eksempel på dette er syklusene av istider og mellomistider.

Siden siste halvdel av 1800-tallet ser tydelig at den globale middeltemperaturen øker. Den beste forklaringen på fenomenet som utfolder seg, er at utviklingen har en sterk kobling til menneskelig aktivitet. De observerte endringene henger i sammen med den økende graden av industrialisering som har pågått i samme tidsrom. Dette har medført stadig høyere konsentrasjoner av klimagasser i atmosfæren, som er en viktig årsak til at klimaet endrer seg². Dette er også grunnen til at vi bruker begrepet menneskeskapte klimaendringer til å beskrive de prosessene som nå skjer.

3.3 Klimatilpasning

Ifølge Miljødirektoratet handler klimatilpasning om å gjøre valg som reduserer de negative konsekvensene av klimaendringer og utnytte de positive. Med klimatilpasning sikter en til

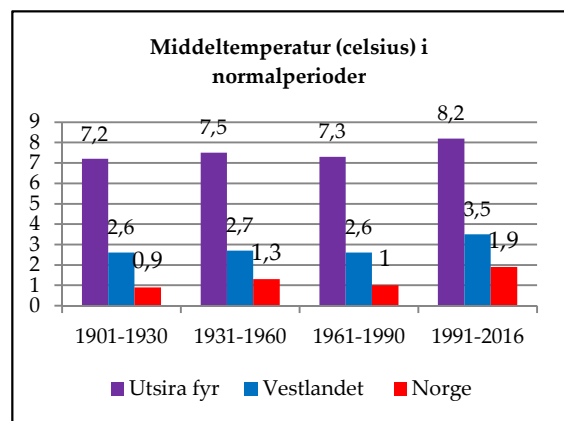
¹ Definisjonen hentet fra FNs klimakonvensjon. Gjengitt og oversatt av Miljødirektoratet (www.miljostatus.no).

² Klimagasser (CO₂, metan, lystgass og f-gasser) bidrar til oppvarming av atmosfæren, og hvor konsentrasjonen i atmosfæren påvirkes av menneskelig aktivitet. Definisjon hentet fra Miljødirektoratet (www.miljostatus.no).

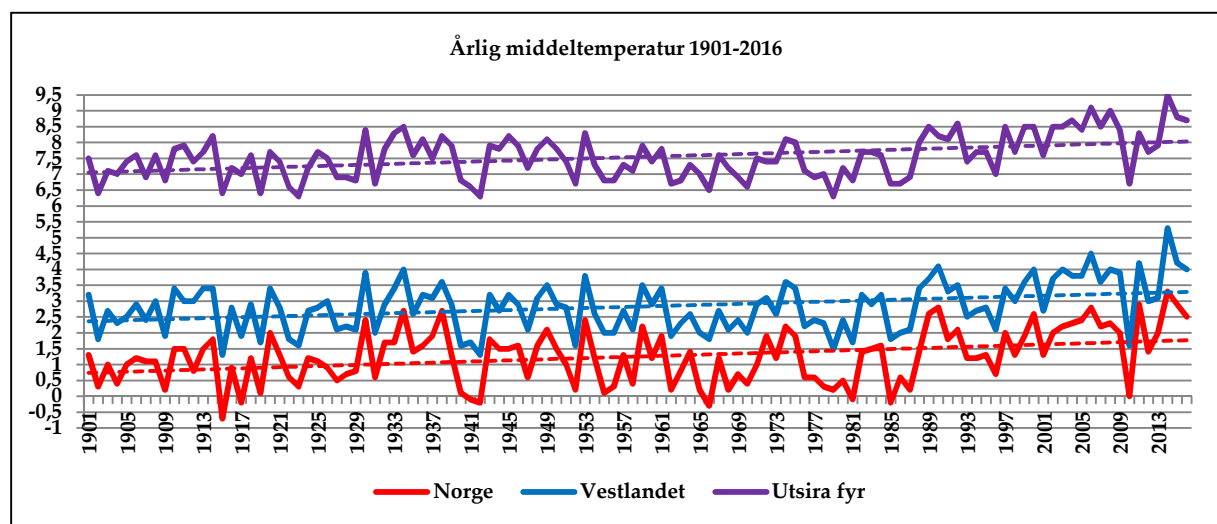
det å forebygge og forberede seg på de negative konsekvensene som klimaendringer medfører. Det har vært mest vanlig å tenke på klimatilpasning som en strategi for å forebygge materielle og helsemessige skader. Klimatilpasning er derimot et uttrykk som også favner bredere. Begrepet kan også kobles opp mot bevaring av naturmangfold, for eksempel gjennom forvaltning eller vern av dyre- og plantearter og landskapstyper. I tiden framover vil samfunnet måtte tilpasse seg de pågående endringene. I denne sammenheng har kommunene et sentralt ansvar. Noen viktige områder vil være vedlikehold og oppgradering av veg, - vann- og kloakkanlegg samt strengere krav til bygging i flomsoner, skredutsatte områder samt arealer ved havnivå.

3.4 Klimatiske utviklingstrekk

Det er vanlig å skille mellom klima på en global, regional og lokal skala. Hva som er normalt klima på disse geografiske skalaene, måler en ut i fra middeltemperaturen i det man på fagspråket kaller normalperioder eller standardperioder. En normalperiode varer i 30 år. Dagens normalperiode er 1961-1990. Det er da gjennomsnittstemperaturen for denne perioden som setter standarden for hva vi regner som normalt klima i dag. Dagens normalperiode vil vare ut til og med 2020. Neste normalperiode blir da 1991-2020.

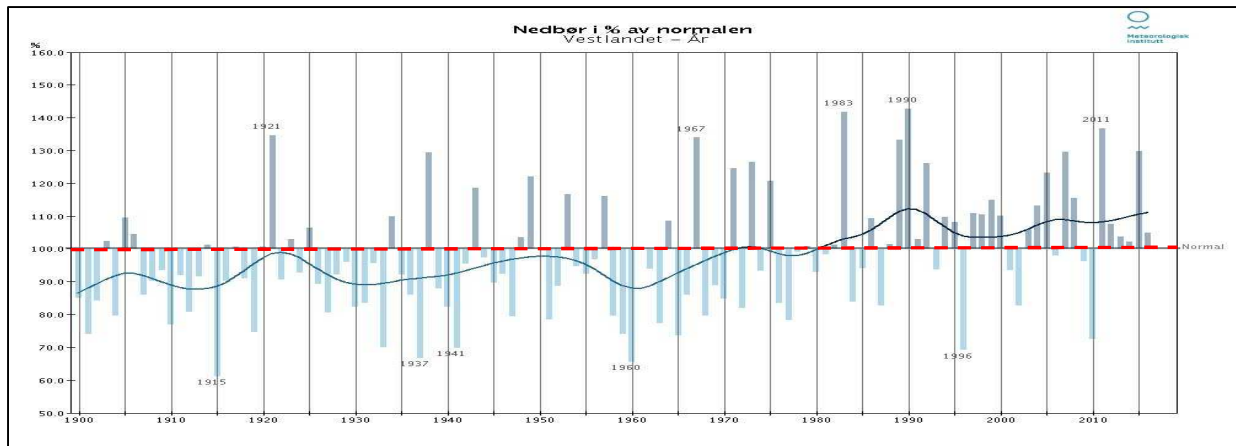


Figur: Middeltemperaturer på nasjonalt, regionalt og lokalt nivå. Kilde: www.yr.no

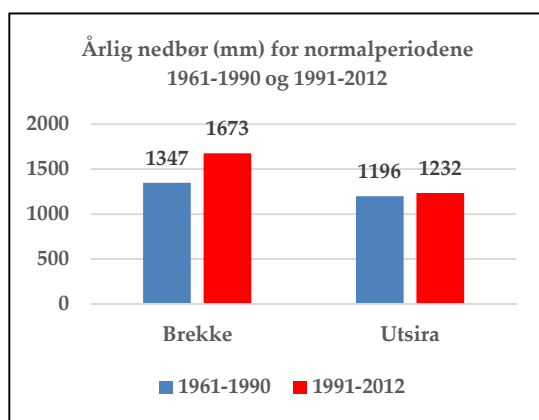


Figur: Sammenligning av årlig middeltemperatur 1901-2016 på nasjonalt, regionalt og lokalt nivå. Kilde: www.yr.no.

Den årlige middeltemperaturen i Norge er stigende, i likhet med den utviklingen man ser globalt. I diagrammet ovenfor (til høyre) ser en hvordan temperaturene innenfor de fire siste normalperiodene har økt med ca. 1 °C på nasjonalt, regionalt og lokalt nivå. Med andre ord er det vi definerer som «normalt» klima i Norge et stadig mildere klima. I diagrammet nedfor vises en komplett tidsserie over middeltemperaturene i et 100-årsperspektiv.



Figur: Diagram som viser prosentvis avvik i årlig gjennomsnittlig nedbør på Vestlandet. Man tar utgangspunkt i gjennomsnittsnedbør for perioden 1900-2000, som er vist som 100 % i diagrammet (rød stiplet linje). Kilde: www.met.no.



Figur: Gjennomsnittlig nedbør i periodene 1961-1990 og 1991-2012 ved Brekke, Karmøy og Utsira fyr, Utsira. Kilde: Karmøy kommune og www.met.no.

En av konsekvensene av økende temperaturer i Norge, er økte nedbørsmengder. Denne utviklingen ser man nasjonalt, regionalt og lokalt. Diagrammet øverst på siden, som er hentet fra Meteorologisk institutt, viser at nedbørsmengdene på Vestlandet har vært jevnt økende over det siste århundret. Lokalt ser man også at nedbørsmengdene øker. Dette framgår av diagrammet til venstre. Hvis en sammenligner den gjennomsnittlige årsnedbøren fra 1961-1990 til 1991-2012, kommer det fram at nedbørsmengdene har økt med 24 % ved målestasjonen på Brekke.

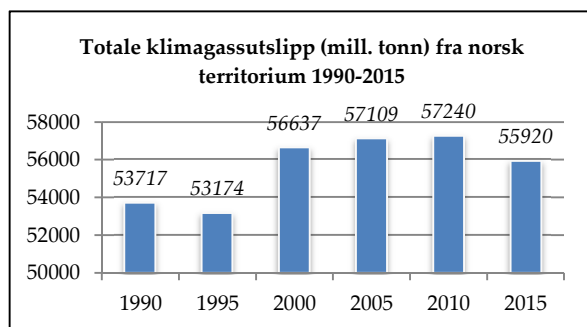
3.5 Framtidens klima?

Det er mye usikkerhet rundt hvordan framtidens klima blir. En viktig årsak til dette er at en ikke vet hvor store de globale klimagassutslippene blir framover i tid, noe som er en viktig variabel i klimasammenheng. Norsk klimaservicesenter³ har tilgjengeliggjort en rekke ulike scenarier for framtidens klima både på nasjonalt og regionalt nivå. Hvis en legger til grunn et scenario med «middels» store utslipp, kan en forvente:

- Temperatur (for perioden 2031-2060): I Rogaland/på Haugalandet kan det forventes en økning på ca. 2-3 grader celsius fra perioden 1971-2000.
- Nedbør (for perioden 2031-2060): I Rogaland/på Haugalandet kan det forventes en nedbørsøkning på ca. 20-30 % fra perioden 1971-2000.
- Havnivå (for perioden 2081-2100): Normalt havnivå vil være ca. 50 cm over dagens havnivå ved områdene rundt Bergen og Stavanger.
- Stormflo (for perioden 2081-2100): Havnivå ved stormflo vil være ca. 1,2 m høyere ved Stavanger og 1,4 m høyere ved Bergen.

³ Norsk klimaservicesenter er et samarbeid mellom Meteorologisk institutt, Norges vassdrags- og energidirektorat, Uni Research og Bjerknessenteret og ledes av Inger Hanssen-Bauer fra Meteorologisk institutt.

4. UTVIKLINGSTREKK



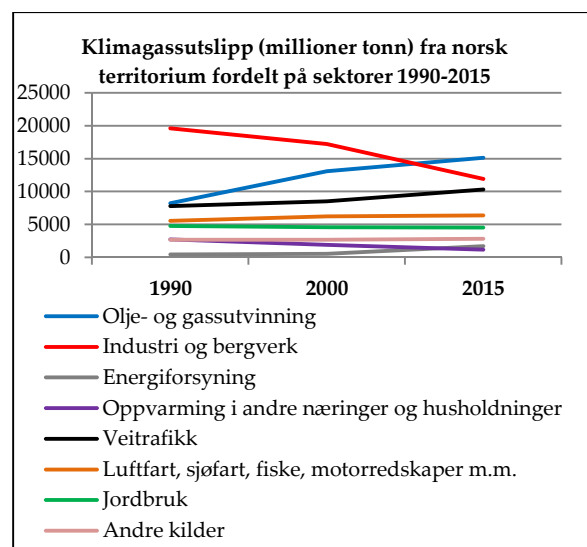
Figur: Totale klimagassutslipp fra norsk territorium 1990-2015.
Kilde: www.ssb.no.

4.1 Klimagassutslipp

Nasjonale utviklingstrekk

Klimagassutslippene fra norsk territorium har økt med ca. 4 % i perioden 1990-2015.

