



KLIMAKUNNSKAP LOFOTEN

INTERKOMMUNALT KLIMANETTVERK FOR LOFOTEN



SAMMENDRAG

Dette arbeidsdokumentet for klimanettverket presiserer internasjonale og nasjonale mål og retningslinjer, og samler relevant statistikk for Lofotens status og utvikling når det gjelder klimagassutslipp og dets drivere, samt klimatilpasning.

Lofoten klimanettverk

Utkast per 12.06.2020

Innhold

Innledning	5
Kommunenes ansvar i klimaarbeidet	5
Potensial og barrierer for kommunenes klimaarbeid.....	5
Anbefalinger	6
Føringer for kommunenes klimaarbeid	7
Internasjonale føringer.....	7
Nasjonale føringer.....	8
Lov om klimamål (klimaloven) 2018	8
Regionale føringer	9
Om Lofotkommunene.....	10
Befolkningsframskrivning	10
Næringsstruktur i Lofoten.....	10
Klimagassutslipp	11
Klimautslipp i Nordland	13
Klimautslipp i Lofoten.....	14
Kommunevis oversikt over klimagassutslipp	17
Røst	17
Værøy.....	19
Moskenes	21
Flakstad.....	23
Vestvågøy	25
Vågan	27
Arealendringer	29
Røst Arealbruk 2015	30
Værøy Arealbruk 2015	31
Moskenes Arealbruk 2015	32
Flakstad arealbruk 2015	33
Vestvågøy Arealbruk 2015	34
Vågan arealbruk 2015	35
Veitrafikk.....	36
Skipsfart.....	40
Bulkskip	41
Fiskefartøy	41

Kjemikalietankere	42
Kjøle-/fryseskip.....	42
Kontainerskip	43
Cruiseskip og passasjerbåter	43
Ro ro last	44
Stykkgodsskip	44
Jordbruk	45
Avfall og avløp	46
Oppvarming	47
Energiforbruk	48
Energiforbruk i Norge	48
Energiforbruk i Lofotkommunene.....	51
Røst	51
Værøy.....	51
Moskenes	52
Flakstad	52
Vestvågøy	53
Vågan	53
Energiproduksjon og distribusjon.....	55
Klimatilpasning	57
Endrede forutsetninger for planarbeidet	57
Klimaprofil for Nordland	57
Lokale forhold og framskrivninger	59
Beredskapsarbeid og ROS	64
Naturbaserte løsninger innen klimatilpasning	66
Kommunal klimarisiko	67
Klimarisiko og lokalt næringsliv	68
Løsninger.....	73
Innkjøp og offentlige anskaffelser	73
Vedlegg 1. ubearbeidet- NFKs kunnskapsrapport om framskrivninger og tiltak	74
Asplan Viaks kunnskapsrapport, tiltaksbeskrivelse, sektorer (s.26):.....	75
Vedlegg 2 kommune- og sektorvise utslipp	76
Røst.....	76
Værøy	79
Moskenes	83

Flakstad.....	86
Vestvågøy	89
Vågan.....	94
Notat 6. desember 2019.....	98

Innledning

Lofotkommunene fikk i mars 2019 midler av Klimasats-programmet i Miljødirektoratet til Interkommunalt klimanettverk for Lofoten - et faglig basert administrativt nettverk som skal bidra til at kommunene i regionen hever kunnskapsnivå, ambisjoner og handlekraft på klimafeltet. Nettverket skal også bidra til utvikling av FoU- og innovasjonsprosjekter, og tilrettelegge for at kommunene kan ta en mer aktiv rolle i fylkets klimaarbeid.

Denne kunnskapsrapporten skal danne grunnlag for at kommunene i Lofoten kan rullere klimaplanene sine, fokusere på de områder der det har størst effekt, og treffe de riktige tiltakene i henhold til en helhetlig vurdering.

Kapittel 1 innledes med demografiske og andre relevante fakta om regionen, mens kapittel 2 presenterer føringer på klimaarbeidet. I kapittel 3 fremstilles Lofotens utfordrings-bilde, med utgangspunkt i Nordlands klimaprofil og behovene for tilpasning til et klima i rask endring. Kapittel 4 beskriver klimautslipp på nasjonalt og fylkesnivå, mens vi i kapittel 5 redegjør for klimautslipp i Lofoten per sektor. I kapittel 6 ser vi på energiforbruk på de ulike nivåene.

Kommunenes ansvar i klimaarbeidet

Kommunens ressurser og utfordringer innen klima- og miljøområdet har endret seg siden kommunene i Lofoten utarbeidet gjeldende kommunedelplaner om klima i 2010. Vi har nå tydelige føringer for arbeidet gjennom oppdatert lovverk og retningslinjer, blant annet nye *Statlige planretningslinjer for klima- og energiplanlegging og klimatilpasning* av 2018.

I tilretteleggingen og utviklingen av «det grønne skiftet» skal kommunene aktivt bidra til:

- reduksjon av klimagassutslipp og økt miljøvennlig energiomlegging
- samfunnet skal forberedes på og tilpasses klimaendringene som uansett vil komme

Nasjonale forventninger til regional og kommunal planlegging (NF) av 2019 stiller krav til oppfølging av bærekraftmålene i kommunens planlegging.

Potensial og barrierer for kommunenes klimaarbeid

Det finnes noen felles potensial og barrierer for vårt klimaarbeid i kommunene, som Westfjord og Amundsen (2018, s.9) ved Cicero har oppsummert fra et forskningsprosjekt.

Et funn er at kommuner som på en god måte organiserer klimaarbeidet og har strukturer for arbeidet, får enklere resultater enn kommunene som mangler dette. Hvis arbeidet blir institusjonalisert i kommunens praksis, rutiner og vaner, får det enklere legitimitet hos politikerne og i sivilsamfunnet, og dermed prioritering. Det andre funnet er at mange kommuner mangler fag- og økonomiske ressurser til klimaarbeid. Dette bidrar til at kommunene ikke får til et offensivt arbeid når lovpålagte oppgaver står i kø. Det kom også fram at kommunene finner det vanskelig å vite hva som er effektive tiltak for utslippsreduksjon og verktøy for å måle resultat i sin lokale kontekst.

Anbefalinger

For å utløse et større potensial for kommunenes klimaarbeid foreslår forfatterne følgende om hva kommunene selv bør tenke på (fra sammendrag, s.8):

Organisering av klimaarbeidet

- Institusjonalisering av klimaomstillingsarbeidet og organisering av klimaarbeidet, med rett ressursbruk og deltakelse fra lokalsamfunnet er vesentlige elementer.
- Det bør samles inn eksempler på organisering av arbeidet, utnytting av kommunenes ressurser og lokal forankring av klimaomstillingsarbeid.
- Det bør vurderes å gi støtte til ledelsesutvikling som vektlegger institusjonalisering og et tverrfaglig klimaarbeid, dialogorientert ledelse og samarbeid mellom aktører lokalt.
- Det er mulig å endre kurs og omprioritere hvis satsinger for å redusere klimagassutslipp ikke oppnår ønskede resultater. Dette kan fordre piloter og en eksperimentell forvaltning hvor man prøver ut ulike løsninger og lærer av disse, sammen med lokale aktører.
- Fleksibel samforvaltning innebærer en dialogbasert forvaltning hvor praksis, planer og strategier kan endres med ny kunnskap fra ulike aktører.
- Nasjonalt, regionalt og lokalt nivå bør ha en løpende dialog om satsinger og utforming av lokal klimapolitikk og være villig til å endre disse ved ny kunnskap
- For å utløse potensialet for lokale klimatiltak er det vesentlig å utnytte alle muligheter.

Behov for verktøy

- I dag er det ikke tilstrekkelige data hverken for produksjonsbaserte eller forbruksbaserte utslippsberegninger på lokalt nivå. Slike data er et viktig grunnlag for kommunene i oppfølgingen av tiltaksgjennomføring og i utviklingen av lokale utslipp.
- Det er viktig å ha verktøy for måling av forbruksbaserte utslipp. Det trengs verktøy som gjør at kommunene kan måle effekter av de tiltakene som settes i verk.

Virkemidler

- Kommunene har mange virkemidler for å få til utslippsreduksjon fra harde virkemidler som juridiske og markedsbaserte til mykere virkemidler som dialog og holdningsskapende arbeid.
- Kommunene har flere virkemidler og sterkere virkemidler knyttet til det produksjonsbaserte utslippet og for områdene areal og transport. Det er grunn til å vurdere om kommunene også bør få flere virkemidler for det forbruksbaserte utslippet.
- Kommunene har virkemidler innenfor sektorene «transport og arealplanlegging», «bygg og stasjonær forbrenning», «mat og prosessutslipp i landbruket» samt utslipp knyttet til avfallshåndtering.

Føringer for kommunenes klimaarbeid

Regionale, nasjonale og internasjonale føringer og forventninger er oppdatert siden kommunedelplanene om energi, klima og miljø ble utarbeidet i 2010. Her følger en oppdatert oversikt over de mest aktuelle føringene for kommunenes planarbeid, og et kort sammendrag av relevans for videre arbeid.

Internasjonale føringer

FNs klimapanel (IPCC)¹

Klimapanelets siste rapport fra 2014 slår fast at det nå er mer enn 95 prosent sikkert at menneskelig påvirkning har bidratt til mer enn halvparten av temperaturendringene målt siden 1951. Dette er en endring fra rapporten som kom ut i 2007, der det ble fastslått med 90 prosent sannsynlighet. Hvis ikke noe blir gjort, vil planeten vår være på vei mot en temperaturøkning på 3-4 grader.

Jordas overflate er allerede varmet opp 1 grad i gjennomsnitt, noe som har medført høyere havnivå og dramatisk økning i ekstremvær. Den globale oppvarmingen vil trolig stige til 1,5 grader over nivået fra førindustriell tid en gang mellom 2030 og 2052, hvis temperaturstigningen fortsetter i samme hastighet som i dag. Bare for å oppnå en sjanse på 50 prosent til å nå 1,5-gradersmålet må verden bli karbonnøytral innen 2050. Skal vi unngå globalt klimakaos kreves store endringer i samfunnsliv og verdensøkonomi.

Mellom hver hovedrapport FNs klimapanel utgir, der neste er beregnet til år 2020, produserer klimapanelet spesialrapporter i ulike felt. I 2018 utga panelet en rapport om virkningene av klimaendringene ved 1,5 grads oppvarming, og beregninger av hvor mye utslippene må reduseres for å begrense oppvarmingen til 1,5 grad. En temperaturøkning på 2 grader vil innebære ytterligere 10 centimeter høyere havnivå over anslaget for en temperaturøkning på 1,5 grader. Begrenses oppvarmingen til 1,5 grader, vil flere hundre millioner færre bli utsatt for alvorlige konsekvenser av oppvarmingen, som havnivåstigning, fattigdom og hetebølger.

Parisavtalen

Kyotoavtalen ble i 2015/16 videreført i Parisavtalen,² den første rettslig bindende klimaavtalen med reell deltakelse fra alle verdens land. Landene har i avtalen satt seg som overordnet mål å holde den globale oppvarmingen «godt under to grader» sammenlignet med førindustriell tid. Landene skal også tilstrebe å begrense temperaturøkningen til 1,5 grad. For å få til dette har landene vedtatt et mål om at verdens samlede utslipp skal slutte å vokse så raskt som mulig, og å oppnå balanse mellom menneskeskapte utslipp og opptak av klimagasser i andre halvdel av århundret.

¹ Kilder: <https://www.bistandsaktuelt.no/nyheter/2018/rapport-fns-klimapanel/>

https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2018/07/SR15_SPM_version_stand_alone_LR.pdf

² Kilde: <https://www.miljostatus.no/parisavtalen/>

Nasjonale føringer

Nasjonale forventninger til regional og kommunal planlegging

Regjeringen legger hvert fjerde år fram nasjonale forventninger til regional og kommunal planlegging for å fremme en bærekraftig utvikling i hele landet. De nasjonale forventningene skal følges opp i statlige myndigheters medvirkning i planleggingen (Regjeringen.no).

Regjeringen legger i dokumentet vekt på at vi står overfor fire store utfordringer:

- Å skape et bærekraftig velferdssamfunn
- Å skape et økologisk bærekraftig samfunn gjennom blant annet en offensiv klimapolitikk og en forsvarlig ressursforvaltning
- Å skape et sosialt bærekraftig samfunn
- Å skape et trygt samfunn for alle

Regjeringen påpeker at regionale og lokale myndigheter har viktige oppgaver når det gjelder å møte disse utfordringene. Dokumentet påpeker at det gjelder alle kommuner, uavhengig av størrelse og kompetanse, og at planlegging er et av deres viktigste verktøy til å løse oppgavene.

Regjeringen har bestemt at FNs 17 bærekraftsmål, som Norge har sluttet seg til, skal være det politiske hovedsporet for å ta tak i vår tids største utfordringer. Det er derfor viktig at bærekraftmålene blir en del av grunnlaget for samfunns- og arealplanleggingen.

Statlige planretningslinjer for klima- og energiplanlegging og klimatilpasning 2018³

Kommunen skal gjennom planlegging og øvrig myndighets- og virksomhetsutøvelse bidra og stimulere til reduksjon av klimagassutslipp, samt økt miljøvennlig energiomlegging.

Planleggingen skal også bidra til at samfunnet forberedes på og tilpasses klimaendringene.

Lov om klimamål (klimaloven) 2018

Lovens formål er å fremme gjennomføring av Norges klimamål som ledd i omstilling til et lavutslippssamfunn i Norge i 2050. Loven skal videre fremme åpenhet og offentlig debatt om status, retning og framdrift i dette arbeidet. Loven skal ikke være til hinder for at klimamål fastsatt i eller i medhold av denne lov kan gjennomføres i fellesskap med EU.

Meld. St. 41 (2016–2017) Klimastrategi for 2030. Norsk omstilling i europeisk samarbeid

Meldingen presenterer regjeringens strategi for oppfyllelse av klimaforpliktelsen for 2030, og at regjeringen arbeider for å oppfylle Parisforpliktelsen sammen med EU. Gjennom et slikt samarbeid vil 2030-målet for ikke-kvotepliktige utslipp nås med hovedvekt på innenlandske utslippsreduksjoner og med nødvendig bruk av EU-regelverkets fleksibilitetsmekanismer. De ikke-kvotepliktige utslippene kommer i hovedsak fra transport, jordbruk, bygg og avfall, men også fra industrien og petroleumsvirksomheten. Regjeringens strategi for 2030 skal ifølge meldingen legge til rette for betydelige utslippsreduksjoner nasjonalt.

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

Norges klimamål

1. Norge skal fram til 2020 kutte i de globale utslippene av klimagasser tilsvarende 30 prosent av Norges utslipp i 1990
2. Norge har påtatt seg en betinget forpliktelse om minst 40 prosent utslippsreduksjon i 2030 sammenlignet med 1990
3. Norge skal være klimanøytralt i 2030, ved å redusere klimagassutslippene med minst 40 prosent i 2030 sammenlignet med 1990
4. Norge skal bli et lavutslippssamfunn i 2050, ved å redusere klimagassutslippene med 80 til 95 prosent i forhold til 1990
5. Utslipp av klimagasser fra avskoging og skogdegradering i utviklingsland skal reduseres i samsvar med bærekraftig utvikling
6. Samfunnet skal forberedes på og tilpasses til klimaendringene.

Norges mål for 2020 følges opp under Kyotoprotokollen, mens 40-prosentsmålet for 2030 er meldt inn til FN som Norges bidrag under Parisavtalen og lovfestet i klimaloven. Målet om at Norge skal bli et lavutslippssamfunn i 2050 er lovfestet i klimaloven.⁴

Andre relevante føringer

- Stortingsmelding 21 (2011-2012) Norges klimapolitikk (klimameldingen)
- Stortingsmelding 33 (2012-2013) Klimatilpasning i Norge
- Stortingsmelding 13 (2014-2015) Ny utslippsforpliktelse for 2030- en felles løsning m.EU
- Statlige planretningslinjer for samordnet bolig-, areal- og transportplanlegging
- Handlingsplan for miljø- og samfunnsansvar i offentlig anskaffelse
- EUs rammedirektiv for avfall

Regionale føringer

Regional plan – Klimautfordringene i Nordland 2011 – 2020

Planen påpeker at for å lykkes i klimaarbeidet kreves samarbeid på tvers av samfunnssektorer og forvaltningsnivåer. Den synliggjør fylkeskommunens rolle som pådriver gjennom de regionale virkemidlene, og mulighetene i kommunalt handlingsrom.

Fylkesplan for Nordland 2013 – 2025

Arealpolitiske retningslinjer for Nordland er særlig relevant for kommunens klimaarbeid. Denne delen beskriver ulike føringer for regional arealpolitikk, deriblant også føringer for klima og klimatilpasning.⁵

Regional transportplan Nordland 2018 – 2029

Planen gir føringer for utviklingen av transportsektoren i Nordland fylke, derav også kollektive transportløsninger. Planen legger vekt på sikkerhet, fremkommelighet, bærekraft og miljøbevissthet innenfor transportutviklingen, behovet for gode, effektive og samordnede transportløsninger i fylket.

⁴ Kilde: Regjeringen.no

⁵ Kilde: NFK.no

Om Lofotkommunene

Per 2018 hadde Lofoten 24 640 innbyggere fordelt på de seks kommunene Røst, Værøy, Moskenes, Flakstad, Vestvågøy og Vågan. Som vist i tabell 2 under er helse- og sosialsektoren den viktigste sektoren for sysselsetting i Lofoten. Primær- og sekundærnæringene er sterke sammenlignet med tertiærnæringene samlet sett.