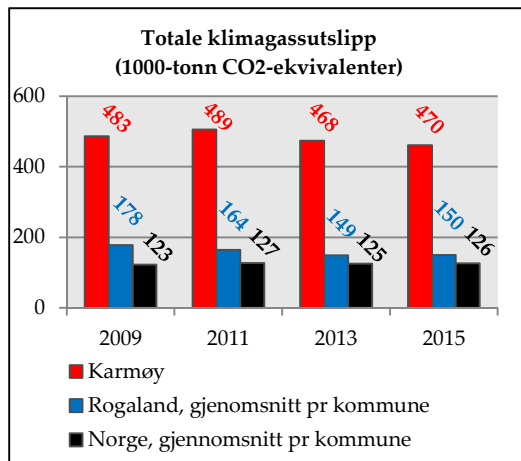
Utslippene nådde sin topp i 2007 med ca. 59 000 mill. tonn. I ettertid har utslippene gradvis blitt redusert til ca. 56 000 mill. tonn i 2015.



Kilde/sector	1990	2015	Endr.	Endr. (%)
Olje- og gassutvinning	8 242	15 108	6 866	83,3
Industri og bergverk	19 610	11 894	-7 716	-39,3
Energiforsyning	417	1 715	1 298	311,3
Oppvarming, næringer og husholdninger	-	-	-	-
Veitrafikk	7 771	10 302	2 531	32,6
Luftfart, sjøfart, fiske, motorredskaper m.m.	5 523	6 367	844	15,3
Jordbruk	4 778	4 527	-251	-5,3
Andre kilder	2 680	2 819	139	5,2
Totalt	53 717	55 920	2 203	4,1

Figur + Tabell: Totale klimagassutslipp fra norsk territorium fordelt på sektor 1990-2015. Kilde: www.ssb.no.

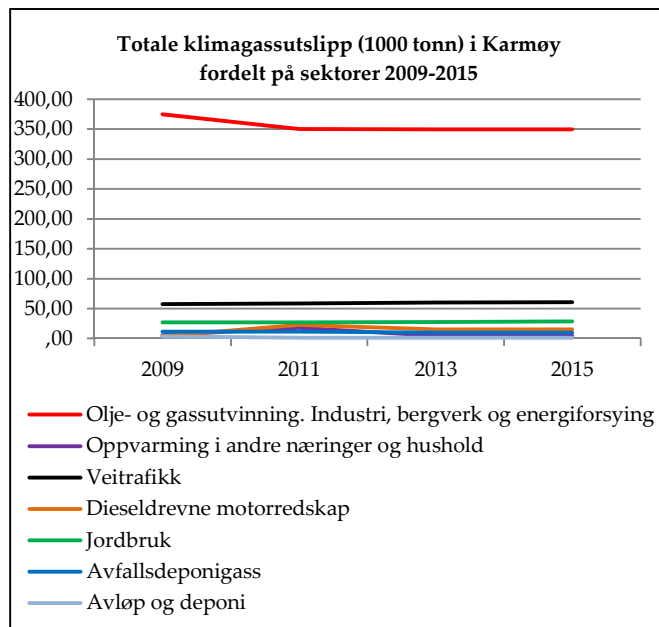
De største utslippskildene er olje- og gassutvinning, industri, vegtrafikk samt andre former for transport. Den viktigste årsaken til økte klimagassutslipp er en opptrappende virksomhet innen olje- og gasssektoren. Totalt har utslippene fra olje- og gassutvinning økt med ca. 83 %. I samme tidsrom har utslippene fra industrien blitt redusert med omtrent 40 %. Denne reduksjonen skyldes, ifølge Statistisk sentralbyrå, ny teknologi, bedriftsnedleggelse og mindre bruk av olje innen industriproduksjonen. Fra 2007 har olje- og gassutvinning passert industrien og blitt den største utslippskilden. Sektorene for vegtrafikk og annen transport har også hatt økning i klimagassutslipp. Vegtrafikk alene har hatt en økning på nærmere 33 %, mens økningen innen annen transport har vært ca. 15 %. Innenfor det man kategoriserer som andre kilder i tabellen ser man en økning på ca. 5 %. Klimagassutslippene innenfor jordbruket er redusert med rundt 5 %. Det er også en stor relativ reduksjon i klimagassutslipp fra sektoren oppvarming i andre næringer og husholdninger.



Figur: Totale klimagassutslipp i Karmøy samt gjennomsnittet av kommuner i Rogaland og Norge.
Kilde: www.ssb.no.

Klimagassutslipp i Karmøy

I perioden 2009-2015 har klimagassutslippene i Karmøy blitt redusert med 13 000 tonn, noe som tilsvarer en relativ endring på ca. - 2,7 %. klimagassutslippene reduseres også i Rogaland fylke, i motsetning til utviklingen på landsbasis. Sammenlignet med de andre kommunene i fylket og landet har Karmøy har svært høye utslipp. Av fylkets samlede klimagassutslipp utgjør Karmøys bidrag ca. 10-12 %.

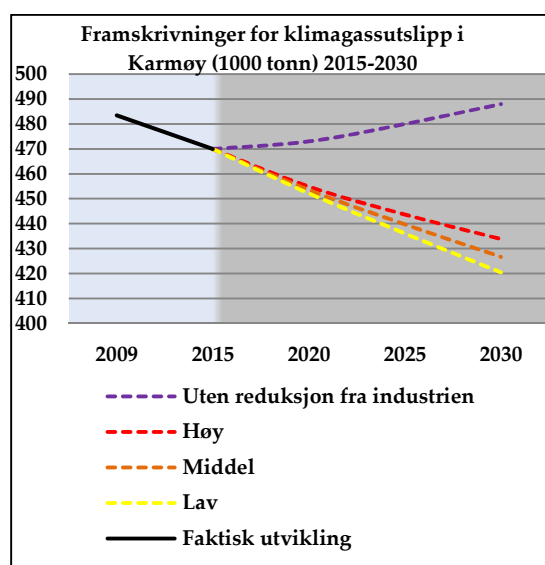


Kilde/sektor	2009	2015	Endr.	Endr. (%)
Olje- og gassutvinning, Industri, bergverk og energiforsyning	374,8	349,7	-25,2	-6,7
Oppvarming i andre næringer og hushold	5,6	4,7	-0,9	-16,8
Veitrafikk	57,4	60,9	3,4	6,0
Dieseldrevne motorredskap	3,9	15,0	11,1	281,5
Jordbruk	26,9	28,5	1,6	6,1
Avfallsdeponigass	11,3	10,0	-1,3	-11,3
Avløp og deponi	3,4	1,2	-2,2	-65,9
Totalt	483,4	470,0	-13,4	-2,8

Figurer + tabell: Totale klimagassutslipp (1000 tonn) fra Karmøy fordelt på sektor 2009-2015. Kilde: www.ssb.no.

I 2015 utgjorde kilder som olje- og gass, industri, bergverk samt energiforsyning omtrent 74 % av Karmøys klimagassutslipp. Av disse er industrien den klart viktigste kilden. Fra 2009 har klimagassutslippene fra nevnte kilder blitt redusert med ca. 7 %. Vegtrafikken, som er den nest største utslippskilden, utgjorde i 2015 rundt 17,4 % av de samlede klimagassutslippene. Gjennom perioden har utslippene fra vegtrafikken økt med 6 %. Det er også en økning i klimagassutslipp fra dieseldrevne motorredskap. Med dieseldrevne motorredskap sikter en til maskiner og kjøretøy som ikke har kjøring på veg som hovedfunksjon. I 2015 utgjorde denne kilden 3,2 % av Karmøys totale klimagassutslipp. Jordbruket er den tredje største utslippskilden i Karmøy, og i 2015 utgjorde jordbruket ca. 6 % av kommunens totale klimagassutslipp. Mellom 2009 til 2015 har utslippene fra jordbruket økt med 6,1 %. De resterende utslippene fordeles på kildene oppvarming i andre næringer og hushold, avfallsdeponigass samt avløp og deponi. Til sammen utgjør disse 3 kategoriene 3,4 % av kommunens klimagassutslipp. Innen samtlige tre kategorier har det vært klimagassreduksjoner. Samlet sett har reduksjonen fra disse kildene vært på 4,4 %.

Framskrivning av klimagassutslipp i Karmøy



Scenario	2015	2020	2025	2030	Endr.	Endr. (%)
U. red. fra industrien	470	473	480	488	18,0	3,8
Høy	470	455	444	434	-36,1	-7,7
Middel	470	454	440	427	-43,3	-9,2
Lav	470	452	436	420	-49,5	-10,5

Scenario (middel) - Sektor	2015	2030	Endr.	Endr. (%)
Olje- og gassutvinning. Industri, bergverk og energiforsyning	349,7	286,7	-88,1	-23,5
Oppvarming i andre næringer og hushold	4,7	3,5	-2,1	-38,0
Veitrafikk	60,9	76,2	18,7	32,6
Dieseldrevne motorredskap	15,0	17,1	13,2	334,3
Jordbruk	28,5	32,2	5,3	19,8
Avfallsdeponigass	10,0	9,8	-1,5	-13,6
Avløp og deponi	1,2	1,2	-2,2	-63,8
Totalt	470,0	426,7	-56,7	-11,7

I framskrivningen av lokale klimagassutslipp er det lagt til grunn 4 scenarioer:

- Scenario – Lavt nivå av utslipp
- Scenario – Middels nivå av utslipp
- Scenario – Høgt nivå av utslipp
- Scenario – U. reduksjon fra ind. + Scenario – Middels nivå av utslipp

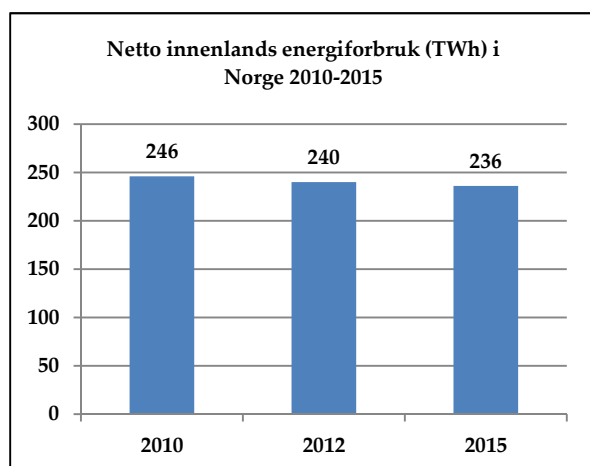
Figur + tabeller: Framskrivning av klimagassutslipp i Karmøy fordelt på fire ulike scenarioer samt scenario (middel) fordelt på sektorer 2015-2030. Kilde: Basert på tall fra www.ssb.no.

I scenarioene legger en til grunn at dagens situasjon vil fortsette framover i tid. Med dette utgangspunktet er det er særlig to variabler som vil påvirke de framtidige klimagassutslippene i Karmøy, nemlig industrien og folketallsutviklingen.

Mest sannsynlig vil utslippene fra kilder som vegtrafikk øke. Dette kommer av at kommunen og regionen er sterkt bilavhengig, og man må forvente at denne utviklingen også fortsetter det kommende tiåret. Erfaringene tilsier at folketallsvekst fører til større trafikkmengder på vegene. Ettersom de fleste reiser i Karmøy gjennomføres med personbil, vil folketallsvekst medføre et økt volum av transport i kommunen. Prognoser fra Statistisk sentralbyrå tilsier at Karmøys folketall vil øke i tiden fram mot 2030.

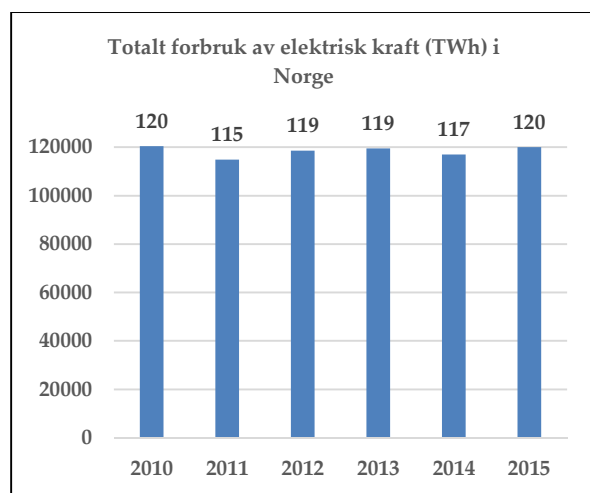
Det har vært store reduksjoner i klimagassutslipp fra industrien siden 1990, og det er grunn til å tro at denne utvikling fortsetter. Fordi industrisektoren er svært utslagsgivende i kommunens klimagassregnskap, tyder framskrivningene på at Karmøys samlede klimagassutslipp reduseres fram mot 2030. Noe forenklet kan det sies at dersom klimagassutslippene fra industrien reduseres, og fordi disse utslippene er så dominerende i forhold til andre utslippkilder, vil dette trekke ned de samlede utslippene for kommunen. Erfaringene fra Karmøy viser at dette skjer selv om utslipp fra andre kilder øker. Men dersom situasjonen blir slik at utslippene fra industrien forholder seg stabile rundt 2015-nivå, vil dette trolig resultere i at kommunens totale klimagassutslipp blir større. Dette er et resultat av stabile utslipp i industrien i kombinasjon med økte utslipp fra andre sektorer.

4.2 Energiforbruk



Figur: Netto innenlands energiforbruk (TWh) i Norge 2010-2015. Kilde: www.ssb.no.

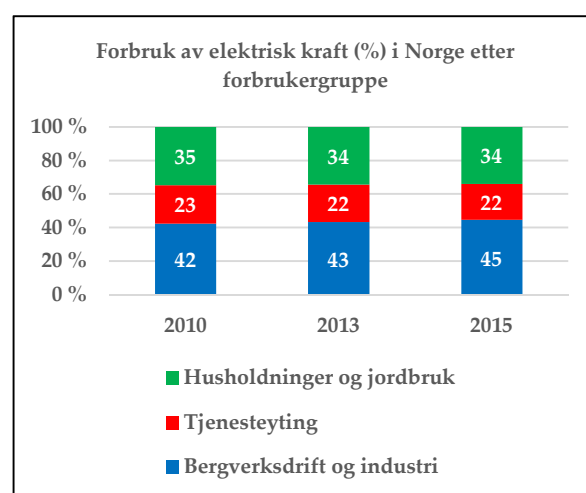
samt fjernvarme (ca. 2 %). Jevnt over, i absolutte tall, er utviklingen at bruken alle de nevnte energikildene økt. Eksempelvis ser man at bruken av fossile energikilder økt mye, og dette skyldes vekst innen transportsektoren. Bruken av elektrisk kraft har også økt, og andelen elektrisk kraft vokser i forhold til andre energikilder. De store linjene går i retning av at en stadig større andel av energiforbruket stammer fra elektrisk kraft. For øvrig er andelen med fornybar energi også økende. Ifølge Statistisk sentralbyrå var andelen av fornybar energi ca. 70 % i Norge i 2015.



Nasjonalt energiforbruk

Utviklingen siden 1990 har vært at det samlede energiforbruket i Norge har økt med ca. 20 %, fra 200 TWh til 240 TWh⁴. Fra 2010 og utover er tendensene er at energiforbruket er avtagende.

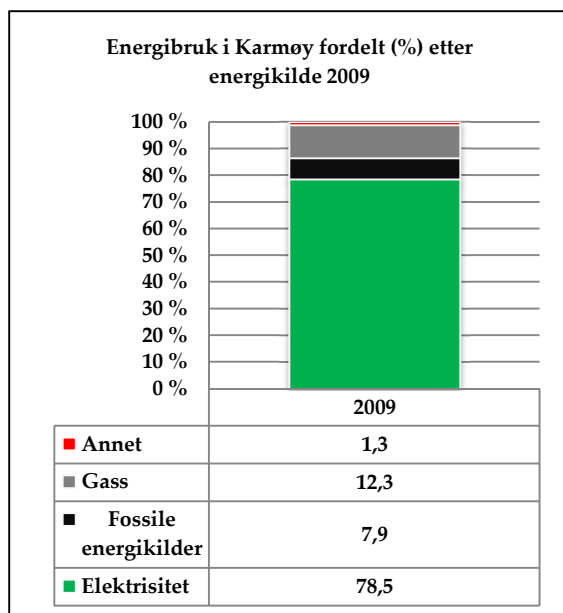
Elektrisk kraft er den dominerende energikilden i det norske energiforbruket, og i 2015 var omtrent 52 % av alt energiforbruk i Norge basert på elektrisk kraft. Resten av energiforbruket var fordelt på fossile energikilder (ca. 35 %), naturgass og andre gasser (ca. 5 %), biobrensel og avfall (ca. 5 %)



Figurer: Totalt forbruk av elektrisk kraft (TWh) i Norge 2010-2015 og forbruk av elektrisk kraft (%) fordelt på forbrukergrupper. Kilde: www.ssb.no.

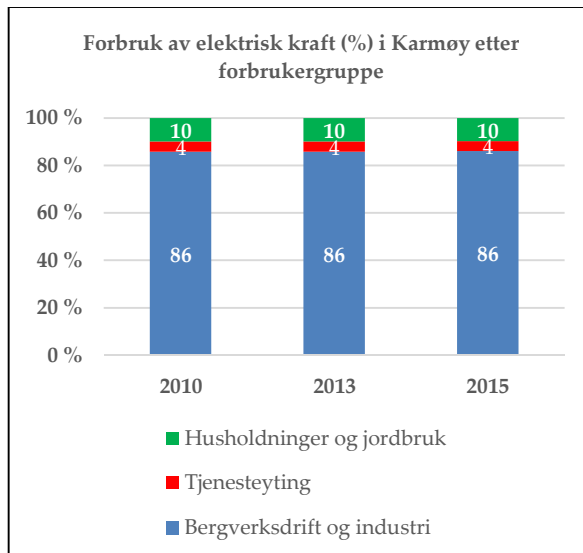
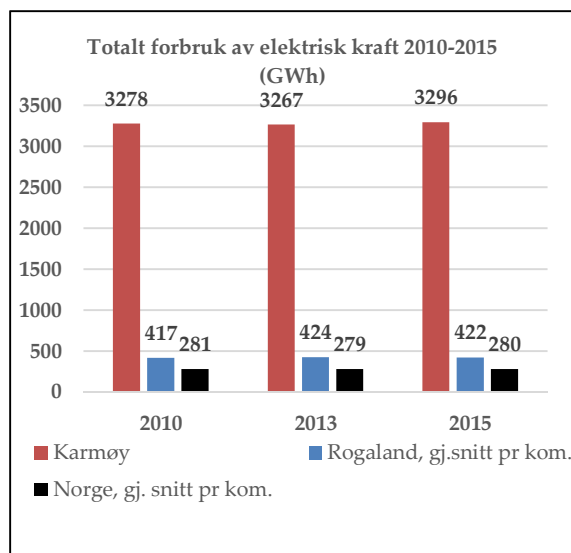
Når det kommer til elektrisk kraft, ser man et noenlunde stabilt forbruk siden 2010. Den største forbrukergruppen er industrien, etterfulgt av husholdningene og jordbruket samt tjenesteytende næringer. Man ser tendenser til at en større andel av elkraftforbruket er knyttet til industrien i perioden, mens det prosentvise forbruket er redusert innen husholdningene og jordbruket samt de tjenesteytende næringene.

⁴ TWh er en forkortelse for terrawatt-time. En terrawatt-time utgjør 1000 gigawatt-timer og 1 milliard kilowatt-timer.



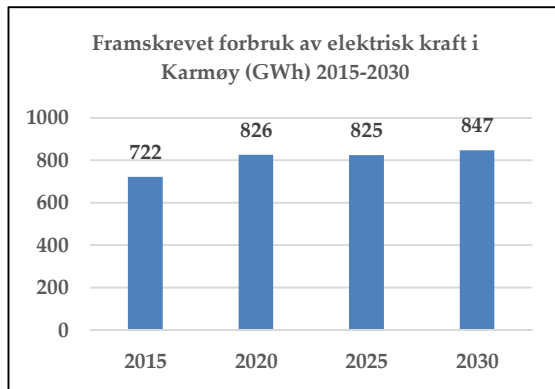
Lokalt energiforbruk

Statistisk sentralbyrå har ikke publisert tall for energiforbruk på kommunenivå siden 2009. Selv om tallene er fra forrige tiår, kan dette likevel si noe om dagens situasjon. Den gang framkom det at ca. 80 % av energiforbruket stammet fra elektrisk kraft, mens de resterende 20 % av energiforbruket var i hovedsak fordelt på gass og fossile energikilder. Mest sannsynlig er det ikke skjedd vesentlige endringer i fordelingen på lokalt nivå siden 2009. Men hvis en legger til grunn utviklingen i forbruket på nasjonalt nivå, har trolig utviklingen gått i retning av økt forbruk i absolutt forstand samt at prosentandelen av elektrisk kraft har styrket seg i forhold til andre energikilder.



Karmøy skiller seg ut fra andre kommuner i fylkes og landet ved å ha et svært høyt energiforbruk. Årsaken til dette er i hovedsak knyttet til den kraftintensive industrien ved Norsk Hydro som er lokalisert i kommunen. Hele 86 % av elkraftforbruket knyttes til industrien, i motsetning til landsbasis hvor industrien står for ca. 45 % av det samlede forbruket. Dersom man ser bort i fra industrien, er fortsatt energiforbruket høyt i Karmøy. Anslagsvis utgjør forbruket fra husholdninger, jordbruket og de tjenesteytende næringene ca. 460 GWh, som er et sammenlignbart høyere forbruk enn gjennomsnittet i fylkets og landets øvrige kommuner⁵. Siden 2010 har Karmøys husholdninger og jordbruket et noe redusert forbruk, mens de tjenesteytende næringene og industrien har økt sitt forbruk. Den samlede utviklingen i perioden har vært en økning på ca. 0,5 % i elkraftforbruk.

⁵ GWh er en forkortelse for gigawatt-timer. 1 gigawatt-time utgjør 1 million kilowatt-timer.



Figur: Framskrivning av elkraftforbruk i Karmøy 2015-2030. Basert på befolkningsframskrivninger fra SSB (middels nasjonal vekst). Kilde: Haugaland kraft.

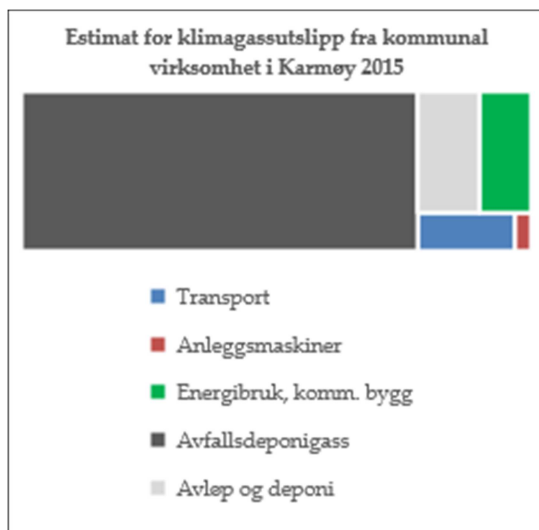
Framskrivning av energiforbruk i Karmøy

I samband med revisjonen av klima- og energiplanen har Haugaland kraft, etter forespørsel fra Karmøy kommune, utarbeidet en framskrivning for elkraftforbruket i kommunen. Framskrivningen viser at det samlede elkraftforbruket i kommunen vil øke i tiden fram mot 2030. Dette baseres blant annet på den utviklingen man har sett over lang tid på landsbasis og i kommunen, nemlig at elkraftforbruket øker. Man ser for seg at denne utviklingen vil holde fram de neste tiårene. Noen viktige årsaker til dette er god tilgang på vannkraft samt billige elkraftpriser.

Framskrivningen bygger på befolkningsframskrivninger fra Statistisk sentralbyrå og det historiske elkraftforbruket ved Haugaland krafts sju stasjoner i Karmøy. Det understrekes at det må her påregnes usikkerhet rundt prognosen. Årsaken til dette er at stasjonene på Karmøys fastlandsside også leverer elektrisk kraft til områder i Haugesund og Tysvær kommuner. Dette medfører trolig at forbruket i framskrivninger ikke kan tilskrives Karmøy alene.

4.3 Energiforbruk og klimagassutslipp i kommunal virksomhet

Klimagassutslipp



	Antall tonn (tall i tusen)	Andel tonn (tall i prosent)
Transport	0,6	4,7
Anleggsmaskiner	0,1	0,8
Energibruk, kommunale bygg	0,9	7,8
Avfallsdeponigass	10,0	77,5
Avløp og deponi	1,2	9,3
Totalt	12,8	100

Figur/tabell: Estimat for klimagassutslipp fra kommunal virksomhet i Karmøy 2015. Kilde: Karmøy kommune og www.ssb.no.