Befolkningsframskrivning

Tabell 1. Folkemengde i kommunene 1/1 2018. Framskrevet i tre alternativer i 2040*.

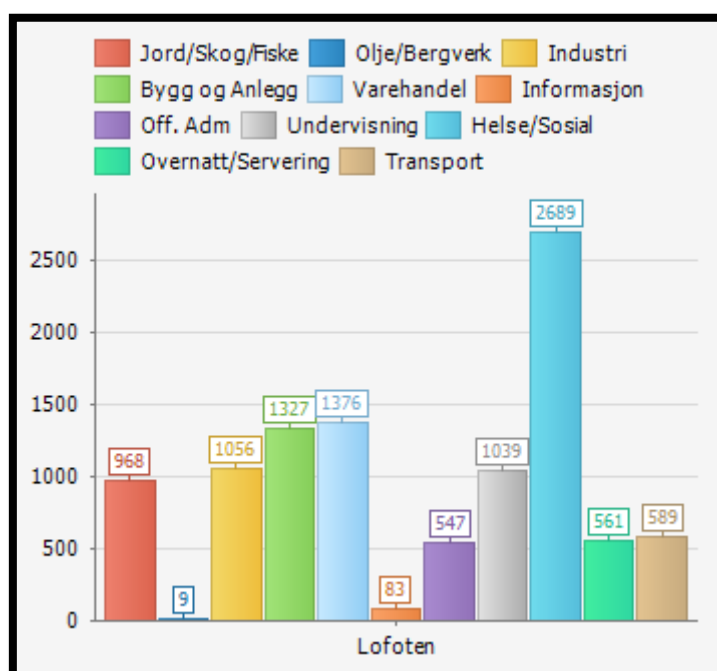
Kilde: SSB

Kommune	2018 registrert	2040		
		Hovedalternativet (MMMM)	Lav nasjonal vekst LLML	Høy nasjonal vekst HHMH
Røst	517	300	300	400
Værøy	746	700	700	800
Moskenes	1 068	1 000	900	1 000
Flakstad	1 301	1 000	1 000	1 100
Vestvågøy	11 397	12 500	11 800	13 600
Vågan	9 611	10 700	10 100	11 600

* Hvert alternativ beskrives ved fire bokstaver i følgende rekkefølge: fruktbarhet, levealder, innenlandsk flytting og innvandring. M = middels, L = lav og H = høy. Fordi framskrevne tall er usikre, er de avrundet til nærmeste hundre.

Næringsstruktur i Lofoten

Tabell 2. Antall sysselsatte i utvalgte næringer. 2018. Kilde: kommuneprofilen.no



Klimagassutslipp

Norge er et lite land med åpen økonomi, og vi importerer mange av varene som forbrukes nasjonalt. Mye av det vi forbruker i Norge gir derfor utslipp i andre land, og regnes ikke med i nasjonale utslippstall. Tilsvarende eksporterer Norge mye olje og gass og produkter fra energikrevende industri (f.eks. metallindustrien). Produksjonen gir utslipp i Norge, men utslipp *fra bruk* skjer i andre land. Nasjonale utslippstall inkluderer også bare utslipp fra transport på norsk territorium. Eksempelvis er internasjonale flyreiser utelatt (Miljøstatus.no).

De viktigste utslippskildene i Norge er i dag olje- og gassutvinning, industri, veitrafikk og annen transport, slik figuren under viser. Utviklingen av klimautslipp henger derfor nært sammen med utviklingen innen kraftkrevende industri og transportsektoren (miljøstatus.no).

Fra 1990 til 2017 økte utslippene av CO₂ med omtrent 23 prosent, hovedsakelig på grunn av økt aktivitet og energibruk i olje- og gassutvinning på 1990-tallet. I 2017 ble det sluppet ut totalt 52,7 millioner tonn CO₂-ekvivalenter fra norsk territorium. Siden årtusenskiftet har utslippene vært relativt stabile, og de siste årene har de gått noe ned. Nedgangen fra 2016 til 2017 skyldes først og fremst mindre utslipp fra personbiler.

CO₂ utgjør den klart største andelen av klimagassutslipp i Norge, og utgjorde 83 prosent av utslippene i 2017. Siden 1990 har utslippene av CO₂ gått opp, men dette har blitt oppveid av at utslippene av andre klimagasser har gått ned. Totale utslipp har dermed vært relativt stabile.

Oppsummering av fordelingen av norske utslipp

- Utslippene fra olje- og gassutvinning har økt med 78 prosent siden 1990, særlig fram mot årtusenskiftet da utslippene stabiliserte seg på ca. 14 millioner tonn CO₂-ekvivalenter
- Industri var lenge Norges største kilde til utslipp, men utslippene har gått ned med 39 prosent siden 1990 primært pga. tekniske og driftsmessige tiltak
- Utslippene fra veitrafikk har økt med 23 prosent siden 1990, spesielt innen godstransport. Utslippene fra personbiler har vært rimelig stabile, men med reduksjon etter 2016
- Jordbruk står for 8,7 prosent av utslippene – og er i hovedsak metan og lystgass fra husdyr og gjødsel. Disse utslippene har vært relativt stabile siden 1990.
- Avfall står for 3,4 prosent av utslippene. Dette er i hovedsak metan fra nedlagte avfallsdeponier og CO₂ fra avfallsforbrenning.
- Direkte utslipp fra oppvarming av bygg er relativt lave i Norge (1,9 prosent av totalen) og nedadgående. Utslippene kommer i hovedsak fra fyring med olje, parafin og gass.

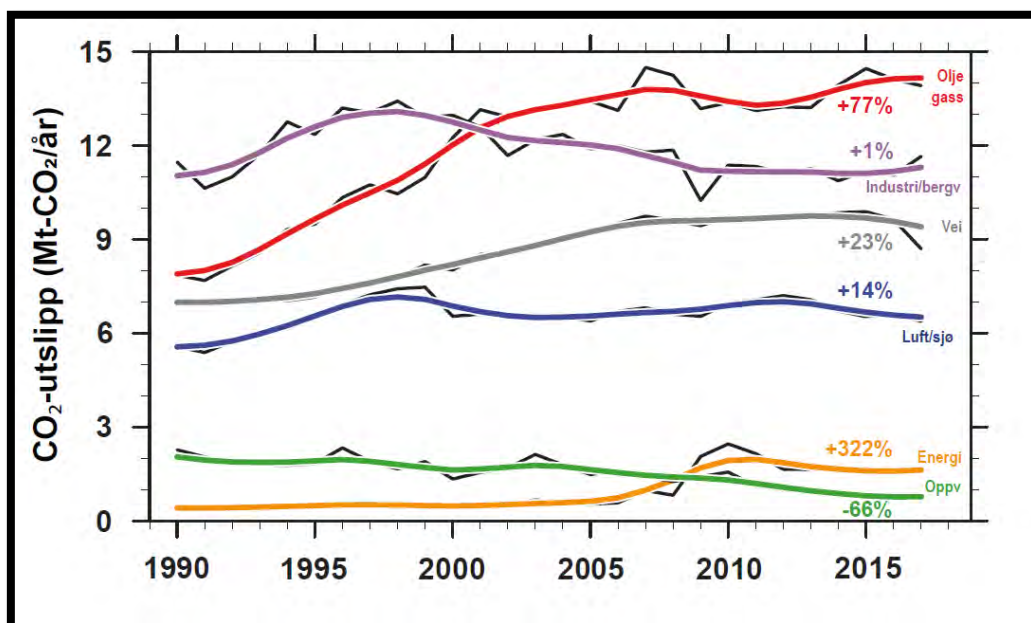
Kilde: Miljøstatus.no

Figur 1. Norges totale klimagassutslipp i 2018, fordelt på utslippskilder.
Kilde: Miljødirektoratet og SSB.



Som figur 1 over viser er olje- og gassutvinning den største kilden til klimagassutslipp i 2018, tett etterfulgt av industri og veitrafikk. Jordbruk, som er en viktig sektor i Lofoten utgjør 4,5 prosent av utslippene.

Figur 2. CO₂-utslipp fra de seks største utslippssektorene i Norge 1990-2017 i millioner tonn CO₂ per år. Sektornavn og estimert, prosentvis endring i perioden basert på de glattede kurvene er vist til høyre i figuren. Kilde: Klimastiftelsen 2018⁶



⁶ Kilde: <https://klimastiftelsen.no/publikasjoner/pa-kollisjonskurs-med-paris-avtalen/>

Figur 3 viser økningen i utslipp fordelt på de sektorene som genererer størst utslipp i Norge. I olje- og gasssektoren var det en stor utslippsøkning fram mot 2005. Deretter har utslippene vært konstante. Basert på glatt kurve er utslippene i 2017 ca. 80 prosent høyere enn i 1990. For Industri og bergverk ble utslippene redusert fra ca. 1995. Utslipp i 2017 er på 1990-nivå.

Utslipp fra Veitrafikk er redusert de siste to åra, mens det var en jevn økning frem til 2015 til dels pga. økt innfasing av lav- og nullutslippskjøretøyer, men viktigere er økende andel av biodrivstoff.

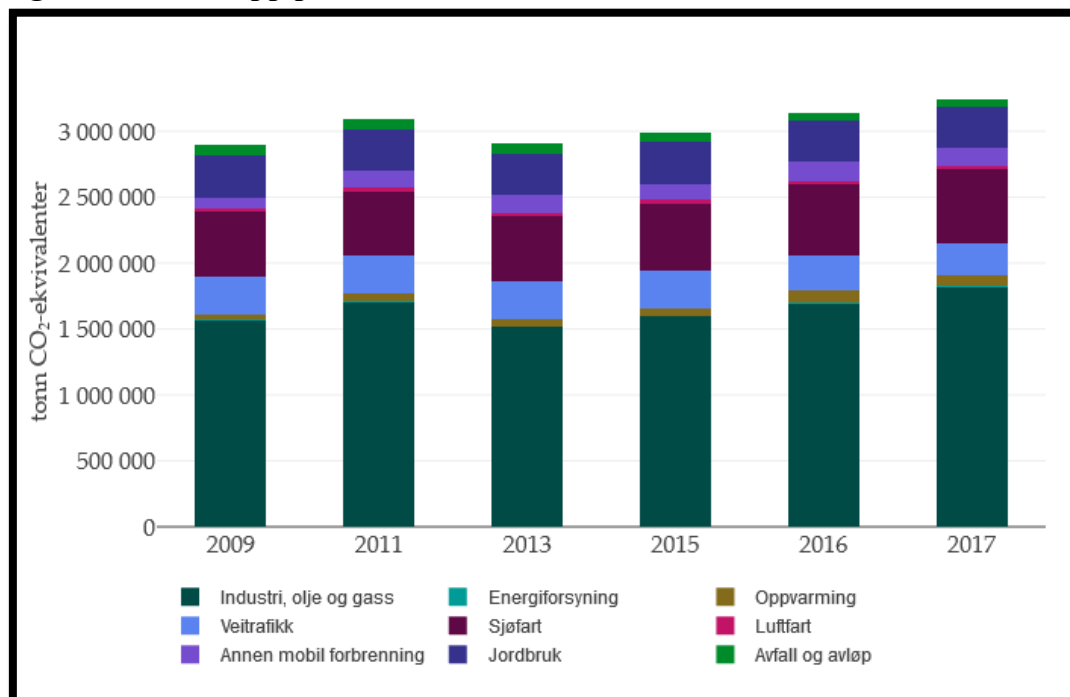
Utslipp fra *luftfart, sjøfart, fiske, motorredskaper m.m.* er dominert av utslipp fra sjøfart (luftfart og sjøfart inkluderer kun innenlands trafikk). Utslippene har økt med 14 prosent siden 1990. Det har vært tegn til nedgang etter 2012.

Det har vært en tydelig økning i utslipp innen *energiforsyning* i åra 2005-2010, med små endringer etter 2012. Utslipp fra *oppvarming i andre næringer og husholdninger* er redusert med 66 prosent siden 1990. Dette er den eneste sektoren som kan vise til et anselig redusert fossilbruk. For alle de andre sektorene er det enten ingen endring (*industri og bergverk*) eller økt fossilbruk siden 1990.

De fire største sektorene står for hhv. 30 prosent (olje/gass), 25 prosent (industri og bergverk), 20 prosent (veitrafikk) og 15 prosent (luft og sjø) av Norges totale CO₂-utslipp i 2017.

Klimagassutslipp i Nordland

Figur 3. CO₂-utslipp per sektor i Nordland 2009-2017.



Asplan Viak utformet i mai 2019 [klimaregnskap for Nordland Fylkeskommune](#), hvor det påpekes at dersom industri ekskluderes fra regnskapet, er utslippet *per innbygger* i Nordland fylke målt til 6,5 tonn CO₂e. Snittet i Norge er målt til å være 7,2 tonn CO₂e. Utslippet fra industri i Nordland var i 2016 på 1 700 000 tonn CO₂e.

Klimagassutslipp i Lofoten

Tabell 3. Utslipp totalt, prosentvis endring 2017-18 og utslipp per innbygger i kommunene, regionen og fylket. Kilde: Miljødirektoratet

Kommune	Antall innbyggere	Areal (km2)	Prosentvis endring i utslipp (2017-18)	Utslipp i 2017 (tonn CO ₂ -ekvivalenter)	Utslipp per innbygger
Røst	535	10	6,8	12 985,1	24,27
Værøy	744	19	4,8	10 955,4	14,72
Moskenes	1 073	119	-3,4	14 789,3	13,78
Flakstad	1 349	178	- 4,9	7 425,6	5,5
Vestvågøy	11 294	425	- 0,9	46 696,3	4,13
Vågan	9 444	479	4,8	40 634,2	4,3
Lofoten	24 439	1 230		133 484	5,5
Nordland	242 866	38 478	3,3	3 244 112,9	13,36

Tabell 4. Absolutt og prosentvis endring i utslipp per kommune og fylke 2009-2018. Kilde: Miljødirektoratet

	2009	2011	2013	2015	2016	2017	2018
Røst	11 476,7	11 148,6	11 134,1	11 533	12 160,9	12 985,1	13 431,2 (2,9%)*
Værøy	9 938,5	10 045,8	9 996,7	9 619,7	10 450,6	10 955,4	10 545,9 (-2,9)
Moskenes	12 082,8	11 961,6	12 130,2	12 861,1	15 313,3	14 789,2	15 484,4 (3,2)
Flakstad	8 233,3	8 003,6	7 990,7	7 727	7 809,7	7 425,6	7 861,5 (8,8)
Vestvågøy	47 920	46 432,4	45 913,9	47 395,8	47 135	46 696,3	46 960,7 (-0,4)
Vågan	42 435,7	43 434,2	42 284	39 086,6	38 773,1	40 634,2	41 986,7 (0,4)
Nordland	2 900 839	3 094 355	2 910 015	2 986 404	3 141 595	3 244 113	3 055 744,9 (-4,5)

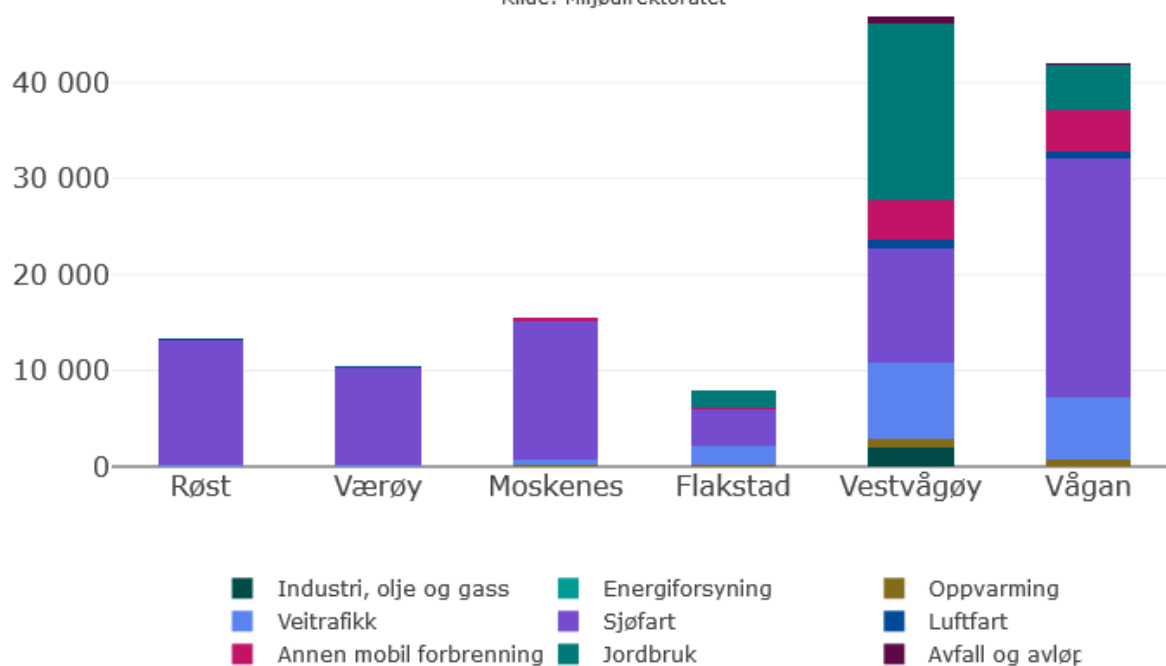
* Prosentvis endring mellom 2017-18

I figurene under ser vi utslipp fordelt på sektorer for Lofotenkommunene, i henholdsvis 2018 (figur 5/ tabell 5) og 2011 (figur 6/ tabell 6). Det som tegner seg tydeligst i disse to figurene er dominansen av utslipp fra sjøfart i Vest-Lofoten, og en betydelig reduksjon i utslipp fra oppvarming i Vestvågøy og Vågan. For øvrig er reduserte utslipp fra industrien i Flakstad vesentlig. Det samme er økningen i utslipp fra annen mobil forbrenning i Vestvågøy og Vågan.