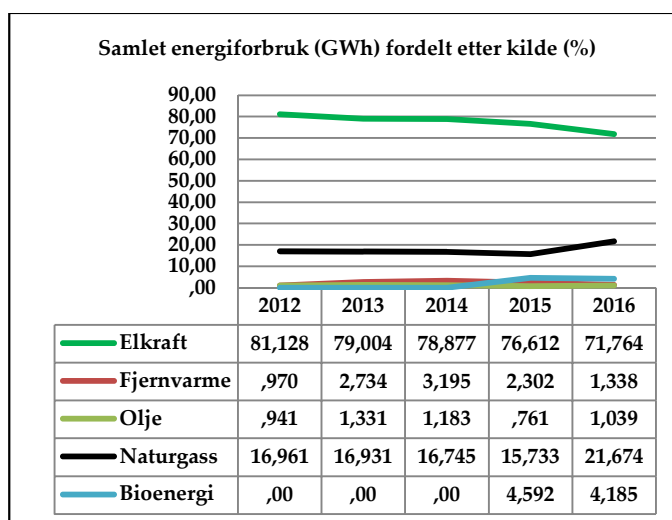
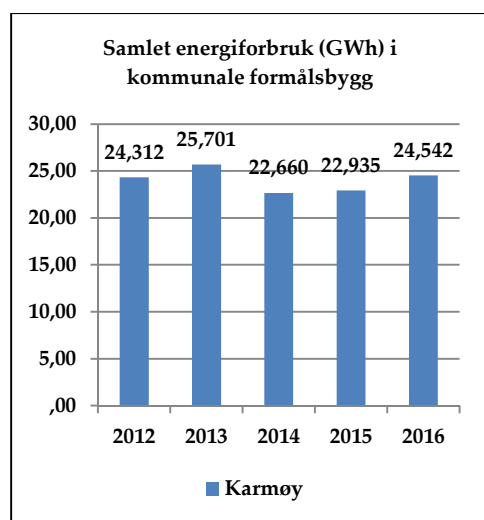
Det er utarbeidet et estimat for klimagassutslippene fra kommunal virksomhet i Karmøy. I estimatet inkluderes det transport fra kommunens bilpark, kjøring med privat bil i kommunal tjeneste, de kommunale anleggsmaskinene og energiforbruket i kommunale bygg. I tillegg er det inkludert utslipp fra avfallsdeponi, deponi og avløp. De to sistnevnte kildene er strengt tatt ikke utslipp fra kommunal virksomhet. Men både avfallsdeponi og store deler av ledningsnett for avløp er under kommunal drift. En må her understreke at

det er mye usikkerhet i tallmaterialet, og estimatet er kun ment til å gi et grovt inntrykk av hvilke utslipp som kan knyttes til kommunal virksomhet i Karmøy.

Basert på de forutsetninger som er lagt til grunn, det vil si at en også inkluderer utslippskilder som avfallsdeponi, deponi og avløp, kan det estimeres at utslippene fra kommunal virksomhet utgjør ca. 3 % av de totale klimagassutslippene i Karmøy. Hvis en ekskluderer utslippene fra nevnte kilder, blir estimatet at utslipp fra kommunal virksomhet utgjør ca. 0,4 %. De to resultatene bør anses som ytterpunkter. Trolig er det ene estimatet for lavt, mens det andre er mye for høyt. Man får et estimat som sier at klimagassutslippene fra kommunal virksomhet kan utgjøre fra ca. 0,4-3 % av det samlede klimagassregnskapet i Karmøy. Det er ikke utenkelig at de reelle tallene ligger innenfor det oppgitte spekteret på 0,4-3 %. Dette viser at Karmøy kommune som en organisasjon er en viktig aktør i de lokale klimagassregnskapet. Det følger også at Karmøy kommune kan gjennom sin virksomhet bidra til å redusere de lokale klimagassutslippene.

Kommunal virksomhets andel av totale klimagassutslipp i Karmøy			
	Industrien inkludert i klimagassregnskapet	Industrien ekskludert fra klimagassregnskapet	Kommentar
Lavt estimat	0,4 %	1,4 %	Ikke medregnet klimagassutslipp fra avfallsdeponi, deponi og avløp.
Middels estimat	1,7 %	5,7 %	Lavt estimat + Høyt estimat / 2 = Middels estimat
Høyt estimat	3,0 %	10 %	Medregnet utslipp klimagassutslipp fra avfallsdeponi, deponi og avløp.

Energiforbruk



Figurer: Samlet energiforbruk i kommunal virksomhet i Karmøy og samlet energiforbruk fordelt etter kilde. Kilde: www.ssb.no.

I løpet av perioden 2012-2016 har kommunens energiforbruk holdt seg stabilt rundt 24 GWh. I samme tid har den kommunale bygningsmassen ekspandert, mens energiforbruket per kvadratmeter er redusert fra 170 KWh til 163 KWh. Energiforbruket per kvadratmeter er da redusert med ca. 4 %. Dette skyldes blant annet mer energieffektive bygg, men høyere temperaturer kan også ha bidratt til redusert oppvarmingsbehov i bygningsmassen.

I 2016 stammet omtrent 81 % av energiforbruket i Karmøy fra elkraft. Siden 2012 har andelen elkraft blitt redusert til ca. 72 %, mens man ser at særlig kilder som naturgass og bioenergi utgjør en økende andel av det samlede energiforbruket i kommuneorganisasjonen. Innenfor det samlede energiforbruket var 82 % utgjort av fornybar energi i 2012, mens andelen var redusert til 76 % i 2016. Dette skyldes blant annet den økende bruken av naturgass. Av det samlede forbruket av elektrisk kraft i hele kommunene, med utgangspunkt i 2016, utgjorde forbruket fra kommunal virksomhet ca. 0,6 %. Dersom en tar industriens forbruk ut av regnestykket, stod kommunal virksomhet for ca. 3,7 % av kommunens samlede forbruk.

5. HANDLINGSDEL

5.1 Handlingsdelens struktur

Hensikt

Handlingsdelen viser hvordan Karmøy kommune har tenkt å konkretisere sitt klima- og energiarbeid i perioden 2017-2020 gjennom mål, tiltak og virkemiddel.

Hovedmål og delmål og klima- og energiarbeidet

Kommunedelplan for klima og energi har to hovedmål:

1. Karmøy kommune skal årlig redusere klimagassutslipp og energiforbruk i egen organisasjon og stimulere til at tilsvarende utvikling i skjer i kommunesamfunnet.
2. Karmøy-samfunnet skal være forberedt på og tilpasses klimaendringene.

Hovedmålene gir retning og setter ambisjonsnivået for Karmøys samlede klima- og energiarbeid i perioden 2017-2020. Man har videre konkretisert egne delmål innenfor fire tema- og sektorområder. Delmålene skal videre følges opp med tiltak og virkemiddel. Følgende delmål er lagt til grunn:

Arealforvaltning og transport

Karmøy kommune skal:

- Fortette eksisterende by- og tettstedsområder og redusere utbyggingen av landbruks-, - natur- og friluftsområder. En skal særlig vektlegge jordvern og arealplanlegging knyttet opp mot landbruket. I dette arbeidet er plan for jordvern særlig viktig.
- Arbeide for en nullvekst i personbiltransporten, og i økende grad tilrettelegge for transportformer som gange, sykkel og kollektiv. En målsetning i dette arbeidet er at kollektivdekningen i Karmøy økes. I denne sammenhengen er det viktig at Karmøy kommune fører en aktiv dialog med Rogaland fylkeskommune.

Bygg, anlegg og eiendom

Karmøy kommune skal:

- Energieffektivisere og arbeide for miljøvennlige energiløsninger i egne bygg, anlegg og eiendommer.
- Arbeide for at en tilsvarende utvikling finner sted i privat sektor.

Vann, avløp og renovasjon

Karmøy kommune skal:

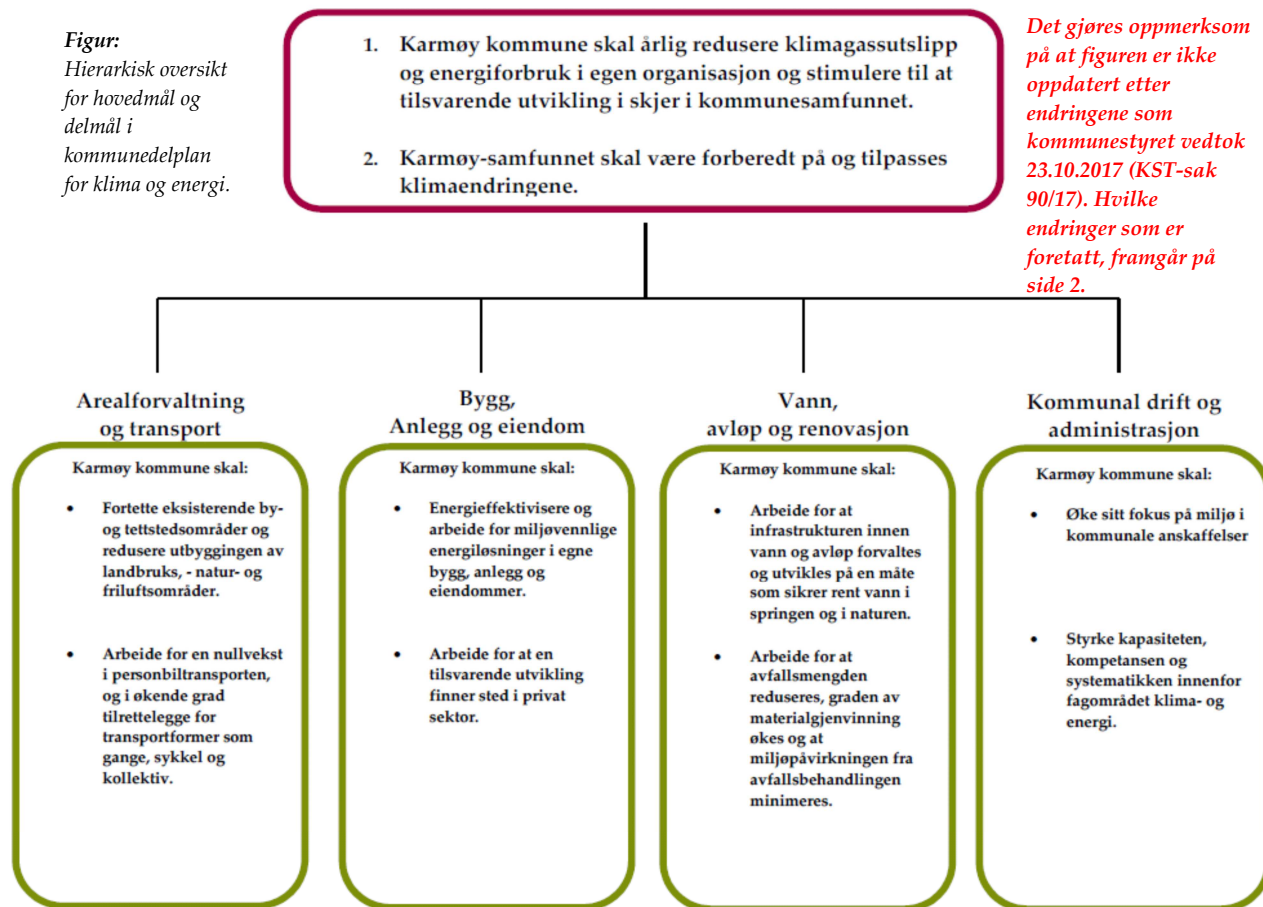
- Arbeide for at infrastrukturen innen vann og avløp forvaltes og utvikles på en måte som sikrer rent vann i springen og i naturen.
- Arbeide for at avfallsmengden reduseres, graden av materialgjenvinning økes og at miljøpåvirkningen fra avfallsbehandlingen minimeres. I arbeidet med å øke graden av materiell gjenvinning skal en spesielt ha fokus på gjenvinning av bio-avfall.

Kommunale anskaffelser og administrasjon

Karmøy kommune skal:

- Øke sitt fokus på miljø i kommunale anskaffelser.
- Styrke kapasiteten, kompetansen og systematikken innenfor fagområdet klima- og energi.

Figur:
Hierarkisk oversikt
for hovedmål og
delmål i
kommunedelplan
for klima og energi.



Tema- og sektorområder

Handlingsdelen er inndelt i følgende tema- og sektorområder:

- Arealforvaltning og transport
- Bygg, anlegg og eiendom
- Vann, avløp og renovasjon
- Kommunale anskaffelser og administrasjon

Forklaring av tabellene

Tiltak og virkemiddel

Under hvert tema- og sektorområde er det opplistet ulike tiltak og virkemiddel. Det må her understrekes at tiltak og virkemiddel er forskjellige ting. Med tiltak menes det handlinger som har en direkte, fysisk innvirkning. Dette vil typisk være handlinger som kommunen selv har både myndighet og evne til å igangsette og gjennomføre. Eksempler kan være bygging av gang- og sykkelveger. Et virkemiddel har kun en indirekte virkning, og vil derfor ikke ha en «klimaeffekt» i seg selv. Et virkemiddel kan derimot fungere som et grunnlag for igangsettelsen framtidige tiltak, eller stimulere andre aktører til å bidra til endringer i ønsket retning. Eksempler på virkemiddel kan være deltakelse i ulike prosesser, kartlegging- og utredningsarbeid eller utarbeiding av plan- og strategidokumenter.

I handlingsdelen er det brukt følgende kategorier av tiltak og virkemiddel:

Kategorier	Egenskap
<ul style="list-style-type: none">• Tiltak som reduserer klimagassutslipp• Tiltak som reduserer energiforbruk• Tiltak som tilrettelegger for bruk av mer miljøvennlige energikilder• Tiltak rettet mot klimatilpasning	Direkte virkning
<ul style="list-style-type: none">• Virkemiddel (prosesser, plandokument, utredninger, kartlegginger...)	Indirekte virkning

Det påpekes at tabellene er en oversikt over aktuelle og prioriterte tiltak og virkemiddel innenfor planperioden 2017-2020. Dersom man ønsker å gjennomføre tiltak eller virkemiddel som ikke er oppført i tabellene, er dette mulig. Men i denne sammenheng bør man i så fall vurdere om disse samsvarer med planens hovedmål eller delmål.