Figur 4. Utslipp fordelt på sektorer for kommunene i Lofoten 2018. Kilde: Miljødir.

Røst, Værøy, Moskenes, Flakstad, Vestvågøy og Vågan

Kilde: Miljødirektoratet

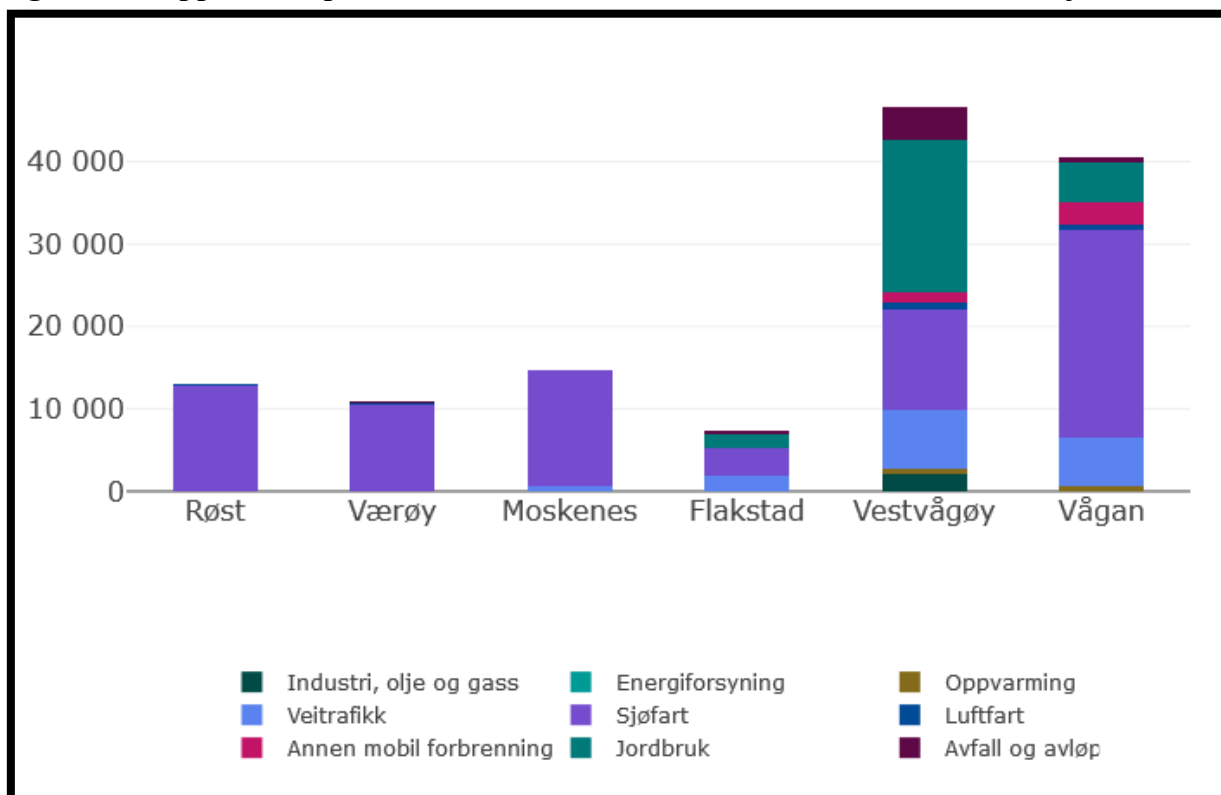


Tabell 5. Utslipp fordelt på sektorer for kommunene i Lofoten 2018. Kilde: Miljødir.

Sektor	Industri olje og gass	Energi-forsyning	Oppvarming	Veitrafikk	Sjøfart	Luftfart	Annen mobil forbrenning	Jordbruk	Avfall og avløp
Røst	0	0	52,3	55	13092,4	171,5	57,2	0	2,9
Værøy	0	0	60,9	41,9	10191,8	167,4	83	0	0,8
Moskenes	0	0	106,6	563,8	14547,5	0	259,2	0	7,3
Flakstad	0	0	117,4	2006,1	3839,8	0	147,2	1745,5	5,4
Vestvågøy	2000	0	870	7956,2	11939	854,2	4198,2	18330,4	812,7
Vågan	0	0	731,7	6440,7	24922	690,2	4318,4	4781,1	102,6

- **Energiforsyning** inkluderer avfallsforbrenning; el-produksjon og annen energiforsyning; fjernvarme unntatt avfallsforbrenning. Øvrige definisjoner er gitt under figurer/tabeller for enkeltkildene hos [M.dir](#)

Figur 5. Utslipp fordelt på sektorer for kommunene i Lofoten 2011. Kilde: Miljødir.



Tabell 6. Utslipp fordelt på sektorer for kommunene i Lofoten 2011. Kilde: M.dir.

Sektor	Røst	Værøy	Moskenes	Flakstad	Vestvågøy	Vågan
Industri, olje o...	0	0	0	0	787,6	0
Energiforsyning	0	0	0	0	0	0
Oppvarming	54,4	49,5	275,7	230,2	1 520,8	5 362,4
Veitrafikk	63,5	48,6	613,4	2 051,6	8 745,5	7 054,9
Sjøfart	10 803,2	9 406,7	10 953	3 060,9	10 908,2	22 350,1
Luftfart	183,3	187,5	0	0	766,6	649
Annen mobil f...	0	1,2	118,9	0,6	728	1 565,6
Jordbruk	0	0	0	1 781,1	18 264,6	5 302,3
Avfall og avløp	44,2	352,3	0,6	879,2	4 711,1	1 149,9

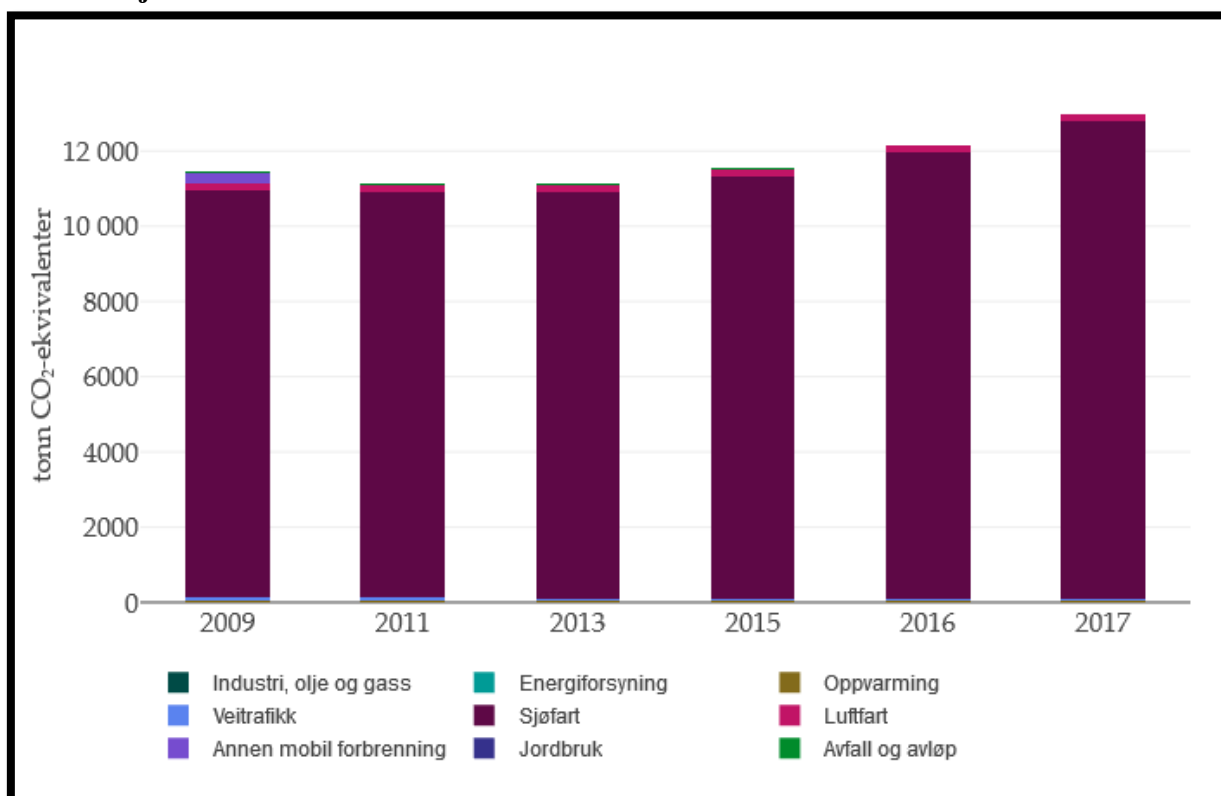
Kommunevis oversikt over klimagassutslipp

Røst

Utslippene i Røst har gått ned i alle sektorer fra 2009 til 2017 foruten innen sjøfart. I denne sektoren innebærer utslippsøkningen at samlede utslipp på Røst har gått opp fra 11 476,7 CO₂-ekvivalenter til 12 985,1 CO₂-ekvivalenter, en økning på 11,13 prosent i perioden. Nedgangen i utslipp har vært viktigst innen oppvarming og innen avfall og avløp. Innen skipsfart, som står for majoriteten av utslipp, har det vært økning i utslipp fra alle skipstyper foruten fiskefartøy hvor det har vært en nedgang. Utslipp fra skip knyttet til offshoreaktivitet/oljeproduksjon har økt mest.

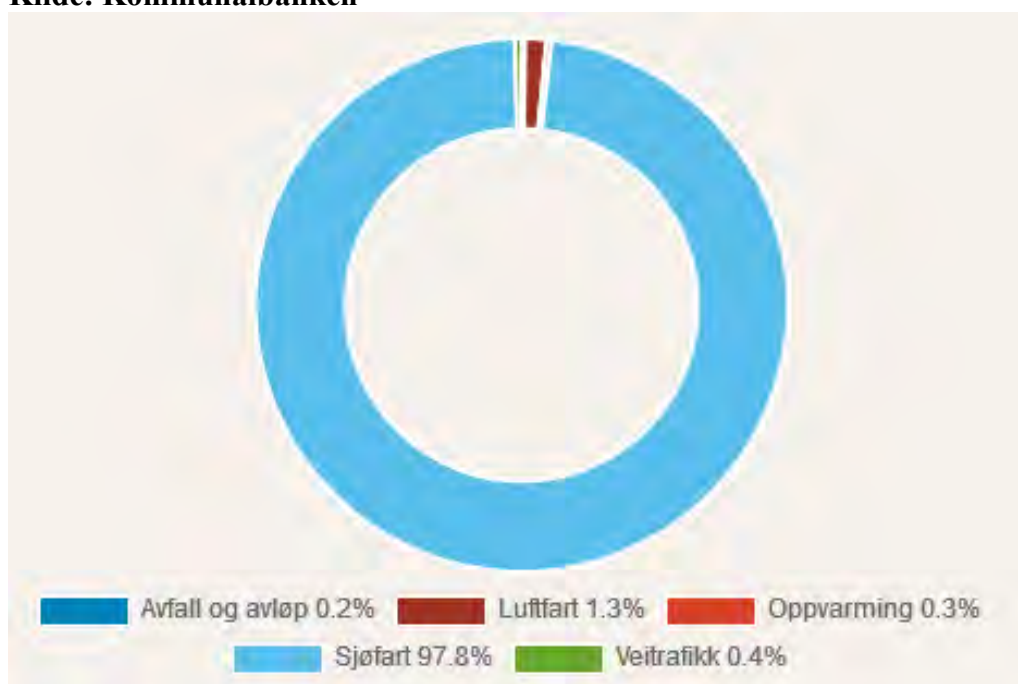
Figur 6. Beregninger av CO₂-utslipp fordelt på sektorer, 2009-17. Røst.

Kilde: Miljødirektoratet



Som figuren nedenfor viser, stod sjøfartssektoren for hele 97,8 prosent av samlede utslipp i 2017.

Figur 7. Direkte klimagassutslipp på Røst, 2017, prosentvis andel per utslippskilde.
Kilde: Kommunalbanken



Figur 9 viser hvor mye Røst kommune må redusere utslippene sine innen 2030 og 2050 for å imøtekomme de nasjonale klimamålene. Det betyr å redusere til 6460 tonn CO₂ innen 2030, og ned til 1615 tonn i 2050.

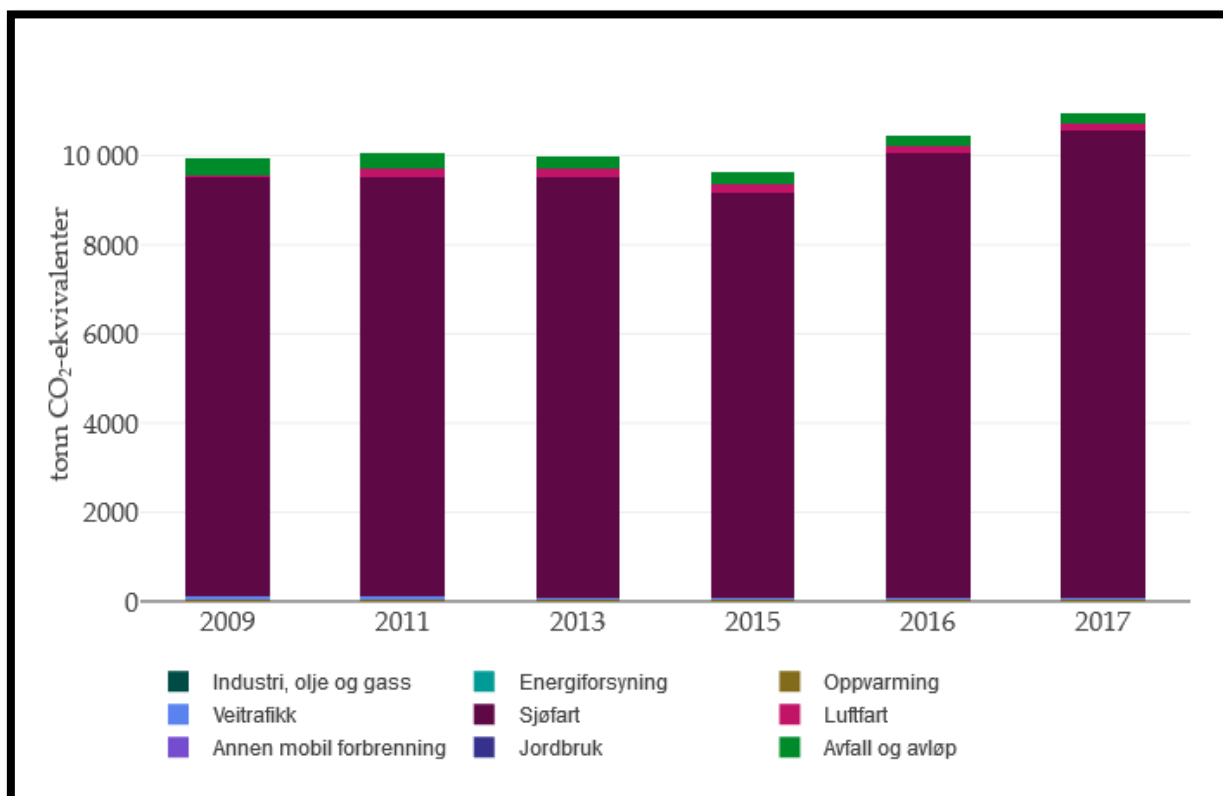
Figur 8. Historiske utslipp og utslippsmål (tonn co2). Klimagassutslipp i Røst de siste årene, samt utslippsmål for 2030 og 2050 forutsatt at kommunen skal oppfylle sin del av nasjonale mål. Kilde: Kommunalbanken.



Værøy

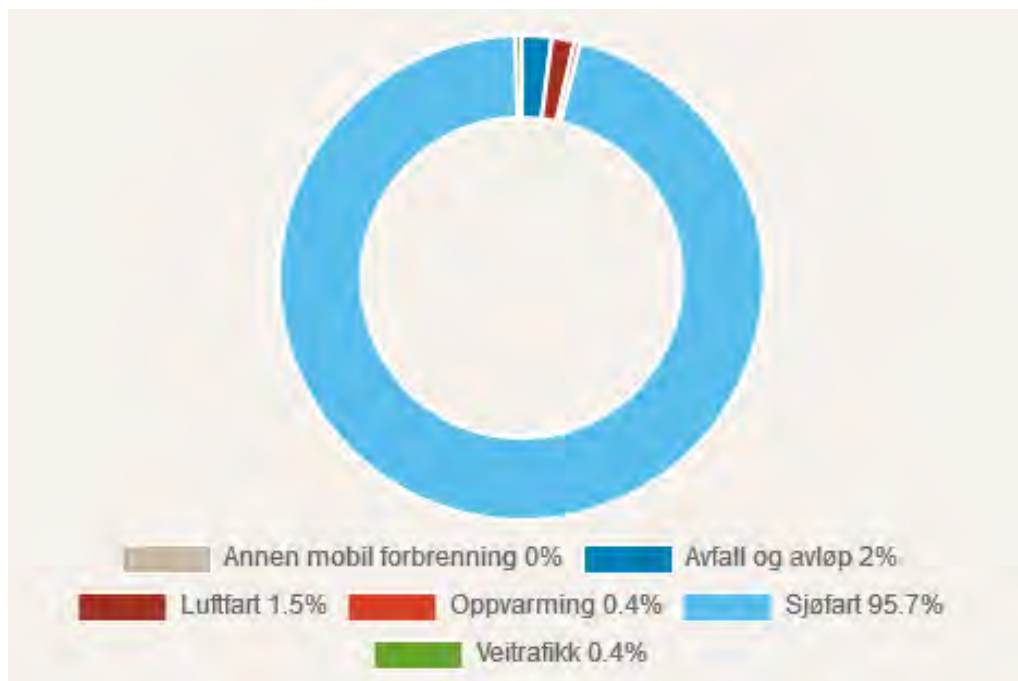
Som på Røst er det utslippsøkningen innen skipsfart som medfører at samlede utslipp økte fra 9928,5 til 10 955,4 CO₂-ekvivalenter mellom 2009 og 2017, i tillegg til en sterk økning innen luftfart. Nedgangen innen avfall og avløp har vært relativt stor, mens den har vært minimal i de andre sektorene oppvarming, veitrafikk, og annen mobil forbrenning.⁷

Figur 9. Beregninger av CO₂-utslipp fordelt på sektorer, 2009-17. Værøy. Kilde: Miljødir.



⁷ Innenriks luftfart i tilknytning til flyplass (under 100 meter over bakken), skip og båter i tilknytning til havner, jernbane, snøscootere, traktorer, anleggsmaskiner og øvrige motorredskaper bl.a. i skogbruk, jordbruk, forsvar, bygg- og anleggsvirksomhet. Kilde: SSB.

Figur 10. Direkte klimagassutslipp Værøy, 2017, fordelt på utslippskilder.
Kilde: Kommunalbanken



Figur 11. Historiske utslipp og utslippsmål (tonn co2). Klimagassutslipp i Værøy de siste årene, samt utslippsmål for 2030 og 2050 forutsatt at kommunen skal oppfylle sin del av nasjonale mål. Kilde: Kommunalbanken.

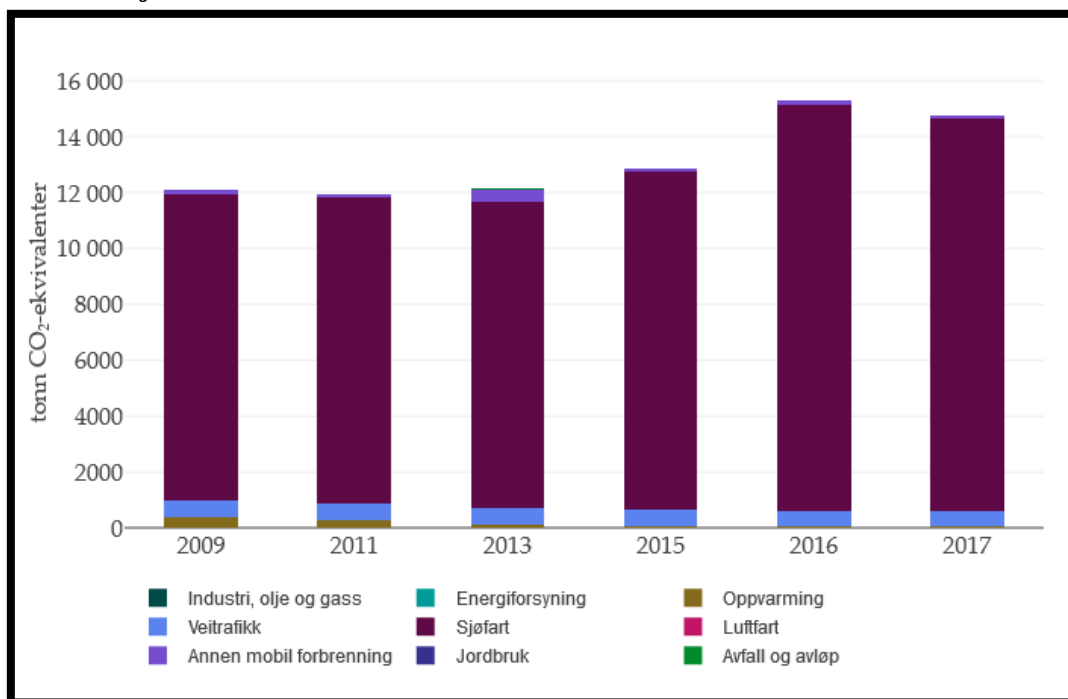


På Værøy stod sjøfartssektoren for 95,7 prosent av utslippene i 2017. Skal kommunen bidra forholdsmessig til å nå nasjonale klimamål, må de reduseres til 5390 tonn co2 i 2030, og 1350 tonn i 2050.

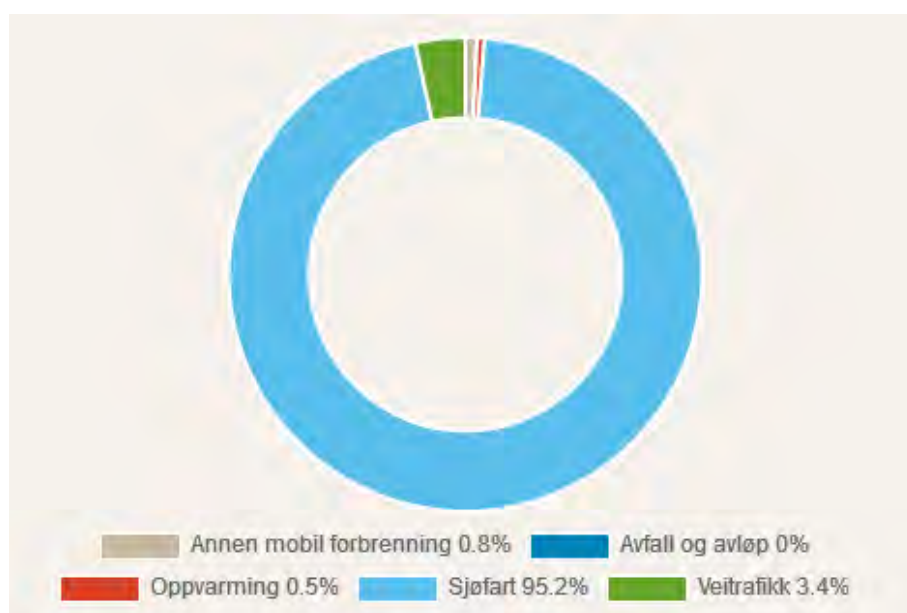
Moskenes

Utslipp i Moskenes tilskrives i stor grad skipsfarten, som økte fram mot 2016 for så å gå ned fra 14505 til 14082,5 tonn CO₂-ekvivalenter i 2017. det har vært en stor utslippsnedgang innen oppvarming, mens reduksjonen innen oppvarming og veitrafikk er moderat. Utslipp fra avfall og avløp har økt relativt mye, fra 0,8 til 6,4 tonn.

Figur 12. Beregninger av CO₂-utslipp fordelt på sektorer, 2017. Moskenes.
Kilde: Miljødirektoratet



Figur 13. Direkte klimagassutslipp i Moskenes, 2017, fordelt på utslippskilder. Kilde: Kommunalbanken



I forhold til Værøy og Røst utgjør veitrafikken en større utslippsskilde, det vil si på 3, 4 prosent, men det er også her sjøfarten dominerer med hele 95, 2 prosent av utslippene. For å bidra til de nasjonale klimamålene må Moskenes redusere sine utslipp ned til 7200 tonn CO₂-ekvivalenter i 2030 og 1800 tonn i 2050.

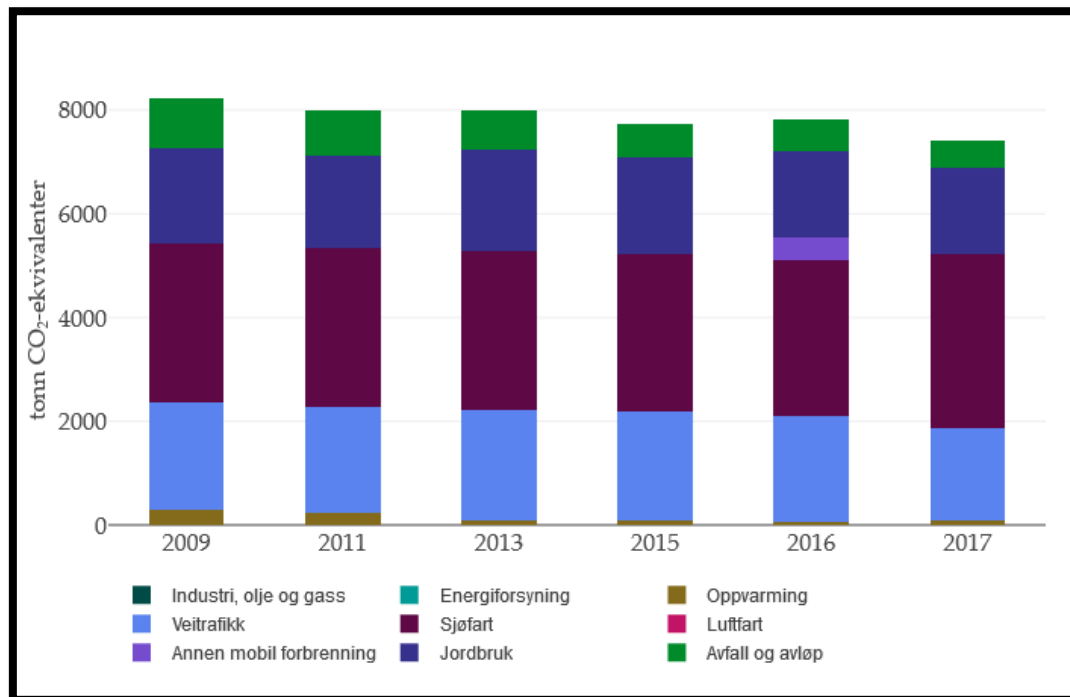
Figur 14. Historiske utslipp og utslippsmål (tonn co2). Klimagassutslipp i Moskenes de siste årene, samt utslippsmål for 2030 og 2050 forutsatt at kommunen skal oppfylle sin del av nasjonale mål. Kilde: Kommunalbanken.



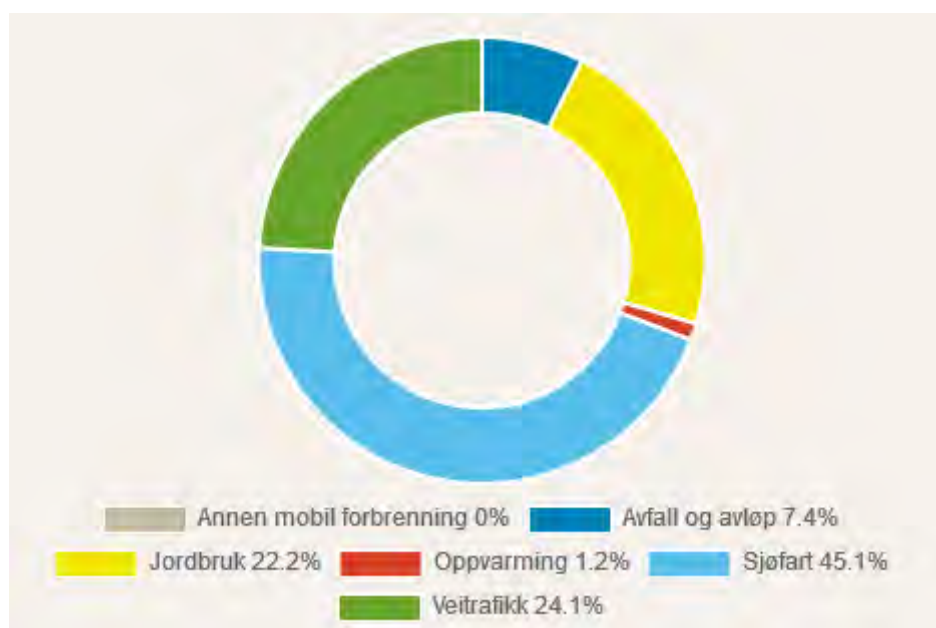
Flakstad

Flakstad har redusert de direkte utslippene med nesten ti prosent mellom 2009 og 2017, fra 8 233,3 tonn CO₂-ekvivalenter til 7 425,6 tonn. Også i Flakstad har det vært en utslippssøkning innen skipsfart, samt en liten økning innen annen mobil forbrenning. Utslippsreduksjonen har funnet sted særs innen oppvarming, men også innen alle øvrige sektorer.

Figur 15. Beregninger av CO₂-utslipp fordelt på sektorer, 2009-17. Flakstad. Kilde: Miljødir.



Figur 16. Direkte klimagassutslipp i Flakstad, 2017, fordelt på utslippskilder. Kilde: Kommunalbanken



Sammenlignet med de tre kommunene vest for Flakstad er utslippene mer spredt over flere sektorer i kommunen. Sjøfarten er en relativt viktigere utslippskilde, som står for 45,1 prosent av totalen, mens veitrafikk og jordbruk og jordbruk er to andre viktige kilder. Bidrag til klimamålene i Flakstad vil innebære en utslippsreduksjon på 4330 tonn CO₂-ekvivalenter i 2030, og rundt 1080 tonn i 2050.

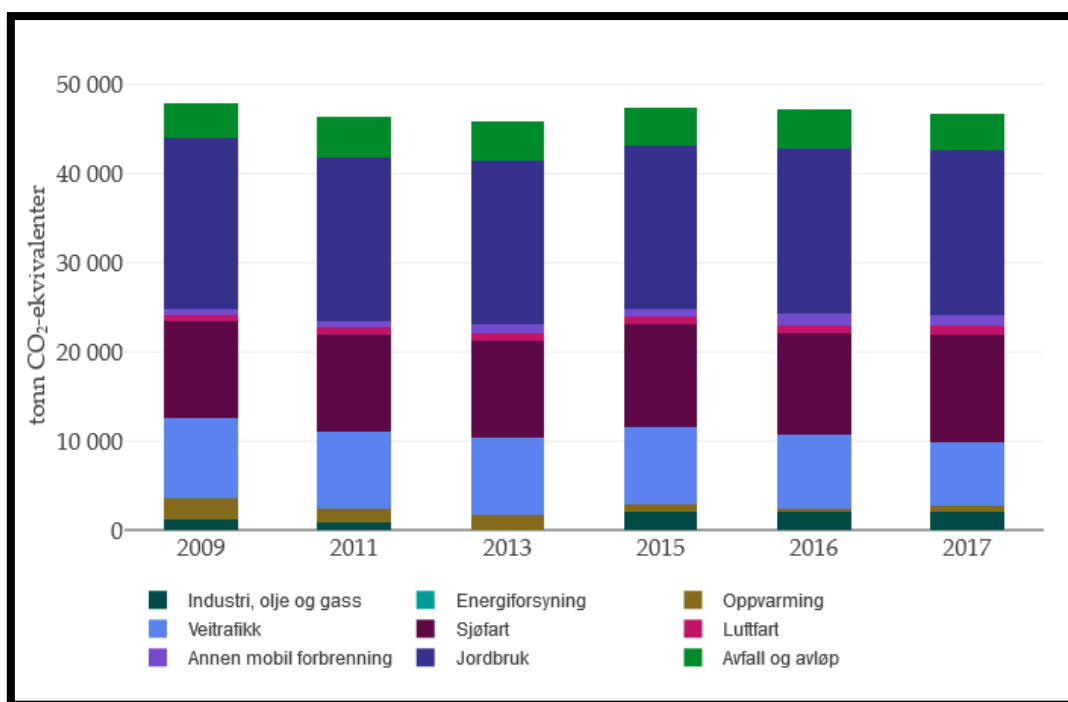
Figur 17. Historiske utslipp og utslippsmål (tonn co2). Klimagassutslipp i Flakstad de siste årene, samt utslippsmål for 2030 og 2050 forutsatt at kommunen skal oppfylle sin del av nasjonale mål. Kilde: Kommunalbanken.