Ansvar

SA (sentraladministrasjonen), T (teknisk etat), OK (oppvekst- og kulturetaten) og HO (helse- og oppvekstetaten). Etaten eller etatene som er involvert i utarbeidingen av et plandokument eller arbeidet. Hvis en etat står skrevet med fet skrift, har denne etaten hovedansvaret for å produsere eller koordinere selve arbeidet. Eksempelvis betyr **T**+SA+OK+HA at teknisk etat har hovedansvaret for organiseringen og ferdigstillingen av arbeidet, mens de andre etatene er deltakere og bidragsyttere i prosessen.

Forventet framdrift

Start og slutt sikter til forventet oppstart og ferdigstilling av arbeidet. Enkelte arbeid er påbegynt før 2017, og i slike tilfeller oppføres kun forventet tidspunkt for ferdigstilling.

Kostnad, klimaeffekt og tilleggseffekter

I den grad det har vært mulig, er det gjort kortfattede vurderinger av hvilke konsekvenser og virkninger de foreslåtte tiltakene og virkemidlene har. På grunn av usikkerhet i grunnlagsmaterialet er vurderingene av en generell og grovmasket karakter. Vurderingene har en faglig forankring, men er samtidig av en kvalitativ og skjønnsmessig art. Det må i denne sammenheng understrekes at vurderingene ikke basert på en standardisert metode. De er heller ikke ment som et grunnlag for endelige og bastante konklusjoner, men skal bidra til å illustrere kost-nytte-aspektet for innholdet i handlingsdelen. Vurderingene tar utgangspunkt i Karmøy som en organisasjon og kommune, og er ikke nødvendigvis sammenlignbare med andre norske kommuner.

Vurderingene baserer seg hovedsakelig på to kriterier: 1) Anslåtte økonomiske kostnader (både tiltak og virkemiddel vurderes) og 2) potensiell klimaeffekt (kun tiltak vurderes. Effekten av virkemiddel er høyst usikker, og er av den grunn svært vanskelig å vurdere).

Både kostnad og effekt er videre inndelt i kategoriene lav, middels og høy. I noen tilfeller har det også vært hensiktsmessig å vurdere etter et tredje kriterium, nemlig tilleggseffekter.

Vurderingene bygger på følgende forutsetninger:

Anslått kostnad	(i kroner)	Kommentar
Lav	0-100 000	Man forutsetter at kostnadene belaster kommunens budsjetter. Hvis kostnaden finansieres gjennom eksterne midler, vil kostnaden alltid vurderes som lav.
Middels	100 000-500 000	
Høy	Mer enn 500 000	

Potensiell klimaeffekt	Omfatter ett eller flere punkt i hver kategori	Veiledende spesifisering
Lav	<ul style="list-style-type: none"> • Et fåtall av kommunens ansatte. • En marginal del av kommunens tjenestetilbud- og produksjon. 	Omfatter én avdeling eller mindre innenfor kommuneorganisasjonen
	<ul style="list-style-type: none"> • Et mindre geografisk område i kommunen. • En mindre del av kommunens befolkning. 	Omfatter et mindre geografisk delområde innenfor én av kommunens 5 soner.
Middels	<ul style="list-style-type: none"> • En større del av kommunens ansatte • En større del av kommunens tjenestetilbud- og produksjon 	Omfatter en hel etat innenfor kommuneorganisasjonen.
	<ul style="list-style-type: none"> • Et større geografisk område i kommunen. • En større del av kommunens befolkning. 	Omfatter et geografisk område på størrelse med én av kommunens 5 soner.
Høg	<ul style="list-style-type: none"> • Samtlige eller et flertall av kommunens ansatte. • En vesentlig del av kommunens tjenestetilbud- og produksjon. 	Omfatter mer enn én etat innenfor kommuneorganisasjonen.
	<ul style="list-style-type: none"> • Hele/store deler av kommunen som et geografisk område. • Hele/store deler av kommunens befolkning. 	Omfatter et geografisk område som utgjør flere av kommunens 5 soner.
Eventuelle tilleggseffekter	I noen tilfeller kan et tiltak eller virkemiddel vurderes til å ha andre viktige effekter utenom klimaeffekt. Eksempler kan være knyttet til helse, trafikksikkerhet, holdninger osv.	

Beskrivelse av tiltak og virkemiddel

Etter tabellene for hvert tema- og sektorområde er alle tiltak og virkemidler beskrevet. I beskrivelsene blir det gitt opplysninger om tiltakene/virkemidlene utover det som framkommer i tabellene. Dette kan for eksempel være hensikt, forankring i kommunale planer og prosesser, status i kommunens budsjett eller investeringer osv.

5.2 Arealforvaltning og transport

Tabeller – Tiltak og virkemiddel

Karmøy kommune skal:

- Fortette eksisterende by- og tettstedsområder og redusere utbyggingen av landbruks-, - natur- og friluftsområder. En skal særlig vektlegge jordvern og arealplanlegging knyttet opp mot landbruket. I dette arbeidet er plan for jordvern særlig viktig.
- Arbeide for en nullvekst i personbiltransporten, og i økende grad tilrettelegge for transportformer som gange, sykkel og kollektiv. En målsetning i dette arbeidet er at kollektivdekningen i Karmøy økes. I denne sammenhengen er det viktig at Karmøy kommune fører en aktiv dialog med Rogaland fylkeskommune.

AREALFORVALTNING									
Tiltak/virkemiddel		Ansvar	Anslått kostnad	Pot. klima-effekt	Eventuelle tilleggseffekter	Forventet framdrift			
Forklaring	Kategori					2017	2018	2019	2020
Utarbeide kommunedelplaner for Kopervik, Åkrehamn og Skudeneshavn. I planbestemmelser og retningslinjer vurderes: <ul style="list-style-type: none"> - Høyere arealutnyttelse, spesielt rundt kollektivknutepunktene. - Lokalisering av offentlige og private funksjoner. Tilrettelegging gange, sykkel og samt kollektivtransport. - Klimatilpasning (overvann, overflateflom osv.). 	Virkemiddel – Planarbeid	<u>SA</u> +T+OK	Høg	Usikker	-Byutvikling -Folkehelse -Klimatilpas.		Slutt		
Utarbeiding og oppfølging av landbruksplan/plan for jordvern	Virkemiddel – Planarbeid	<u>SA</u> +T+OK	Lav	Usikker		Start	Slutt		
Øke andelen av biobrensel som energikilde i kommunale bygg	Tiltak – energiomlegging	<u>I</u>	Høg	Lav/ Middels					Slutt

TRANSPORT									
Tiltak/virkemiddel		Ansv	Anslått kostnad	Pot. klima- effekt	Eventuelle tilleggseffekter	Forventet framdrift			
Forklaring	Kategori					2017	2018	2019	2020
Påvirke fylkeskommunen til å styrke kollektivtilbudet i kommunen, spesielt mellom Karmøys byer og Haugesund	Virkemiddel – Prosessarb.	<u>I</u>	Lav	Usikker		Kontinuerlig arbeid gjennom perioden			
Oppfølging av avtalen om sykkelbyen Haugesund-Karmøy	Tiltak – klimagassred.	<u>I</u>	Lav	Middels/ Høg	-Folkehelse		Start		
					-Trafikksikk.		Slutt		
Sykkelopplæring på Haugalandet	Virkemiddel – Klimagassred.	<u>OK+SA</u>	Lav	Usikker	-Folkehelse				
					-Trafikksikk.	Start			
Utarbeiding og oppfølging kommunedelplan for trafikksikkerhet 2017-2020.	Tiltak – Klimagassred.	<u>I</u>	Høg	Høg	-Folkehelse				
					-Trafikksikk.	Start			Slutt
Utarbeiding og oppfølging av sykkelstrategi for Karmøys øydel	Virkemiddel – Planarb.	<u>I</u>	Lav	Usikker	-Folkehelse				
					-Trafikksikk.	Start	Slutt		
Aktiv bruk av statlige, fylkeskommunale eller andre tilskuddsordninger rettet mot tilrettelegging for sykkel, gange, kollektivtransport eller trafikksikkerhet	Virkemiddel – søknad/prosjekt	<u>I</u>	Usikker	Usikker	-Holdninger				
Arrangere Beintøft-kampanje	Tiltak – Klimagassred.	<u>SA+OK</u>	Lav	Middels/ Høg	-Folkehelse				
Oppfølging av hovedplan veg	Tiltak – Klimatilpas.	<u>I</u>	Høg	Usikker	-Holdninger				
					-Trafikksikk.				
Elektrifisere den kommunale bilparken	Tiltak – Klimagassred.	<u>SA</u>	Usikker	Lav/ Middels		Start			
Etablere ladestasjoner for elbil ved kommunale formålsbygg	Tiltak – Klimagassred.	<u>SA+OK</u>	Høg	Lav/ Middels		Start	Slutt		
Optimalisere transportruter innenfor helse- og omsorgstjenestene	Tiltak – Klimagassred.	<u>HO</u>	Høg	Høg	-Velferdstekn.		Start		
Innføring av digitalt natt-tilsyn i helse- og	Tiltak –	<u>HO</u>	Høg	Høg	-Effektivisering		Start		

omsorgstjenestene	Klimagassred.				-Effektivisering				
-------------------	---------------	--	--	--	------------------	--	--	--	--

Beskrivelser - Tiltak og virkemiddel

Utarbeide kommunedelplaner for Kopervik, Åkrehamn og Skudeneshavn

Virkemiddelets hensikt: Lage langsiktige rammer for utviklingen av Karmøys byer. Man har i denne sammenheng blant annet mulighet til å gjøre grep innenfor tema som boligfortetting, klimatilpasning samt tilrettelegging for gående, syklende og kollektivtransport.

Andre opplysninger: I budsjett og økonomiplan er det avsatt 500 000 kr i driftsbudsjett for 2017 og 2,5 mill. kr i investeringsbudsjettet for 2017-2020. **Kostnad:** Høg. **Klimaeffekt:** Usikker. Plandokumentene har ingen direkte effekt i seg selv. Potensialet er derimot stort fordi kommunedelplanen får en indirekte virkning over store arealer i byområdene samt de største befolkningsmessige tyngdepunktene på Karmøy.

Tilleggseffekter: Byutvikling, folkehelse og klimatilpasning.

Utarbeide landbruksplan/plan for jordvern

Virkemiddelets hensikt: Utarbeide et grunnlag for den overordnede og langsiktige forvaltningen av landbruksarealer i kommunen. I arbeidet kan det også være naturlig å vurdere landbrukets rolle i kommunens klima- og energiarbeid. **Andre opplysninger:** Arbeidet blir fulgt opp jf. kommunal planstrategi. **Kostnad:** Lav. **Klimaeffekt:** Usikker. **Tilleggseffekter:**

Øke andelen av biobrensel som energikilde i kommunale bygg

Tiltakets hensikt: Øke andelen fornybar energi i driften av kommunale bygg. **Andre opplysninger:** Tiltaket sees i sammenheng med en eventuell etablering av en tredje fyrsentral i kommunen (oppført som tiltak i kap. 5.3). Fra før er det etablert slike anlegg i Åkrehamn og Veavågen. I dagens drift an leggene fyres det med flis, som er regnet som fornybar energi. Tiltaket er en videreføring fra forrige klima- og energiplan. Vurderes i kommende budsjettprosesser. **Kostnad:** Høg. **Klimaeffekt:** Lav/Middels. Den eventuelle etableringen av en tredje fyrsentral vil i første omgang avgrenses til ett kommunalt bygg. Ved videre tilrettelegging kan fyrsentralen også fungere som energikilde for andre nærliggende bygg. **Tilleggseffekter:**

Påvirke fylkeskommunen til å styrke kollektivtilbudet i kommunen, spesielt mellom Karmøys byer og Haugesund

Tiltakets hensikt: Tilrettelegge for at man kan aktivt benytte seg av administrative og politiske prosesser inn mot fylkeskommunen i saker knyttet til kollektivtilbud. **Andre opplysninger:** Sees i sammenheng med revisjoner av fylkeskommunale planer knyttet til samferdsel og transport, eller andre prosesser knyttet til Kolumbus' rutetilbud på Haugalandet. **Kostnad:** Lav. **Klimaeffekt:** Usikker. **Tilleggseffekter:**

Oppfølging av avtalen om sykkelbyen Haugesund-Karmøy

Tiltakets hensikt: Tilrettelegge for økt bruk av sykkel i Haugesund og på Karmøys fastlandsdel. **Andre opplysninger:** Sykkelbyen er en pakke av ulike prosjekter som blant annet inneholder kampanjer og initiativ rettet mot innbyggere, reguleringsplanarbeider samt bygging av sykkelvegnett. Sykkelbyavtalen følges opp jf. vedtak i formannskapet 14.3.2016. Ny avtale er under revisjon for perioden 01.01.2018 - 31.12.2021. Karmøy sin andel er 75.000 kr, som er 1/4 av samlet bidrag fra Haugesund og Karmøy kommune. **Kostnad:** Lav. **Klimaeffekt:** Middels/Høg. Sykkelbyavtalen vil ha virkning i hele Haugesund og den tettest befolkede delen av Karmøys fastlandsdel. **Tilleggseffekt:** Helse, trafiksikkerhet, holdninger.