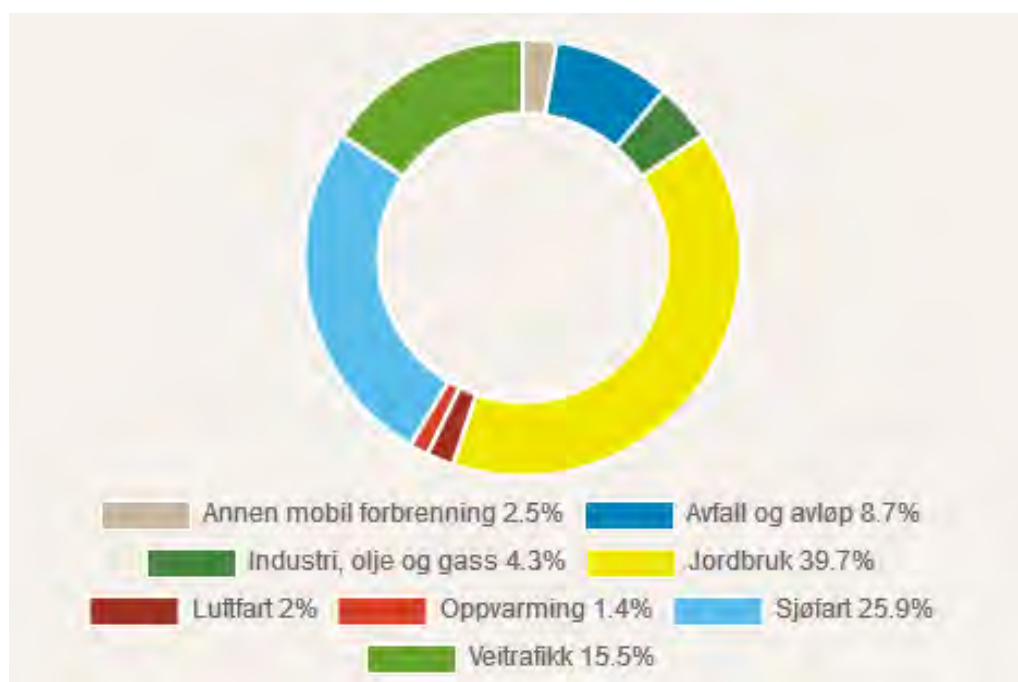
Vestvågøy

Vestvågøy har hatt en liten utslippsreduksjon mellom 2009 og 2017, tilsvarende -2,55 prosent. I kommunen er det økning innen sjøfart, luftfart, industri, samt i sektor avfall og avfall, og en fordobling innen annen mobil forbrenning. Utslippsreduksjonene har i stor grad funnet sted innen oppvarming, mens det har vært en moderat nedgang innen landbrukssektoren.

Figur 18. Beregninger av CO₂-utslipp fordelt på sektorer, 2017. Vestvågøy. Kilde: Miljødir



Figur 19. Direkte klimagassutslipp i Vestvågøy, 2017, fordelt på utslippskilde. Kilde: Kommunalbanken



I Vestvågøy stod jordbruket for 39,7 prosent av utslippene i 2017, mens sjøfart lå på 25,9 prosent av totalen, og veitrafikk på 15,5 prosent. Kommunen må redusere utslipp ned til 26 540 tonn CO₂-ekvivalenter og 6640 tonn i hhv. 2030 og 2050 dersom kommunen skal ta sin del av utslippsreduksjonen som Norge har forpliktet seg til.

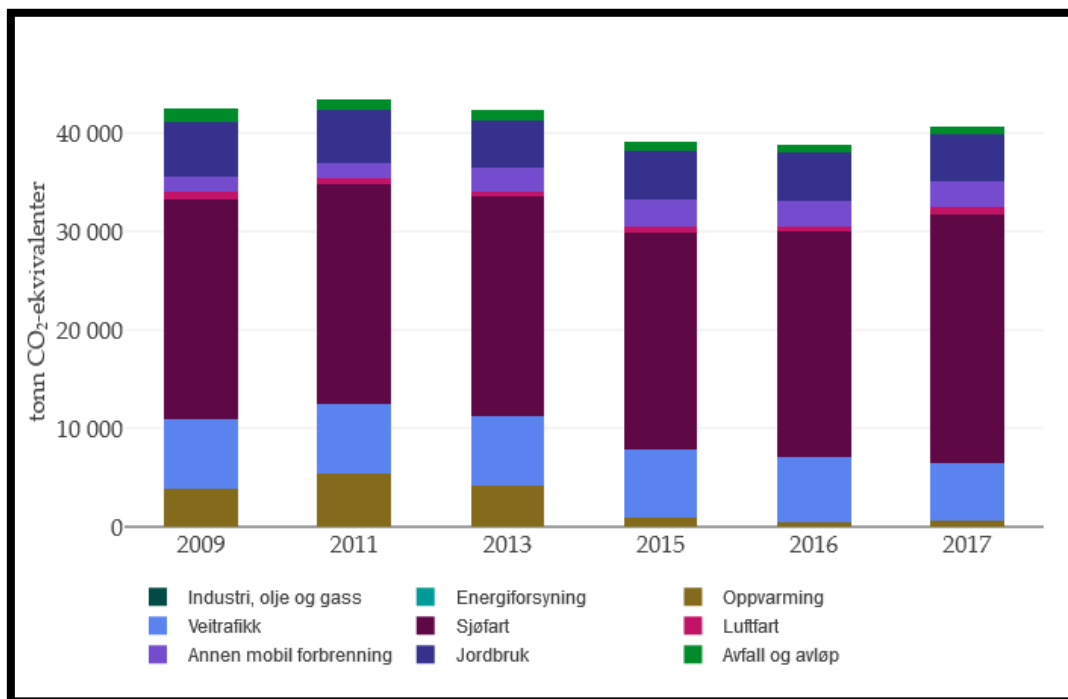
Figur 20. Historiske utslipp og utslippsmål (tonn co2). Klimagassutslipp i Vestvågøy de siste årene, samt utslippsmål for 2030 og 2050 forutsatt at kommunen skal oppfylle sin del av nasjonale mål. Kilde: Kommunalbanken.



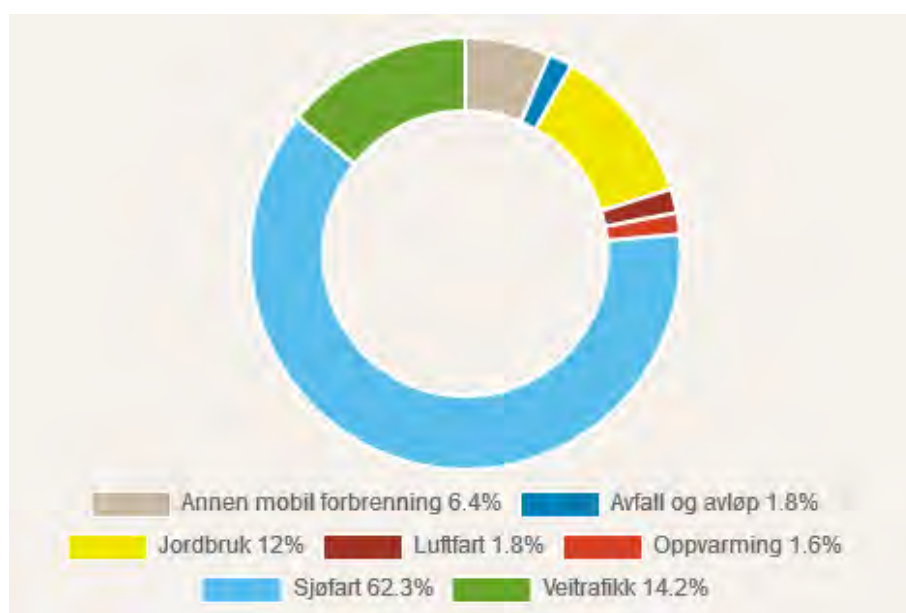
Vågan

Vågan har i perioden 2009-17 redusert direkte utslipp med - 4,25 prosent, fra 42435,7 tonn i 2009 til 40634,2 tonn i 2017. Innen oppvarming har det vært en stor reduksjon, fra 3773,8 tonn i 2009 til 633,4 tonn i 2017. Slik som i Vestvågøy har det vært en økning i utslipp innen sektorene sjøfart og luftfart, og en relativt stor økning innen annen mobil forbrenning. Innen de øvrige sektorene har det vært en reduksjon i utslipp.

Figur 21. Beregninger av CO₂-utslipp fordelt på sektorer, 2009-17. Vågan.
Kilde: Miljødirektoratet



Figur 22. Direkte klimagassutslipp i Vågan, 2017, fordelt på utslippskilde.
Kilde: Kommunalbanken



I Vågan står sjøfarten for så mye som 62,3 prosent av utslippene. Jordbruk og veitrafikk står for tilnærmet lik andel utslipp, hhv. 12 og 14,2 prosent. Kommunen må redusere utslipp ned til 21 900 tonn CO₂-ekvivalenter til 2030 og ned til 5470 tonn i 2050 for å bidra til klimamålene.

Figur 23. Historiske utslipp og utslippsmål (tonn co2). Klimagassutslipp i Vågan de siste årene, samt utslippsmål for 2030 og 2050 forutsatt at kommunen skal oppfylle sin del av nasjonale mål. Kilde: Kommunalbanken.



Arealendringer

[Miljødirektoratet](#) har data som viser arealbruk, arealendringer og utslipp som vi her presenterer. Den første figuren viser fordelingen av arealbruk i 2015. Informasjonen om arealbruk og endringer fra en arealbrukskategori til en annen i perioden 2010-15 danner grunnlaget for beregning av utslipp og opptak på arealene i de to tabellene som presenteres for hver Lofotkommune. Kommunitabellene viser henholdsvis hvilke årlige utslipp og opptak av klimagasser som følger av endringene.



Foto: [Naturvernforbundet](#)

Hvordan lese tabellene for arealendringer og utslipp nedenfor - Leseveiledning fra Miljødirektoratet

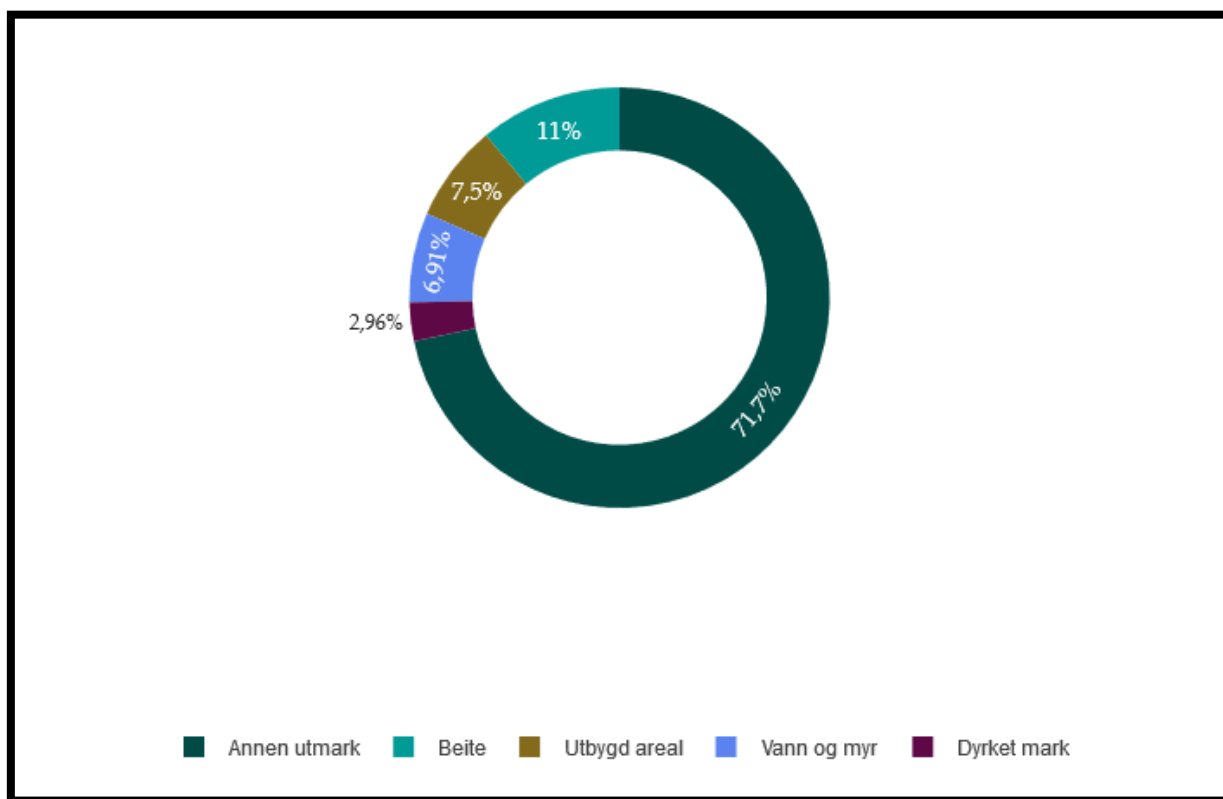
Tallene på diagonalen viser arealer hvor det ikke har vært en arealbruksendring. For eksempel viser diagonalen «skog - skog» hvor mye av skogarealene i 2010 som fortsatt er skog i 2015. Alle tall utenfor diagonalen viser arealbruksendringer fra 2010 (rad) til 2015 (kolonne). For eksempelvis å se endring fra skog i 2010 til dyrket mark i 2015, må en se raden som heter 'skog', og følge denne ut til høyre til kolonnen «dyrket mark».

For å se hva som har skjedd med arealene som besto av skog i 2010, ligger dette i raden «skog». Alle arealbruksendringer her viser avskoging. Ser en på *kolonnen* som heter skog, vil arealbruksendringene vise påskoging fra 2010 til 2015.

Selv om antall hektar med arealbruksendringer (tall utenfor diagonalen) kan være små i forhold til arealer uten endring (tall på diagonalen), kan disse endringene medføre betydelige klimagassutslipp.

Negative tall betyr opptak av klimagasser, positive tall betyr utslipp.

Røst Arealbruk 2015



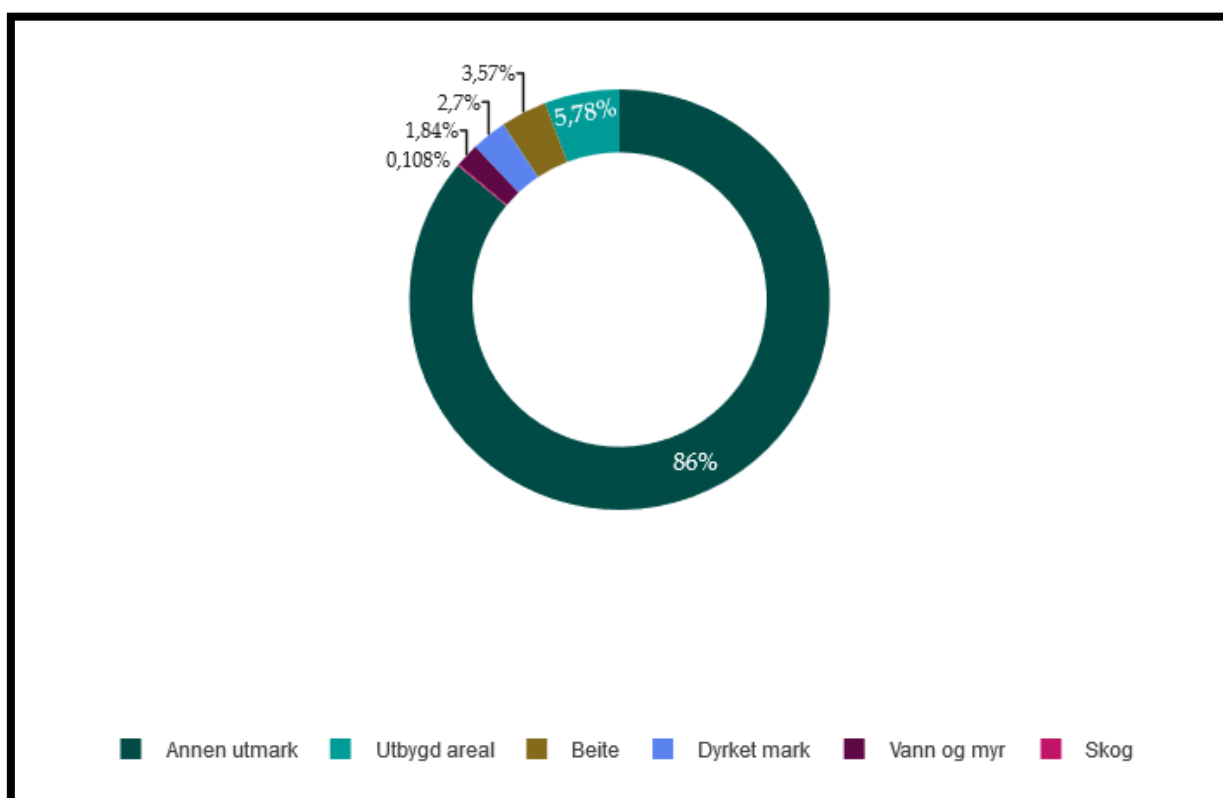
Tabell 7. Arealoverganger (hektar) Røst kommune 2010-15. Kilde: Miljødirektoratet

Arealbrukskategori fra/til	Dyrket mark	Beite	Vann og myr	Utbygd areal	Annen utmark	Sum 2010
Dyrket mark	25,9	0	0	0	0	25,9
Beite	0,1	110,6	0	0	0,4	111,1
Vann og myr	0	0	69,9	0	0	69,9
Utbygd areal	0	0	0	75,9	0	75,9
Annen utmark	3,7	0	0	0,2	726,1	730
Sum 2015	29,7	110,6	69,9	76,1	726,5	

Tabell 8. Arealoverganger (tonn CO₂-ekvivalenter) Røst kommune 2010-15. Kilde: Mdir

Arealbrukskategori fra/til	Dyrket mark	Beite	Vann og myr	Utbygd areal	Annen utmark
Dyrket mark	-10,6	0	0	0	0
Beite	0,2	-106,6	0	0	0,7
Vann og myr	0	0	-0,5	0	0
Utbygd areal	0	0	0	7,6	0
Annen utmark	0	0	0	0	-33,5
Sum 2015	-10,4	-106,6	-0,5	7,6	-32,8