Sykelopplæring på Haugalandet

Virkemiddelets hensikt: Stimulere til økt bruk av sykkel, spesielt elever ved kommunens skoler. **Andre opplysninger:** Prosjektet består av ulike tiltak rettet mot trafikkopplæring, kampanjer og holdningsskapende arbeid. Tildeles årlig 1 million i fylkeskommunale midler. **Kostnad:** Lav. **Klimaeffekt:** Usikker. Prosjektet er rettet ut mot skoler i kommunen og Haugalandet. **Tilleggseffekt:** Helse, trafiksikkerhet, holdninger.

Oppfølging av kommunedelplan for trafiksikkerhet 2017-2020

Tiltakets hensikt: Redusere antall skadde og drepte i trafikken. **Andre opplysninger:** Planen inneholder blant annet en rekke tiltak knyttet til etablering av gang- og sykkelveger i hele kommunen. I budsjett og økonomiplanen er det avsatt 5 mill. i driftsbudsjettet for 2017 og 20 mill. i investeringsplanen for 2017-2020. **Kostnad:** Høg. **Klimaeffekt:** Høg. Trafiksikkerhetsplanens prosjektportefølje er fordelt utover hele kommunens areal og befolkning. **Tilleggseffekt:** Helse, Trafiksikkerhet.

Utarbeide sykkelstrategi for Karmøys øydel

Virkemiddelets hensikt: Kartlegge og vise potensialet for sykkel på Karmøys øydel. **Andre opplysninger:** Arbeid følges opp jf. planstrategien. **Kostnad:** Lav. **Klimaeffekt:** Usikker. Arbeidet vil være et kunnskapsgrunnlag og vise retning for framtidig sykkelsatsing. **Tilleggseffekter:**

Aktiv bruk av tilgjengelige tilskuddsordninger rettet mot tilrettelegging for sykkel, gange, kollektivtransport eller trafiksikkerhet

Virkemiddelets hensikt: Tilrettelegge for en mer proaktiv tilnærming ovenfor tilgjengelige tilskuddsordninger. **Andre opplysninger:** Kan være et bidrag til å realisere målsetninger og prosjekter i kommunale planer eller prosjekter i kommunal regi. **Kostnad:** Usikker. **Klimaeffekt:** Usikker. **Tilleggseffekter:**

Arrangere Beintøft-kampanje

Tiltakets hensikt: Stimulere til økt bruk av transportformer som sykkel, gange og kollektiv blant elevene ved Karmøys skoler. **Andre opplysninger:** Beintøft-kampanjen blir årlig arrangert over 8 uker. Gjennomføres i samsvar med handlingsprogram for folkehelse/SLT.

Kostnad: Lav. **Klimaeffekt:** Middels/Høg. Reduserer behovet for personbiltransport ved flere skoler i kommunen over et begrenset tidsrom.

Tilleggseffekt: Helse, Trafikksikkerhet. **Tilleggseffekter:**

Oppfølging av hovedplan veg

Tiltakets hensikt: Vedlikehold av kommunale veger, herunder klimatilpasningstiltak som overvannshåndtering samt reparasjon av skader fra frost og tele. Planen kommer også inn på behov innen gatebelysning med overgang til LED. Sees i sammen med plan for utskifting av lysarmatur til LED- belysning (virkemiddel i kap. 5.3) **Andre opplysninger:** Fungerer som et grunnlag til prioriteringer for vedlikeholdsarbeid på kommunale veger. Tiltak sees i sammenheng med kommende budsjettprosesser. **Kostnad:** Høg. **Klimaeffekt:** Usikker. **Tilleggseffekter:** Trafikksikkerhet.

Elektrifisere den kommunale bilparken

Tiltakets hensikt: bruk av elbiler i driften av kommunens helse- og omsorgstjenester. **Andre opplysninger:** Øker antallet elbiler fra 0 til 10. Vil utgjøre ca. 7-10 % av det totale antallet leasing-biler. Sees i sammenheng med ny leasing-avtale på bil for perioden 2017-2020.

Kostnad: Usikker. Sees i sammen med anbudsprosess. **Klimaeffekt:** Lav/Middels. Utgjør en liten del av bilparken. Får større effekt dersom ordningen utvides. **Tilleggseffekter:**

Etablere ladestasjoner for elbil ved kommunale formålsbygg

Tiltakets hensikt: tilrettelegge for lading av elbil ved kommunale formålsbygg. **Andre opplysninger:** Sees i sammenheng med innfasing av elbiler i den kommunale driften. I førsteomgang etableres det ladestasjoner ved ett av helse- og omsorgsetatens bygg på Avaldsnes. Kostnader dekkes delvis gjennom tilskuddsmidler. **Kostnad:** Høg. **Klimaeffekt:** Lav/Middels. Omfatter kun ett kommunalt bygg i kommunen. Får større effekt dersom ordningen utvides til flere kommunale bygg. **Tilleggseffekter:**

Innføring av flåtestyring i helse- og omsorgstjenestene

Tiltakets hensikt: Bruk av programvare som optimaliserer kjøreruter innenfor helse- og omsorgstjenestene. **Andre opplysninger:** Kan tenkes at Karmøy kommune tar i bruk flåtestyring i løpet av 2017/2018. **Kostnad:** Høg. **Klimaeffekt:** Høg. Brukes til å planlegge kjøreruter i helse- og omsorgstjenestene i hele kommunen. **Tilleggseffekt:** velferdsteknologi, effektivisering av kommunale tjenester. **Tilleggseffekter:**

Innføring av digitalt natt-tilsyn i helse- og omsorgstjenestene

Tiltakets hensikt: Bruk av kamera- eller sensorovervåkning. Kan bidra til å redusere behovet for kjøring innen hjemmesykepleien.

Andre opplysninger: Kan blant annet redusere behovet for tilsyn hos hjemmeboende brukere. **Kostnad:** Høg. **Klimaeffekt:** Høg. Natt-tilsyn er teknologi som kan brukes i hele kommunen. **Tilleggseffekt:** velferdsteknologi, effektivisering av kommunale tjenester. **Tilleggseffekter:**

5.3 Bygg, anlegg og eiendom

Tabeller - Tiltak og virkemiddel

Karmøy kommune skal:

- Energieffektivisere og arbeide for miljøvennlige energiløsninger i egne bygg, anlegg og eiendommer.
- Arbeide for at en tilsvarende utvikling finner sted i privat sektor.

FORVALTNING AV EKSITERENDE KOMMUNALE BYGG OG EIENDOMMER									
Tiltak/virkemiddel		Ansvar	Anslått kostnad	Pot. klima- effekt	Eventuelle tilleggseffekter	Forventet framdrift			
Forklaring	Kategori					2017	2018	2019	2020
Kartlegge potensialet for energireduksjon i kommunale formålsbygg. Herunder valg av EPC kontrakter	Virkemiddel – Kartleggingsarb.	<u>I</u>	Høg	Usikker		Start	Slutt		
Effektivisere driften (energi- og vedlikeholds kostnader) av kommunale formålsbygg	Tiltak – Redusert energiforbr.	<u>I</u>	Høg	Lav/ Middels					Slutt
Fase ut all oljefyrt oppvarming i egne bygg	Tiltak – Klimagassred.	<u>I</u>	Høg	Lav/ Middels					Slutt
Etablere fyrsentral for biobrensel i kommunal regi	Tiltak – Klimagassred..	<u>I</u>	Høg	Middels					Slutt
Utarbeide plan for utskifting av lysarmatur til LED-belysning	Virkemiddel – Plan/prosessarb.	<u>I</u>	Lav	Usikker			Start	Slutt	
Etablere langsiktige mål og tiltak for effektivisering av driften (energiforbruk) av kommunale formålsbygg.	Virkemiddel – Plan/prosessarb.	<u>I</u>	Lav	Usikker			Start		Slutt
Knytte alle større kommunale bygg til et energioppfølgningssystem	Tiltak - Energieffektivise ring	<u>I</u>	Høg	Høg					Start
Gjennomføre energimerking av kommunale bygg	Virkemiddel – Kartlegging	<u>I</u>	Lav	Usikker			Start		Slutt
Opprette ny stillingshjemmel som energiansvarlig i Karmøy kommune.	Tiltak – Ny stillingshjemmel	<u>I</u>	Høg	Usikker			Start		

FORVALTNING AV EKSISTERENDE KOMMUNALE BYGG OG EIENDOMMER									
Tiltak/virkemiddel		Ansvar	Anslått kostnad	Pot. klima- effekt	Eventuelle tilleggseffekter	Forventet framdrift			
Forklaring	Kategori					2017	2018	2019	2020
Planlegge energieffektiviteten i alle kommunale nybygg til å minimum oppfylle krav i tekniske forskrifter.	Virkemiddel – Plan/prosessarb.	<u>I</u>	Usikker	Usikker		Start			
Planlegge alle kommunale nybygg med miljøgunstig energikilde (basislast)	Virkemiddel – Plan/prosessarb.	<u>I</u>	Usikker	Usikker			Start		
Bygge opp kompetanse i eiendomsavdelingen til å utarbeide klimagassregnskap for kommunale nybygg (inkl. materialer, transport og drift av bygg)	Tiltak – Styrking av kompetanse og kapasitet	<u>I</u>	Usikker	Usikker		Start			

ANNET									
Tiltak/virkemiddel		Ansvar	Anslått kostnad	Pot. klima- effekt	Eventuelle tilleggseffekter	Forventet framdrift			
Forklaring	Kategori					2017	2018	2019	2020
Kartleggingsarbeid – Energieffektivisering av kirker	Virkemiddel – Kartlegging	Kirke- vergen	Middels	Lav/ Middels		Start Slutt			
Vurdere innarbeiding av retningslinjer/bestemmelser for energikrav- og løsninger i overordnede arealplaner	Virkemiddel – Plan/prosessarb.	<u>SA+T</u>	Lav	Usikker		Start			Slutt
Utrede mulighetene for energireduksjon i kommunale boliger	Virkemiddel – Kartlegging	<u>HO</u>	Lav	Usikker		Start	Slutt		

Beskrivelser – Tiltak og virkemiddel

Kartlegge potensialet for energireduksjon i kommunale formålsbygg, Herunder valg av EPC kontrakter

Virkemiddelets hensikt: Kartlegge mulighetene og potensialet for energiomlegging og energieffektivisering i kommunale bygg og anlegg.

Andre opplysninger: Enova er en pådriver for at kommunene skal vurdere å inngå EPC-kontrakter (energiparingskontrakter) for å energieffektivisere kommunale bygg og anlegg. Det er satt av 2 mill. kr til prosjektet i gjeldende budsjett. **Kostnad:** Høg. **Klimaeffekt:** Usikker. Hvis man velger å igangsette tiltakene som foreslås i kartleggingen, kan dette medføre vesentlige kutt i energibruk. Eksempelvis har Kongsberg kommune inngått avtaler med å redusere sitt energiforbruk med 40 %. **Tilleggseffekter:**

Effektivisere driften (energi- og vedlikeholds kostnader) av kommunale formålsbygg

Tiltakets hensikt: Løpende arbeid med å oppgradere bygg til forskriftskrav eller vedlikeholde bygg. **Andre opplysninger:** Et eksempel på slike prosjekt kan være rehabilitering av Vormedal ungdomsskole i henhold til TEK10 standard. Prosjektet er påbegynt og vil ferdigstilles i perioden. Arbeidet gjennomføres jf. vedtatt Budsjett- og økonomiplan. Avsatt 120 mill. til prosjektet. **Kostnad:** Høg. **Klimaeffekt:** Lav/middels. Oppgraderingen vil blant annet gjøre bygget mer energieffektiv, men prosjektets hovedfokus er ikke energieffektivisering. **Tilleggseffekter:**

Fase ut all oljefyrt oppvarming i egne bygg

Tiltakets hensikt: Omlegge energibruken fra oljefyring til annen energikilde. **Andre opplysninger:** Tiltaket er en oppfølging av nasjonale krav til å fase ut all oljefyrt oppvarming innen 2020. Tiltaket er en videreføring fra forrige klima og energiplan. **Kostnad:** Høg. Investeringskostnaden vil sannsynligvis være høg, men driftskostnadene over tid vil mest sannsynlig reduseres. **Klimaeffekt:** Lav/middels. Det få oljefyrte bygg i Karmøy kommunes bygningsmasse, og av den grunn er effekten begrenset. **Tilleggseffekter:**

Etablere fyrsentral for biobrensel i kommunal regi

Tiltakets hensikt: Tilrettelegging for bruk av bioenergi i den kommunale bygningsmassen. **Andre opplysninger:** Det er etablert to fyrsentraler for biobrensel på Åkra og Vea. Det planlegges å føre en tredje fyrsentral for biobrensel i Karmøy kommune. Tiltaket er en videreføring fra forrige klima og energiplan. Sees i sammen med tiltaket om å øke andelen bioenergi som energikilde i kommunale bygg. Vurderes i prosessen med framtidige prosesser med budsjett og økonomiplan. **Kostnad:** Høg. **Klimaeffekt:** Lav/Middels. Effekten er avhengig av hvor godt man utnytter fyrsentralen. En sentral plassering kan gjøre fyrsentralen til energikilde for flere bygg, noe som vil gi høyere effekt. **Tilleggseffekter:**

Utarbeide plan for utskifting av lysarmatur til LED- belysning

Virkemiddelets hensikt: Løpende arbeid i organisasjonen. **Andre opplysninger:** Kan blant annet knyttes opp til gatebelysning på kommunalt vegnett. Vurderes opp mot framtidige prosesser rundt budsjett og økonomiplan. **Kostnad:** Middels/Høg. **Klimaeffekt:** Lav/Middels. Utskiftningen skjer gradvis. Arbeidet som utføres på årsbasis kan ha liten effekt. Sett over flere år kan effekten være høyere. **Tilleggseffekter:**

Etablere langsiktige mål og tiltak for effektivisering av driften (energiforbruk) av kommunale formålsbygg

Virkemiddelets hensikt: Utarbeide overordnede og langsiktige planer for energieffektivisering i den kommunale bygningsmassen. **Andre opplysninger:** Eventuelle kostnadsaspekter vurderes i prosessen med framtidige prosesser med budsjett og økonomiplan. **Kostnad:** Usikker. **Klimaeffekt:** Usikker. **Tilleggseffekter:**

Knytte alle større kommunale bygg til et energioppfølgingssystem (EOS)

Tiltakets hensikt: Etablere et sentralstyrt system som muliggjør jevnlig kontroll og oppfølging av energitilgang og energibruk i den kommunale bygningsmassen. **Andre opplysninger:** Et energioppfølgingssystem gir gode muligheter for å redusere energibruken. Vurderes i prosessen med framtidige prosesser med budsjett og økonomiplan. **Kostnad:** Høg **Klimaeffekt:** Høg. Kan bidra til vesentlig kutt i energibruk i den kommunale bygningsmassen. **Tilleggseffekter:**

Gjennomføre energimerking av kommunale bygg

Tiltakets hensikt: Gi alle kommunale bygg energiattest. **Andre opplysninger:** Gir mer detaljert kunnskap om energiforbruk og standarden i den kommunale bygningsmassen. Energimerking av kommunale bygg er startet ved hjelp av tiltakspakke 2016. I etterkant kan det være behov for å gjøre oppfølgende investeringer. Vurderes i sammenheng med kommende prosesser rundt budsjett og økonomiplan. **Kostnad:** Usikker. **Klimaeffekt:** Usikker. **Tilleggseffekter:**

Opprette ny stillingshjemmel som energiansvarlig i Karmøy kommune.

Tiltakets hensikt: Opprette ny stillingshjemmel som energiansvarlig. **Andre opplysninger:** Stillingen knyttes opp mot det man på fagspråket kaller energiledelse. Med energiledelse sikter en til det overordnede ansvaret med å sikre effektiv, riktig og miljøvennlig energibruk i organisasjonen. En slik stilling vil bli sterkt koblet til energimerking, energioppfølgingssystem, energisparingskontrakter og energiplanlegging i kommuneorganisasjonen. Vurderes i prosessen med framtidige prosesser med budsjett og økonomiplan. **Kostnad:** Høg **Klimaeffekt:** Usikker. Vil tilføre organisasjonen både kompetanse og kapasitet innenfor energiledelse. **Tilleggseffekter:**

Planlegge energieffektiviteten i alle kommunale nybygg til å minimum oppfylle krav i tekniske forskrifter.

Virkemiddels hensikt: Legge til grunn at alle kommunale nybygg skal som et minimum oppfylle forskriftskrav. **Andre opplysninger:** Er et forhold som vurderes i samband med det enkelte byggeprosjekt. Vurderes i prosessen med framtidige prosesser med budsjett og økonomiplan. **Kostnad:** Usikker. Kan variere fra prosjekt til prosjekt. **Klimaeffekt:** Usikker. Er avhengig av hvor mange prosjekt som igangsettes framover. Kan ha høg effekt i et langtidsperspektiv. **Tilleggseffekter:**

Planlegge alle kommunale nybygg med miljøgunstig energikilde (basislast)

Virkemiddelets hensikt: Legge til grunn at alle nye kommunale bygg har miljøvennlige energikilder. **Andre opplysninger:** Er et forhold som vurderes i samband med det enkelte byggeprosjekt. Vurderes i prosessen med framtidige prosesser med budsjett og økonomiplan. **Kostnad:** Usikker. Kan variere fra prosjekt til prosjekt. **Klimaeffekt:** Usikker. Er avhengig av hvor mange prosjekt som igangsettes framover. Kan ha høg effekt i et langtidsperspektiv. **Tilleggseffekter:**

Bygge opp kompetanse i eiendomsavdelingen til å utarbeide klimagassregnskap for kommunale nybygg (inkl. materialer, transport og drift av bygg)

Virkemiddelets hensikt: Bygge opp kompetansen rundt utredninger og beregninger for klimagassutslipp ved kommunale byggeprosjekter.

Andre opplysninger: Dette bør sees i sammenheng med generelt økte krav og vektlegging av miljøaspektet i prosesser med kommunale nybygg. Vurderes i framtidige prosesser rundt byggeprosjekter samt budsjett og økonomiplan. **Kostnad:** Usikker. **Klimaeffekt:** Usikker.

Tilleggseffekter:

Kartleggingsarbeid – Energieffektivisering av kirker

Virkemiddelets hensikt: Kartlegge energibruk i Karmøys kirker. **Andre opplysninger:** Karmøy kommune bidrar med 300 000 kr til prosjektet, jf. vedtatt budsjett og økonomiplan. **Kostnad:** middels **Klimaeffekt:** Usikker. Avhengig av hvilke tiltak man igangsetter i etterkant.

Tilleggseffekter:

Vurdere innarbeiding av retningslinjer/bestemmelser for energikrav- og løsninger i overordnede arealplaner

Virkemiddelets hensikt: Vurdere om det er grunnlag for å ha egne krav for energiløsninger i kommunens overordnede arealplaner.

Andre opplysninger: I noen kommuner har en innarbeidet retningslinjer/bestemmelser for energikrav- og løsninger for større boligutbygginger. Sees i sammenheng med revisjon eller utarbeiding av større overordnede arealplaner, for eksempel ved revisjon av kommuneplanens arealdel samt kommunedelplaner for Kopervik, Åkrehamn og Skudeneshavn. **Kostnad:** Lav. **Klimaeffekt:** Usikker.

Tilleggseffekter:

Utrede mulighetene for redusert energibruk i kommunale boliger

Virkemiddelets hensikt: Medvirke i forskningsprosjekt for kommunale boliger. **Andre opplysninger:** Karmøy kommune deltar i et forskningsprosjekt i regi av Snøhetta og Husbanken. Prosjektet er finansiert gjennom midler fra Regionalt forskingsfond og vil fokusere på nye modeller for kommunale boliger. I dette arbeidet vil en blant annet fokusere på energieffektive bygg. **Kostnad:** Lav. **Klimaeffekt:** Usikker.

Avhengig av om resultatene fra prosjektet legges til grunn i framtidige Karmøy-prosjekt. **Tilleggseffekter:**

5.4 Vann, avløp og renovasjon

Tabeller – Tiltak og virkemiddel

Karmøy kommune skal:

- Arbeide for at infrastrukturen innen vann og avløp forvaltes og utvikles på en måte som sikrer rent vann i springen og i naturen.
- Arbeide for at avfallsmengden reduseres, graden av materialgjenvinning økes og at miljøpåvirkningen fra avfallsbehandlingen minimeres. I arbeidet med å øke graden av materiell gjenvinning skal en spesielt ha fokus på gjenvinning av bio-avfall.

VANN OG AVLØP									
Tiltak/virkemiddel		Ansvar	Anslått kostnad	Pot. klima-effekt	Eventuelle tilleggseffekter	Forventet framdrift			
Forklaring	Kategori					2017	2018	2019	2020
Utarbeiding av Hovedplan vann	Virkemiddel-Planarbeid	<u>I</u>	Høg	Usikker		Start	Slutt		
Vedlikehold av vannledningsnett	Tiltak-reduksjon av energiforb.	<u>I</u>	Høg	Middels/Høg		Kontinuerlig arbeid gjennom kommunestyreperioden			
Oppfølging av Hovedplan avløp	Tiltak-klimatilpasning+ redusert energiforbruk	<u>I</u>	Høg	Høg		Kontinuerlig arbeid gjennom kommunestyreperioden			

RENOVASJON									
Tiltak/virkemiddel		Ansvar	Anslått kostnad	Pot. klima-effekt	Eventuelle tilleggseffekter	Forventet framdrift			
Forklaring	Kategori					2017	2018	2019	2020
Utarbeiding av Kommunal avfallsstrategi	Virkemiddel-planarbeid	T	Høg	Usikker	-Holdninger -Miljø	Start Slutt			
Arbeide for/vurdere mulighetene for etablering av biogassanlegg i regionen	Virkemiddel-prosessdeltakelse	<u>I</u> +SA+ Eksterne aktører	Usikker	Usikker		Kontinuerlig arbeid gjennom kommunestyreperioden			

Beskrivelser – Tiltak og virkemiddel

Utarbeiding av Hovedplan vann

Virkemiddelets hensikt: Hovedplan vann vil være et kunnskapsgrunnlag, beslutningsgrunnlag og prioriteringsgrunnlag for drift og vedlikehold av Karmøys vannledningsnett. **Andre opplysninger:** Hovedplan vann utarbeides jf. kommunal planstrategi 2016-2019. I budsjett og økonomiplan er det avsatt 1 mill. kr til planarbeidet i driftsbudsjettet. Til oppfølging av Hovedplan vann er det lagt inn 75 millioner i investeringsbudsjettet for perioden 2018-2020, jf. Budsjett og økonomiplan. **Kostnad:** Høg. **Klimaeffekt:** Usikker. Effekten er avhengig av oppfølgingen av planen. **Tilleggseffekter:**

Vedlikehold av vannledningsnett

Virkemiddelets hensikt: Øke utskiftingstakt og redusere lekkasjer i vannledningsnett. **Andre opplysninger:** 35-40 % av alt vann som produseres i Karmøys kommunale vannverk går tapt pga av vannlekkasjer på kommunalt og privat vannledningsnett. En sanering av vannledningsnett bidrar til å redusere kostnader og energiforbruk i driften av kommunale pumpestasjoner og vannverk. Det er avsatt 10 mill. kr til vedlikehold av vannledningsnett i driftsbudsjettet, jf. budsjett og økonomiplan. **Kostnad:** Høg. **Klimaeffekt:** Middels/Høg. Tiltaket får innvirkning et stort antall husholdninger i kommunen. En vedvarende høy utskiftingstakt på vannledningsnett kan gi høg effekt på lang sikt. **Tilleggseffekter:**

Oppfølging av Hovedplan avløp

Virkemiddelets hensikt: Øke utskiftingstakt for å redusere innlekking av fremmedvann og utlekking av kloakk. Dette vil føre til redusert energiforbruk og bedre renseseffekt på våre avløpsanlegg. **Andre opplysninger:** Plandokumentet vil blant annet inneholde tiltak på overvannsledningsnett for å imøtekomme klimaendringer. Karmøy kommune vil arbeide for å følge opp målsetninger i Nasjonal bærekraftstrategi for vannbransjen som utarbeides av Norsk Vann i løpet av 2017. Karmøy kommune skal øke sine investeringer innen vann og avløp betydelig i tiden fremover. Dette kan gi økt utslipp av klimagasser og energiforbruk i hvert fall i anleggsperioden. I hovedplan vann legger man opp til årlige investeringer på over 50 mill. kr. **Kostnad:** Høg. **Klimaeffekt:** Høg. **Tilleggseffekter:**

Utarbeiding av Kommunal avfallsstrategi

Virkemiddelets hensikt: Karmøy kommune har startet et løp for å gi renovasjonsområdet et betydelig løft de neste årene. Man skal gjøre det enkelt å levere avfallet til trygg og miljøriktig behandling, og samtidig bidra til at innbyggerne blir mer informerte og dermed tar valg som er bedre for miljøet. I tillegg skal miljøprofilen styrkes på vår avfallsbehandling gjennom en rekke interne forbedringer og i samarbeid med leverandører og samarbeidspartnere. Andelen av avfallet som blir materialgjenvunnet skal styrkes. Avfallsstrategien skal legge føringene for beslutninger, investeringer og forbedringsarbeid i planperioden. **Andre opplysninger:** Strategiarbeidet er igangsatt og ferdigstilles høsten 2017.