Værøy Arealbruk 2015



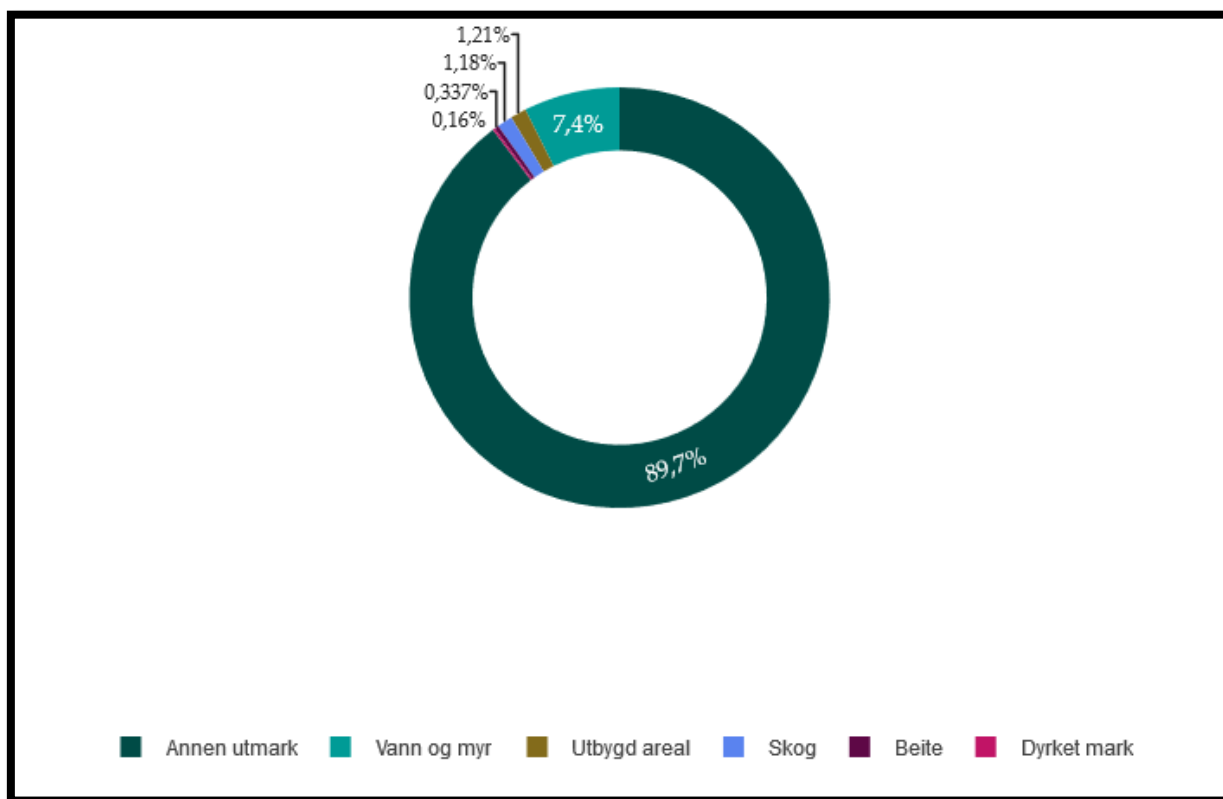
Tabell 9. Arealoverganger (hektar) Værøy kommune 2010-15. Kilde: Miljødirektoratet

Arealbrukskategori fra/til	Skog	Dyrket mark	Beite	Vann og myr	Utbygd areal	Annen utmark	Sum 2010
Skog	2,3	0	0	0	0	0	2,3
Dyrket mark	0	50,1	0	0	0,2	0	50,3
Beite	0	0	65,7	0	0	0	65,7
Vann og myr	0	0	0	34,4	0	0	34,4
Utbygd areal	0	0	0	0	106,3	0	106,3
Annen utmark	0	0	0	0	1	1592,1	1593,1
Sum 2015	2,3	50,1	65,7	34,4	107,5	1592,1	

Tabell 10. Arealoverganger (tonn CO₂-ekviv) Værøy kommune 2010-15. Kilde: Miljødir

Arealbrukskategori fra/til	Skog	Dyrket mark	Beite	Vann og myr	Utbygd areal	Annen utmark
Skog	-4,2	0	0	0	0	0
Dyrket mark	0	185,6	0	0	0,1	0
Beite	0	0	122,2	0	0	0
Vann og myr	0	0	0	-5,5	0	0
Utbygd areal	0	0	0	0	16,5	0
Annen utmark	0	0	0	0	0	-118,1
Sum 2015	-4,2	185,6	122,2	-5,5	16,6	-118,1

Moskenes Arealbruk 2015



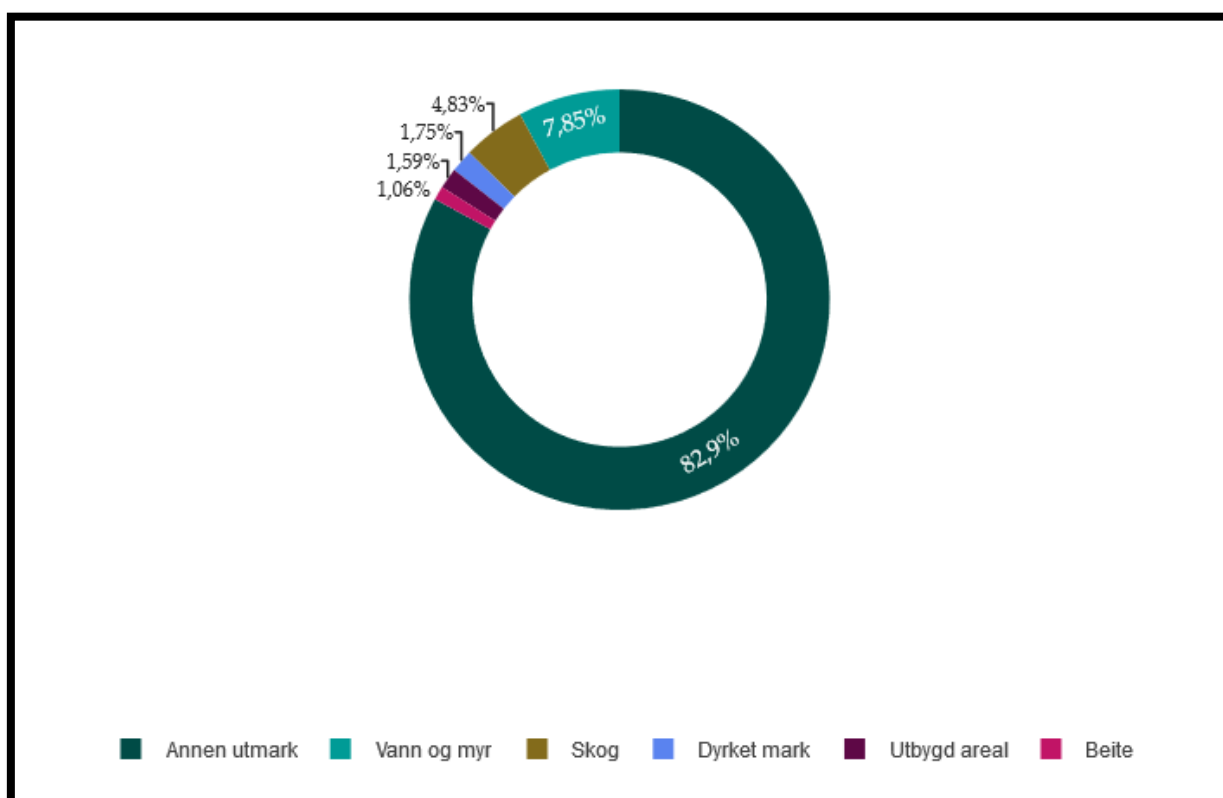
Tabell 11. Arealoverganger (hektar) Moskenes kommune 2010-15. Kilde: Miljødir.

Arealbrukskategori fra/til	Skog	Dyrket mark	Beite	Vann og myr	Utbygd areal	Annen utmark	Sum 2010
Skog	139,8	0	0	0	0,3	0	140,1
Dyrket mark	0	18,6	0	0	0	0	18,6
Beite	0	0	40,1	0	0	0	40,1
Vann og myr	0	0	0	877,6	0	0	877,6
Utbygd areal	0	0	0	0	139,7	0	139,7
Annen utmark	0	0	0	0	4,3	10637,7	10642
Sum 2015	139,8	18,6	40,1	877,6	144,3	10637,7	

Tabell 12. Arealoverganger (tonn CO₂-ekviv) Moskenes kommune 2010-15. Kilde: Mdir.

Arealbrukskategori i fra/til	Skog	Dyrket mark	Beite	Vann og myr	Utbygd areal	Annen utmark
Skog	-46,5	0	0	0	1,4	0
Dyrket mark	0	147,6	0	0	0	0
Beite	0	0	-30,7	0	0	0
Vann og myr	0	0	0	-1,4	0	0
Utbygd areal	0	0	0	0	19,6	0
Annen utmark	0	0	0	0	0	-490,7
Sum 2015	-46,5	147,6	-30,7	-1,4	21	-490,7

Flakstad arealbruk 2015



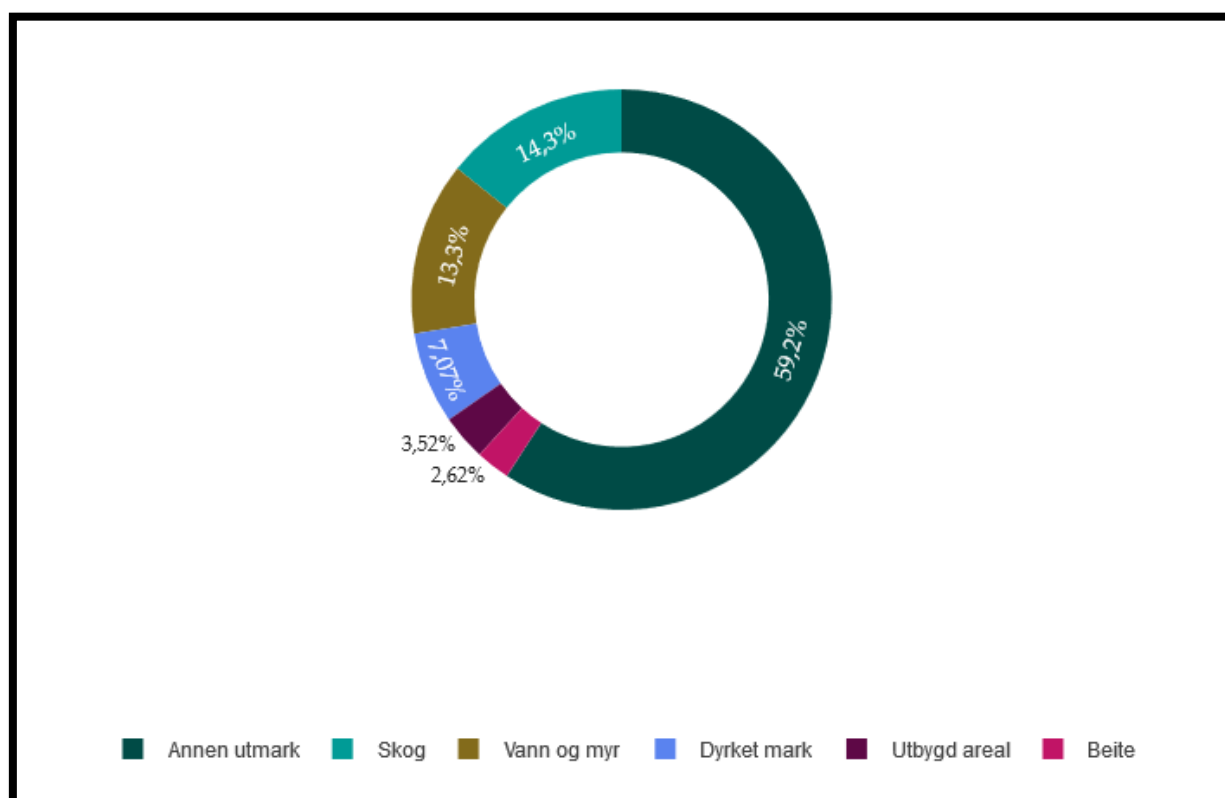
Tabell 13. Arealoverganger (hektar) Flakstad kommune 2010-15. Kilde: Miljødir.

Arealbrukskategori fra/til	Skog	Dyrket mark	Beite	Vann og myr	Utbygd areal	Annen utmark	Sum 2010
Skog	860,5	0	2,7	0	0	0	863,2
Dyrket mark	0	309,9	0,4	0	0,7	0	311
Beite	0	0	183,4	0	0,9	0	184,3
Vann og myr	0	0	2,5	1401,2	0	0	1403,7
Utbygd areal	0	0	0	0	276,8	0	276,8
Annen utmark	0	1,6	0	0	5	14797,3	14803,9
Sum 2015	860,5	311,5	189	1401,2	283,4	14797,3	

Tabell 14. Arealoverganger (tonn CO₂-ekviv) Flakstad kommune 2010-15. Kilde: Mdir

Arealbrukskategori fra/til	Skog	Dyrket mark	Beite	Vann og myr	Utbygd areal	Annen utmark
Skog	-301,5	0	5,2	0	0	0
Dyrket mark	0	905,2	-0,1	0	0,4	0
Beite	0	0	-48,5	0	1,6	0
Vann og myr	0	0	5,7	-18,3	0	0
Utbygd areal	0	0	0	0	120,1	0
Annen utmark	0	0	0	0	0	-682,6
Sum 2015	-301,5	905,2	-37,7	-18,3	122,1	-682,6

Vestvågøy Arealbruk 2015



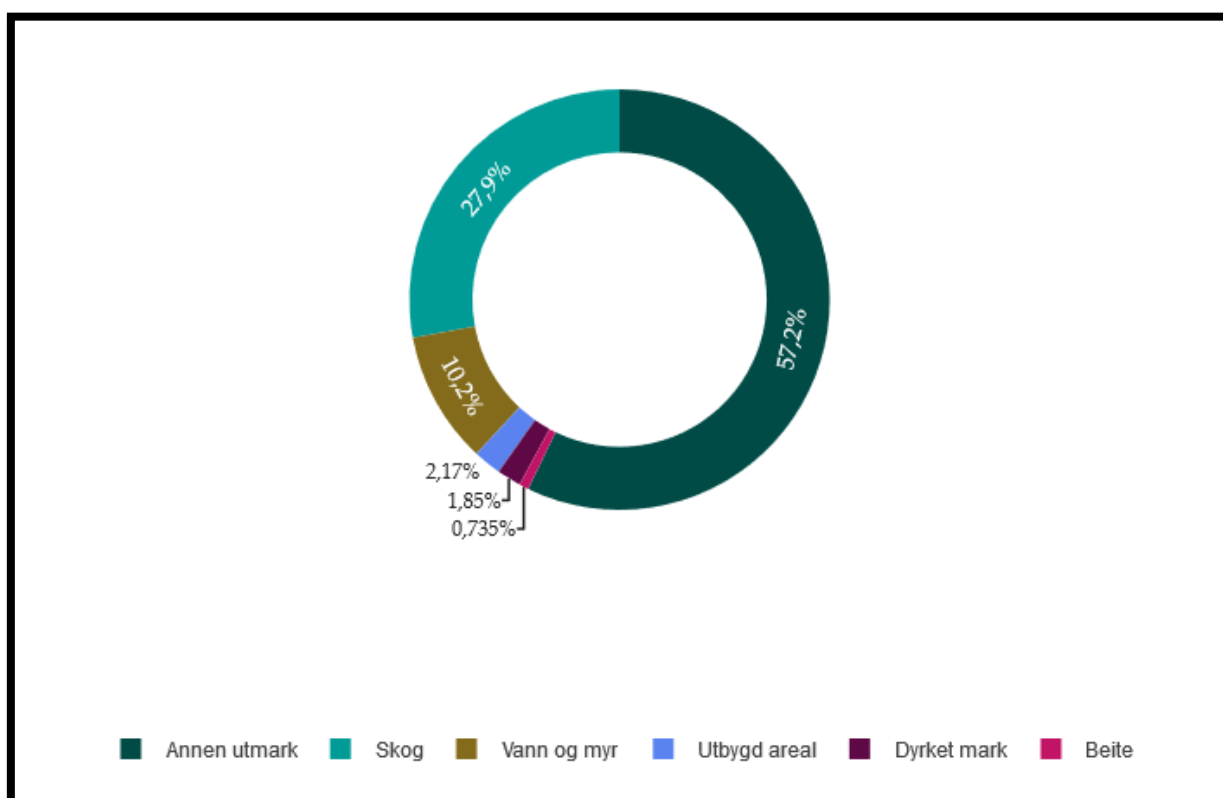
Tabell 15. Arealoverganger (hektar) Vestvågøy kommune 2010-15. Kilde: Miljødir