Kostnad: Avfallsstrategien i seg selv vil ikke medføre kostnader av betydning, Planen vil imidlertid dekke over en rekke investeringer og forbedringer som kommunen må gjøre for å møte økte krav til avfallsbehandling i årene framover. Enkelte tiltak vil bidra til både økt effektivitet og lønnsomhet, eksempelvis via økt innsamling av lønnsomme avfallsfraksjoner. **Klimaeffekt:** Usikker. Avfallsstrategien vil innebære en rekke tiltak med større og mindre klimaeffekt. Selv om utslippene til avfallsbehandlingen i seg selv er lave sammenlignet med utslipp fra eksempelvis bil- og flytransport, vil økt miljøfokus på avfallsområdet ha en dobbel effekt. I tillegg til direkte reduksjon i klimagasser vil økt kildesortering bidra til økt miljøbevissthet blant innbyggerne. Økt materialgjenvinning vil gi reduksjon av CO₂. Bedre kompostering av slam og hageavfall vil også bidra til reduksjon i kommunens metanutslipp. I tillegg til reduksjon av klimagasser vil strategien inneholde tiltak for reduksjon av andre miljøskadelige stoffer. **Tilleggseffekter:**

Arbeide for/vurdere mulighetene for etablering av biogassanlegg i regionen

Virkemiddelets hensikt: Karmøy kommune deltar i et utredningsarbeid om å investere i et biogass-anlegg på Haugalandet. Det legges til grunn at anlegget skal produsere biogass av matavfall, slam og gjødsel til transportformål. En modell for prosjektet, dersom man vedtar å igangsette etableringen av biogass-anlegget, er at regionens kommuner vil være eiere av anlegget. I en slik modell vil også kommunene levere sitt bioavfall til anlegget. Karmøy kommune vil med etablering av nye avløpsrensaneanlegg få økt slamproduksjon som trenger behandling. Utsortering av matavfall antas å bli et lovkrav på sikt. **Andre opplysninger:** Anlegget utredes i løpet av 2017. Det er valgt prosjektleder og nedsatt en styringsgruppe der blant annet Karmøy kommune og HIM er representert. **Kostnad:** Investeringsomfanget på eventuelt biogass-anlegg avhenger av valg av teknologi og antall kommuner som blir med i anlegget. Med bakgrunn i det en vet på nåværende tidspunkt, vil etablering av biogass-anlegg sannsynligvis medføre store utgifter sammenlignet med dagens ordning. Omlegging av innsamlingsordningen for matavfall vil medføre nye innsamlingsruter, kommunikasjonsarbeid og utrulling av nye avfallsbeholdere. **Klimaeffekt:** Usikker. Klimaeffekten er avhengig av en rekke faktorer, for eksempel hvor stor andel av gassen som erstatter diesel til transportsektoren samt hvor mye gass som går inn på fjernvarmenettet. Det er viktig å vite at reduksjon av matavfall gir 10 ganger høyere klimaeffekt enn biogass anlegg. Når avfallet først oppstår vil man oppnå en god klimaeffekt av et biogassanlegg sammenlignet med å energigjenvinne maten sammen med restavfallet. Det at man i tillegg kan trekke ut energi fra slam og gjødsel, bidrar til å styrke klimaeffekten. Det er imidlertid mange usikkerhetsfaktorer og for tidlig å tallfeste forventet klimaeffekt. **Tilleggseffekter:**

5.5 Kommunale anskaffelser og administrasjon

Tabeller – Tiltak og virkemiddel

Karmøy kommune skal:

- Øke sitt fokus på miljø i kommunale anskaffelser.
- Styrke kapasiteten, kompetansen og systematikken innenfor fagområdet klima- og energi.

KOMMUNALE ANSKAFFELSER									
Tiltak/virkemiddel		Ansvaret	Anslått kostnad	Pot. klima-effekt	Eventuelle tilleggseffekter	Forventet framdrift			
Forklaring	Kategori					2017	2018	2019	2020
Aktivt vektlegge miljø, - klima- og energiaspektet i alle kommunale anskaffelser der dette er mulig.	Virkemiddel-plan- og prosessarbeid	Alle etater	Usikker	Usikker					Kontinuerlig arbeid gjennom kommunestyreperioden
Vurdere om det skal utarbeides egen innkjøpsstrategi eller et eget innkjøpsdirektiv for Karmøy kommune, med vektlegging av miljøkrav	Virkemiddel-plan- og prosessarbeid	SA+T+OK+HO	Usikker	Usikker				Start	Slutt

ADMINISTRASJON									
Tiltak/virkemiddel		Ansvaret	Anslått kostnad	Pot. klima-effekt	Eventuelle tilleggseffekter	Forventet framdrift			
Forklaring	Kategori					2017	2018	2019	2020
Styrke kommunens kompetanse og kapasitet innen klima- og energiplanlegging	Tiltak - Ny stillingshjemmel	<u>I</u>	Høg	Høg		Start			
Opprette en administrativ arbeidsgruppe som årlig evaluerer status, mål, tiltak og virkemiddel i klima- og energiplanen	Virkemiddel - Prosessarbeid	<u>I</u>	Lav	Usikker			Start	Start	Start
							Slutt	Slutt	Slutt
Årlig rapportere status for klima- og energiarbeidet i kommunen	Virkemiddel - Prosessarbeid	<u>I</u>	Lav	Usikker			Start	Start	Start
							Slutt	Slutt	Slutt
Oppfølging av digitaliseringsstrategi	Virkemiddel – Planarbeid	<u>Alle etater</u>	Usikker	Usikker					Kontinuerlig arbeid gjennom kommunestyreperioden

ADMINISTRASJON									
Tiltak/virkemiddel		Ansvaret	Anslått kostnad	Pot. klima-effekt	Eventuelle tilleggseffekter	Forventet framdrift			
Forklaring	Kategori					2017	2018	2019	2020
Utarbeide metode og opplegg for å: <ul style="list-style-type: none"> - bedre vurdere kostnader og effekten av klima- og energiplanens tiltak og virkemiddel. - Bedre kartlegge klimagassutslipp og energiforbruk i kommuneorganisasjonen. 	Tiltak – kartlegging/ Utredning	T	Lav	Usikker		Start			

Beskrivelser – Tiltak og virkemiddel

Vurdere miljø, - klima- og energiaspektet i alle kommunale anskaffelser og innkjøp

Virkemiddelets hensikt: Påse at miljø, - klima- og energiaspektet blir vurdert i kommunale anskaffelser der dette er mulig. **Andre**

opplysninger: Slike vurderinger blir gjort i dag, men Karmøy kommune har ingen formelle, innarbeidede rutiner for dette i organisasjonen. I hvilken grad slike vurderinger foretas og hvilken praksis dette bygger på, er noe som varierer fra etat til etat. **Kostnad:** Usikker. Vektlegging av miljøaspektet kan medføre økte kostnader. Er et forhold som vil variere fra sak til sak. **Klimaeffekt:** Usikker. Sterkere vektlegging av miljøaspektet øker klimaeffekten. **Tilleggseffekter:**

Vurdere om det skal utarbeides en innkjøpsstrategi eller et innkjøpsdirektiv for Karmøy kommune, med vektlegging av miljøkrav

Virkemiddelets hensikt: Fastsette rammer og styrende prinsipper for kommunale innkjøp i Karmøy kommune, herunder miljøkrav.

Andre opplysninger: Dette er noe man bør se i sammenheng med oppfølgingen av det nye anskaffelseslovverket for offentlig sektor. Sees i sammenheng med utarbeidingen av kommunal planstrategi for perioden 2020-2023. **Kostnad:** Usikkert. **Klimaeffekt:** Usikker.

Tilleggseffekter:

Styrke kommunens kompetanse og kapasitet innen klima- og energiplanlegging

Virkemiddelets hensikt: Tilføre kommuneadministrasjonen mer kapasitet og kompetanse innenfor fagområdet klima, miljø, energi ved å opprette en stilling for miljørådgiver/koordinator. **Andre opplysninger:** Miljørådgiver/koordinator får blant annet ansvaret for å følge opp klima- og energiplanen. Ansettelse skjer i løpet av 2017. **Kostnad:** Høg. **Klimaeffekt:** Usikker. Ingen direkte effekt, men en egen fagperson vil kunne tilføre arbeidet med klima- og energiproblematikk i Karmøy både kompetanse og kapasitet. **Tilleggseffekter:**

Opprette en administrativ arbeidsgruppe som årlig evaluerer status, mål, tiltak og virkemiddel i klima- og energiplanen

Virkemiddelets hensikt: Oppfølging av kommunens klima- og energiarbeid. **Andre opplysninger:** Klima- og energiplanens handlingsdel skal evalueres årlig, plandokumentet bør revideres innenfor hver kommunestyreperiode. Det bør opprettes en arbeidsgruppe med fagpersoner som utfører evalueringsarbeidet. **Kostnad:** Lav. **Klimaeffekt:** Usikker. **Tilleggseffekter:**

Rapportere status for klima- og energiarbeidet i kommunen

Virkemiddelets hensikt: Oppfølging av kommunens klima- og energiarbeid. **Andre opplysninger:** Videreformidle konklusjonene fra det årlige evalueringsarbeidet med handlingsdelen til administrativ og politisk ledelse i organisasjonen. **Kostnad:** Lav. **Klimaeffekt:** Usikker.

Utarbeide metode og opplegg for å bedre vurdere kostnader og effekten av klima- og energiplanens tiltak og virkemiddel.

Virkemiddelets hensikt: Videreutvikling og oppfølging av kommunens klima- og energiarbeid. **Andre opplysninger:** **Kostnad:** Lav. **Klimaeffekt:** Usikker. Ingen direkte effekt i seg selv, men kan være et viktig kunnskapsgrunnlag i andre arbeid. **Tilleggseffekter:**

Bedre kartlegge klimagassutslipp og energiforbruk i kommuneorganisasjonen.

Virkemiddelets hensikt: Utarbeide bedre kunnskapsgrunnlag om klimagassutslipp og energiforbruk i Karmøy. **Andre opplysninger:** En utfordring i kommunens klima- og energiarbeid er manglende tilgang på statistisk materiale for klimagassutslipp og energiforbruk i kommuneorganisasjonen. Et slikt kunnskapsgrunnlag er viktig i oppfølgingen og videreutviklingen av klima- og energiarbeidet. **Kostnad:** Lav. **Klimaeffekt:** Usikker. Ingen direkte effekt i seg selv, men kan være et viktig kunnskapsgrunnlag i andre arbeid. **Tilleggseffekter:**

Oppfølging av digitaliseringsstrategi

Virkemiddelets hensikt: Arbeide med målsetningen om at Karmøy skal være heldigitalisert i 2020. **Andre opplysninger:** I kommunens arbeid med digitalisering av virksomheten ønsker en å vurdere mulighetene for nettbasert møte virksomhet. Dette kan potensielt redusere behovet for reising i samband med møtevirksomhet. I dag er nettbaserte møter i liten grad brukt i organisasjonen. **Kostnad:** Usikker. **Klimaeffekt:** Usikker. **Tilleggseffekter:**

KILDER

Skriftlige kilder

- Karmøy kommune (2010)** *Kommunedelplan for klima og energi*. Karmøy kommune.
- Karmøy kommune (2015)** *Kommuneplanens samfunnsdel 2014-2023*. Vedtatt i kommunestyret 16.06.2015. Karmøy kommune.
- Karmøy kommune (2016)** *Kommunal planstrategi*. Vedtatt i kommunestyret 07.03.2016. Endringer er innarbeidet jf. sak 21/16. Karmøy kommune.
- Karmøy kommune (2016)** *Budsjett og økonomiplan 2017-2020*. Karmøy kommune.
- Kommunalbanken (2017)** *Temautgave: Klima og kommunene*. Norske kommuner som katalysatorer i det grønne skiftet. KBN dialog. Nr. 2017. Kommunalbanken.
- Klima- og miljødepartementet (2015)** *Stortingsproposisjon 1 (2015-2016) KLD*. Klima- og miljødepartementet.
- Miljøverndepartementet (2007)** *Stortingsmelding nr. 34 (2006-2007) Norsk klimapolitikk*. Miljøverndepartementet.
- Miljøverndepartementet (2012)** *Stortingsmelding nr. 21 (2011-2012) Norsk klimapolitikk*. Miljøverndepartementet.
- Statistisk sentralbyrå (2016)** *Dette er Norge 2016. Hva tallene forteller*. Oslo/Kongsvinger: M.J.R. Simpson, J.E.Ø. Nilsen, O.R. Ravndal, K. Breili, H. Sande, H.P. Kierulf, H. Steffen, E. Jansen, M. Carson, O. Vestøl (2015) *Sea level change for Norway. Past and present observations and projections to 2100*. NCCS report no. 1/2015. Miljødirektoratet.

Elektroniske kilder

www.klimaservicesenter.no

https://klimaservicesenter.no/faces/desktop/scenarios.xhtml?climateIndex=precipitation_amount&period=Annual&scenario=RCP85®ion=NO&mapInterval=2085
<https://klimaservicesenter.no/faces/desktop/scenarios.xhtml>

www.lovdatabank.no

[https://lovdatabank.no/dokument/NL/lov/2008-06-27-71?q=plan og](https://lovdatabank.no/dokument/NL/lov/2008-06-27-71?q=plan%20og)
[https://lovdatabank.no/dokument/SF/forskrift/2009-09-04-1167?q=Statlig planretningslinje for klima- og](https://lovdatabank.no/dokument/SF/forskrift/2009-09-04-1167?q=Statlig%20planretningslinje%20for%20klima%20og)

www.met.no

<https://www.met.no/vaer-og-klima/klima-siste-150-ar>
<https://metlex.met.no/wiki/Hovedside>

www.miljokommune.no

<http://www.miljokommune.no/Temaoversikt/Klima/Klima--og-energiplanlegging/>

www.miljostatus.no

<http://www.miljostatus.no/tema/klima/>

www.regjeringen.no

<https://www.regjeringen.no/no/tema/klima-og-miljo/id925/>

www.ssb.no

<https://ssb.no/statistikkbanken>

www.yr.no

<https://www.yr.no/klima/>



Foto: Håkon Randal