Arealbrukskategori fra/til	Skog	Dyrket mark	Beite	Vann og myr	Utbygd areal	Annen utmark	Sum 2010
Skog	6068,6	0,7	12,1	0	2,3	0	6083,7
Dyrket mark	0	2997,6	5,4	0	3,4	0	3006,4
Beite	0	0,8	1094,3	0	0,4	0	1095,5
Vann og myr	0	1,6	2,3	5659,1	2,4	0	5665,4
Utbygd areal	0	0	0	0	1475,6	0	1475,6
Annen utmark	0	1,9	0	0	12,1	25153	25167
Sum 2015	6068,6	3002,6	1114,1	5659,1	1496,2	25153	

Tabell 16. Arealoverganger (tonn CO₂-ekviv) Vestvågøy kommune 2010-15. Kilde: Mdir

Arealbrukskategori fra/til	Skog		Dyrket mark	Beite	Vann og myr	Utbygd areal	Annen utmark
Skog	-3973,5		2,3	26	0	12,5	0
Dyrket mark	0		12586,8	-1,8	0	1,7	0
Beite	0		1,6	46,2	0	0,7	0
Vann og myr	0		9,1	5,3	-157,1	13,9	0
Utbygd areal	0		0	0	0	1544,8	0
Annen utmark	0		0	0	0	0	-1160,3
Sum 2015	-3973,5		12599,8	75,7	-157,1	1573,6	-1160,3

Vågan arealbruk 2015



Tabell 17. Arealoverganger (hektar) Vågan kommune 2010-15. Kilde: Miljødirektoratet

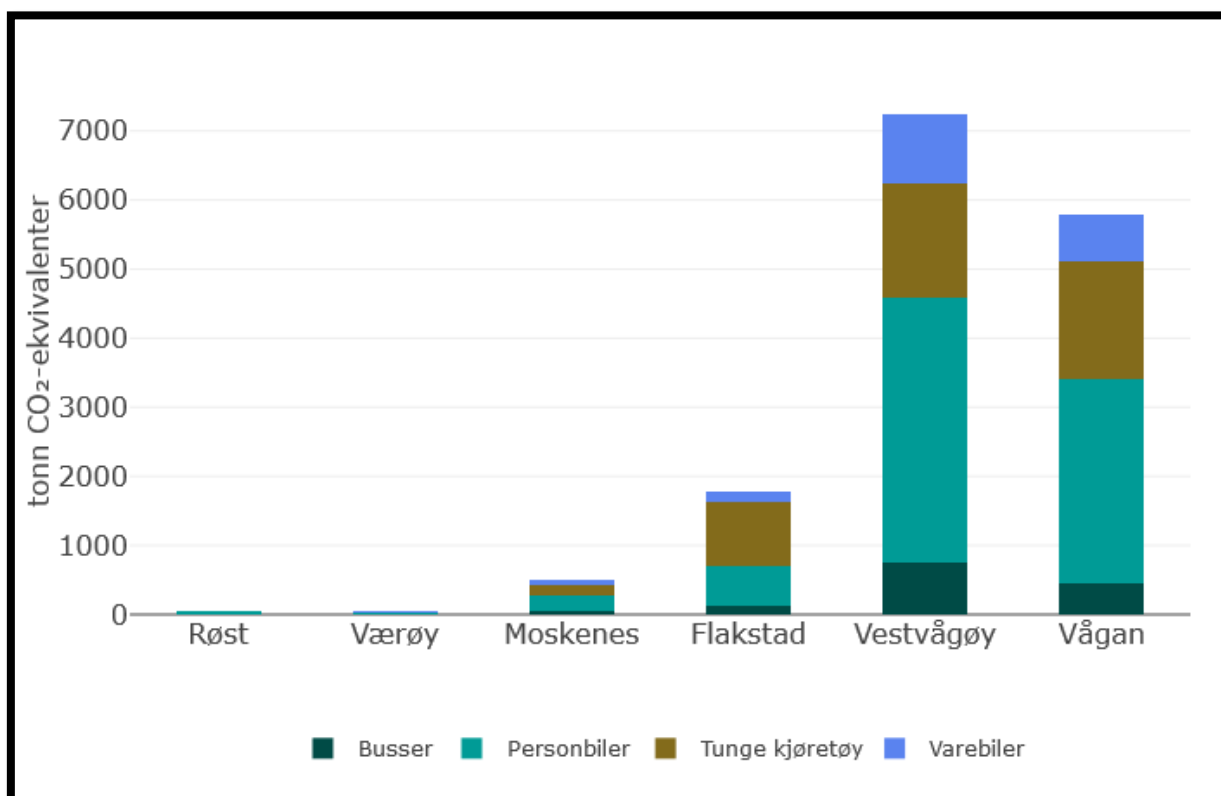
Arealbrukskategori fra/til	Skog	Dyrket mark	Beite	Vann og myr	Utbygd areal	Annen utmark	Sum 2010
Skog	13366,5	0	0	0	10,5	0	13377
Dyrket mark	0	884,9	0	0	1,3	0	886,2
Beite	0	0	352,3	0	1,3	0	353,6
Vann og myr	0	0	0	4875,9	1,3	0	4877,2
Utbygd areal	0	0	0	0	1008,4	0	1008,4
Annen utmark	0	0	0	0	16,7	27379,3	27396
Sum 2015	13366,5	884,9	352,3	4875,9	1039,5	27379,3	

Tabell 18. Arealoverganger (tonn CO₂-ekviv) Vågan kommune 2010-15. Kilde: Mdir.

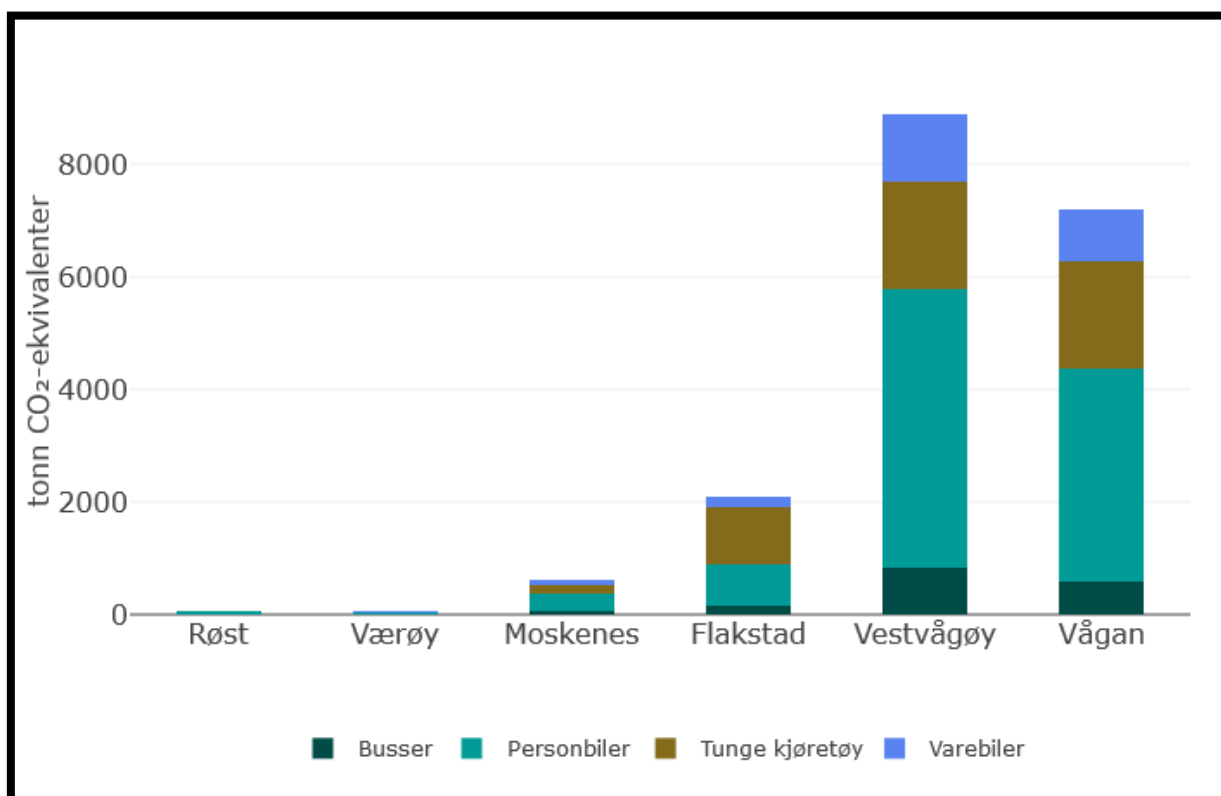
Arealbrukskategori fra/til	Skog	Dyrket mark	Beite	Vann og myr	Utbygd areal	Annen utmark
Skog	-6038,2	0	0	0	56,2	0
Dyrket mark	0	5573	0	0	0,6	0
Beite	0	0	222,1	0	2,2	0
Vann og myr	0	0	0	-120,5	6,9	0
Utbygd areal	0	0	0	0	1069,1	0
Annen utmark	0	0	0	0	0	-1263
Sum 2015	-6038,2	5573	222,1	-120,5	1135	-1263

Veitrafikk

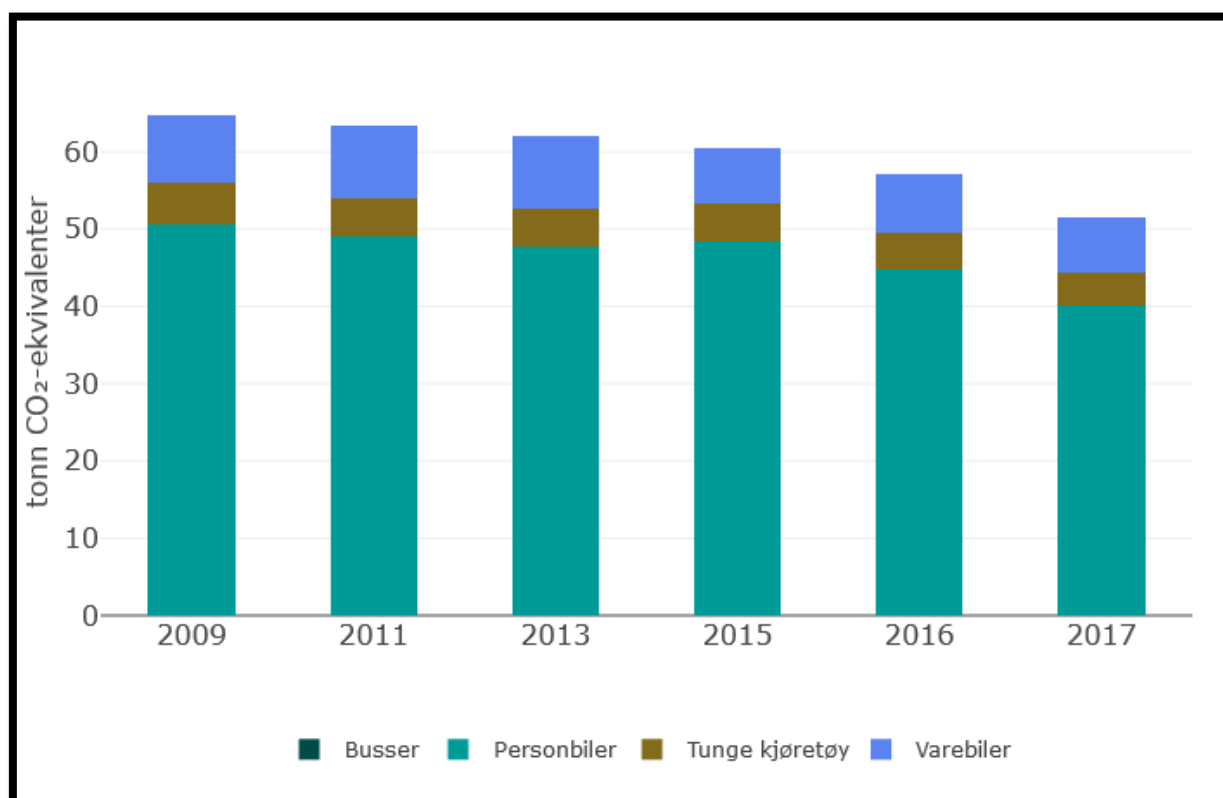
Figur 24. Utslipp av CO₂e fra veitrafikk 2017. Lofotkommunene.



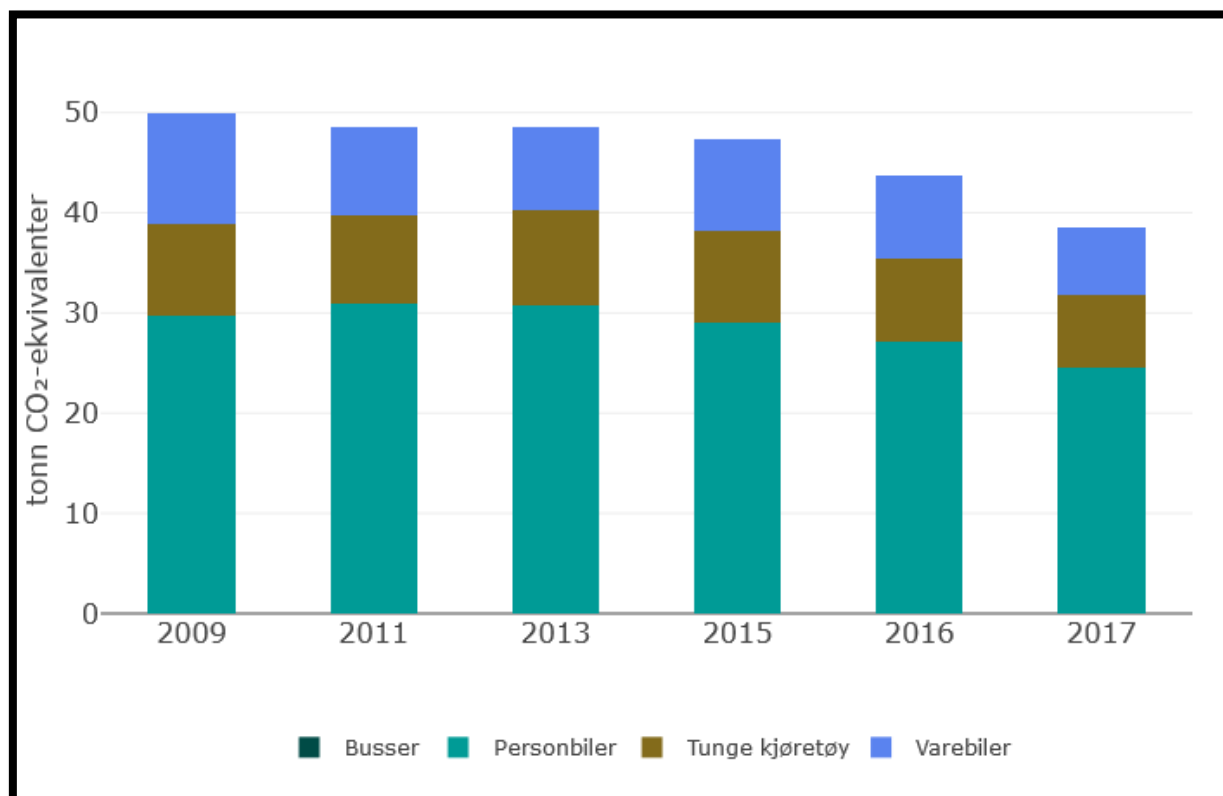
Figur 25. Utslipp av CO₂e fra veitrafikk 2009. Lofotkommunene.



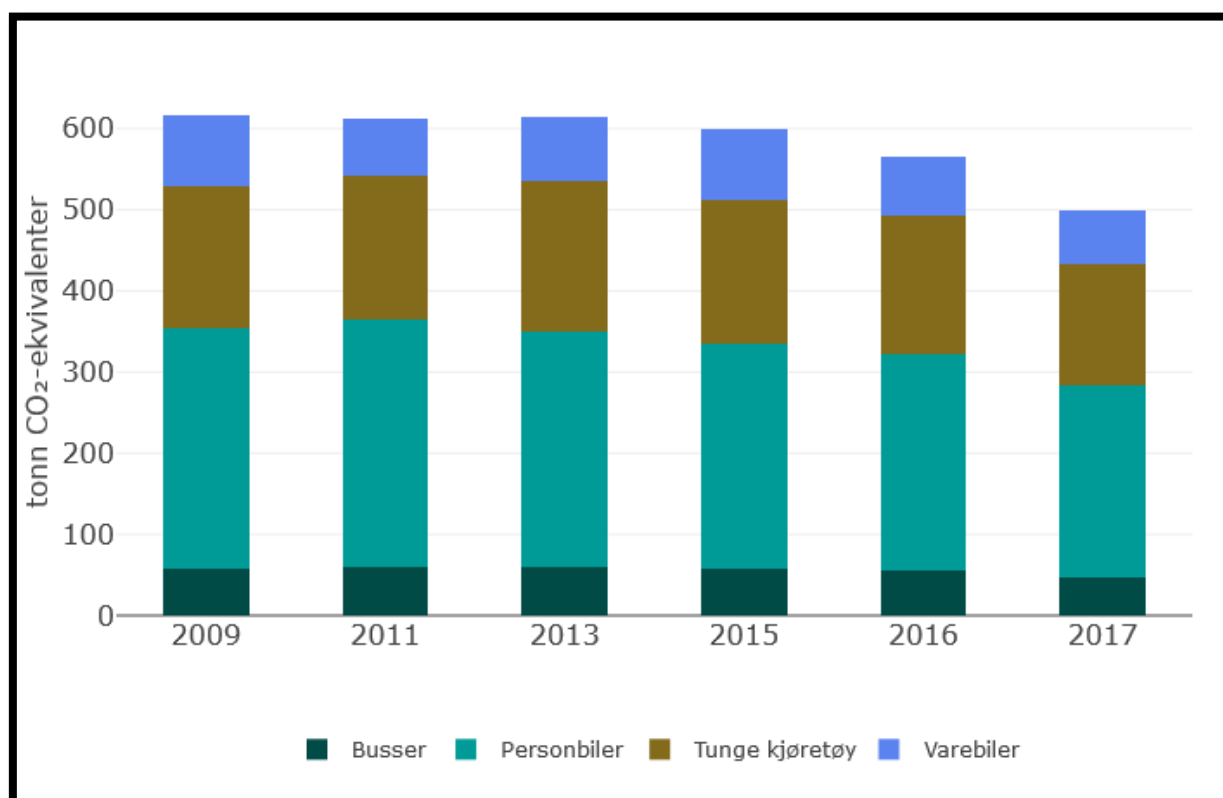
Figur 26. Utslipp veitrafikk Røst 2009-17. Kilde: Miljødirektoratet.



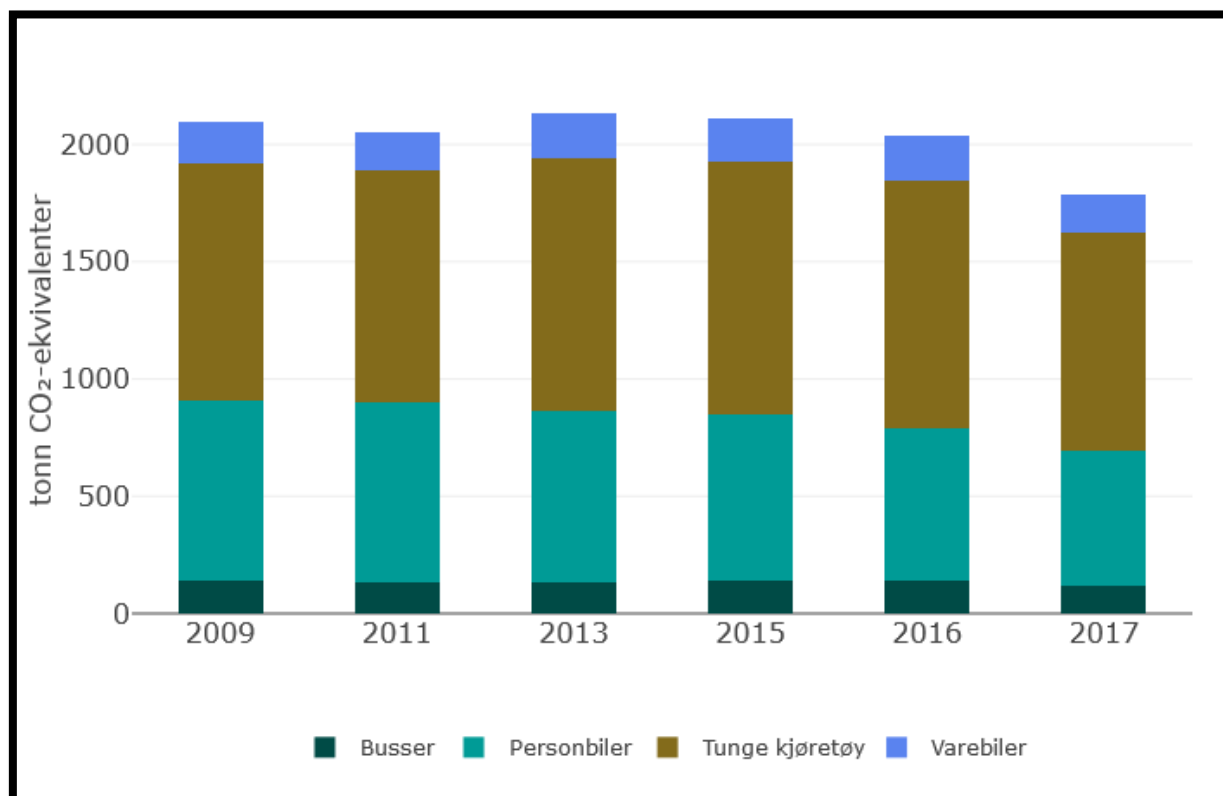
Figur 27. Utslipp veitrafikk Værøy 2009-17. Kilde: Miljødirektoratet



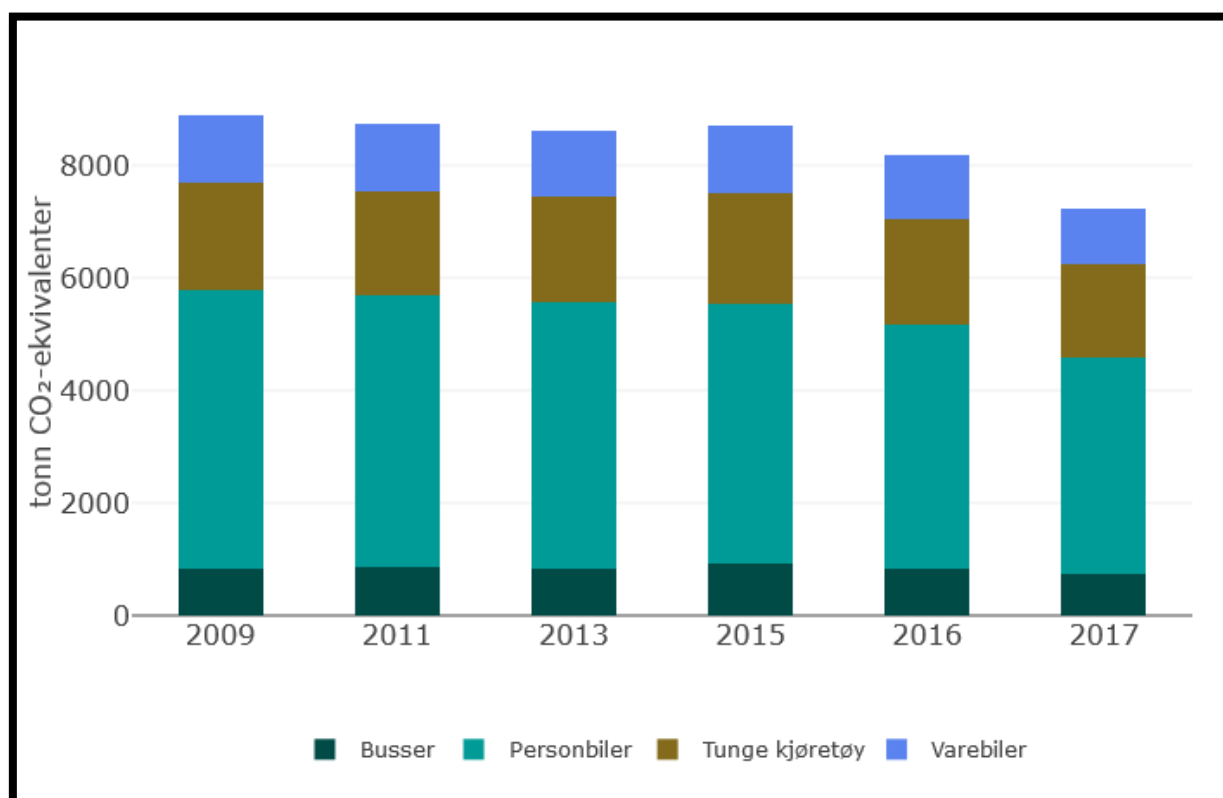
Figur 28. Utslipp veitrafikk Moskenes 2009-17. Kilde: Miljødirektoratet



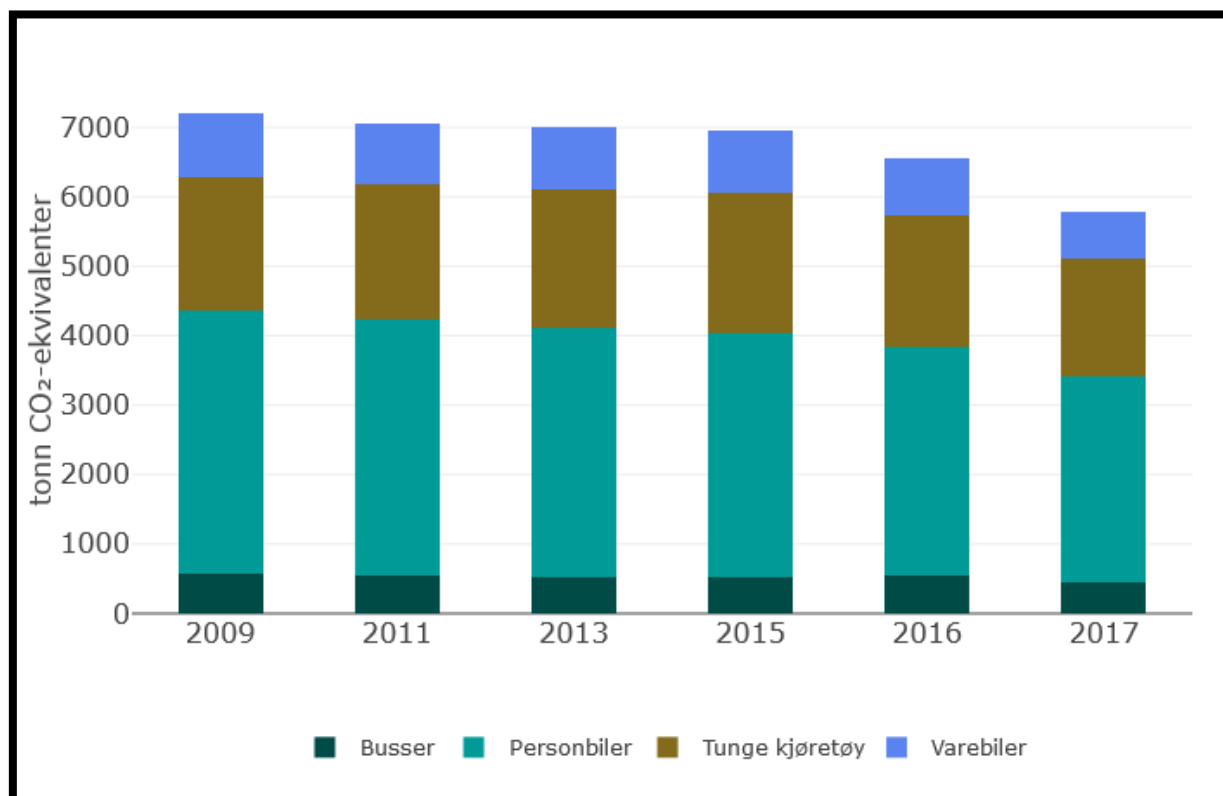
Figur 29. Utslipp veitrafikk Flakstad 2009-17. Kilde: Miljødirektoratet



Figur 30. Utslipp veitrafikk Vestvågøy 2009-17. Kilde: Miljødirektoratet

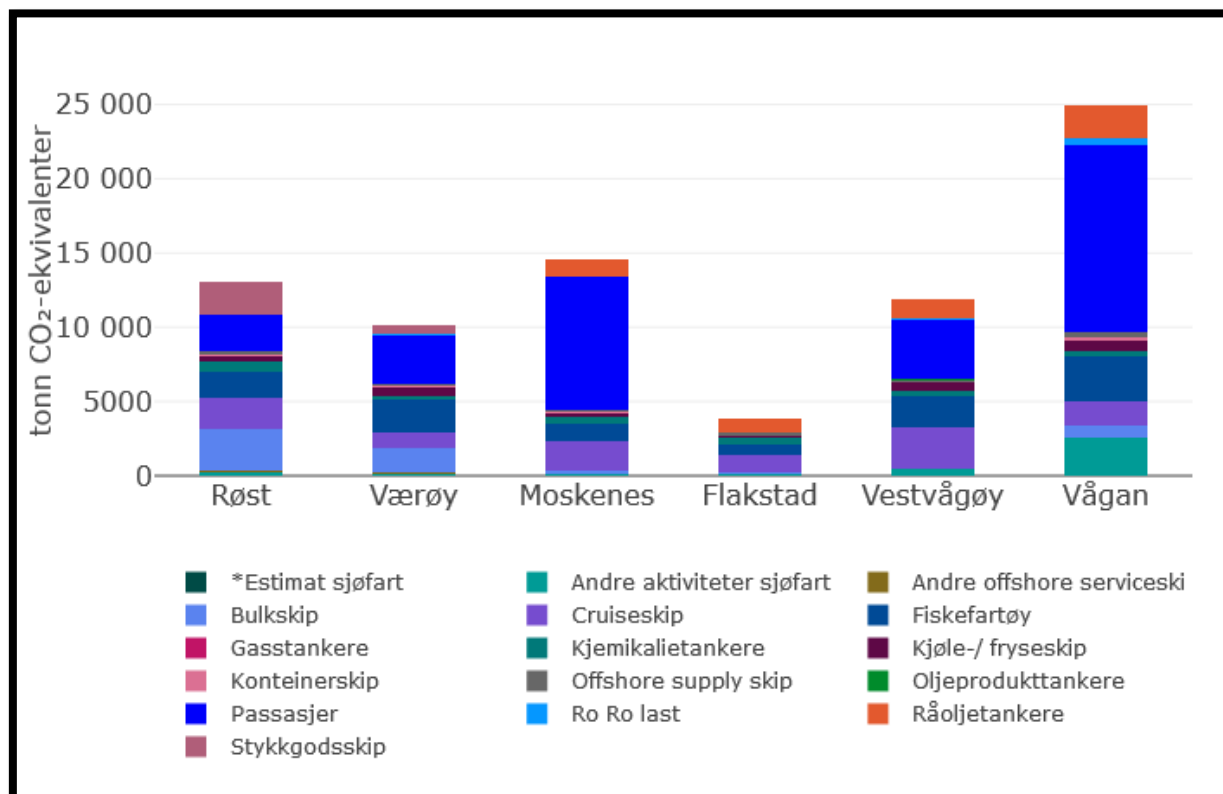


Figur 31. Utslipp veitrafikk Vågan 2009-17. Kilde: Miljødirektoratet

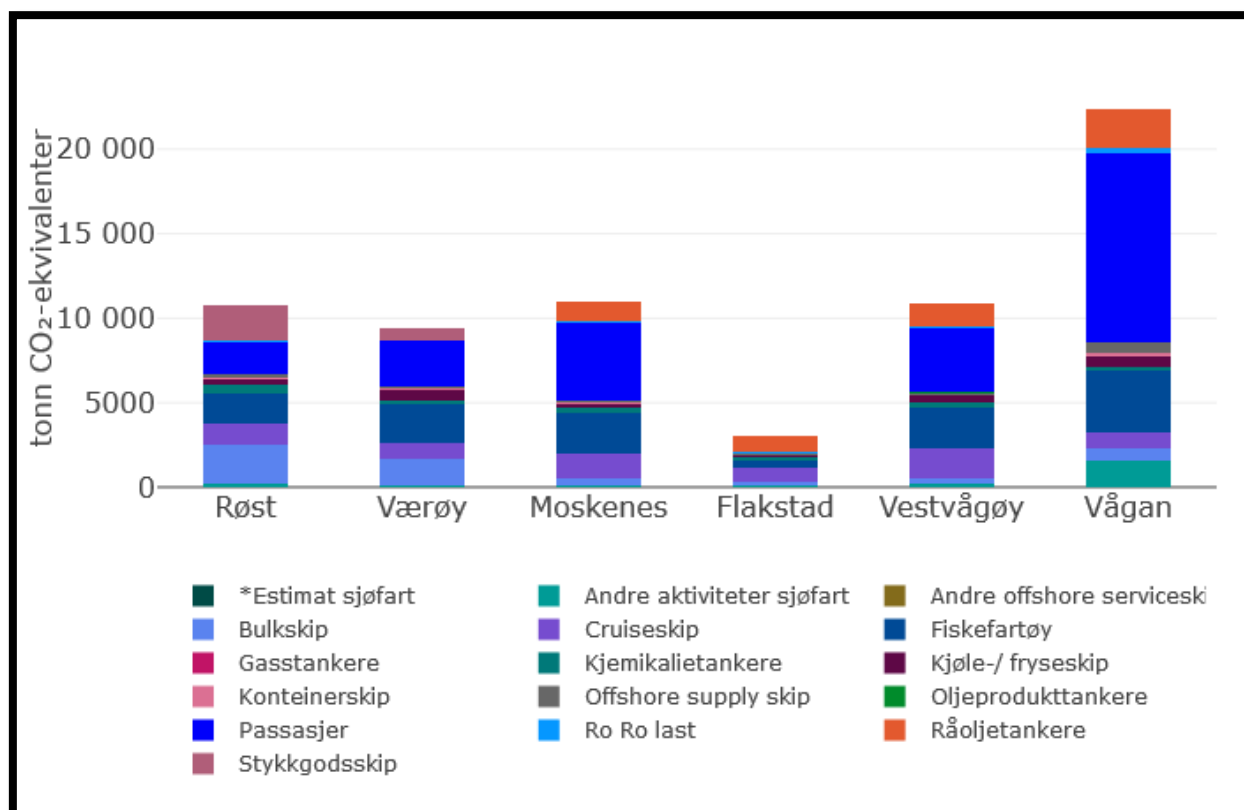


Skipsfart

Figur 32. Utslipp fra Sjøfart 2018. Lofotkommunene. Kilde: Miljødirektoratet

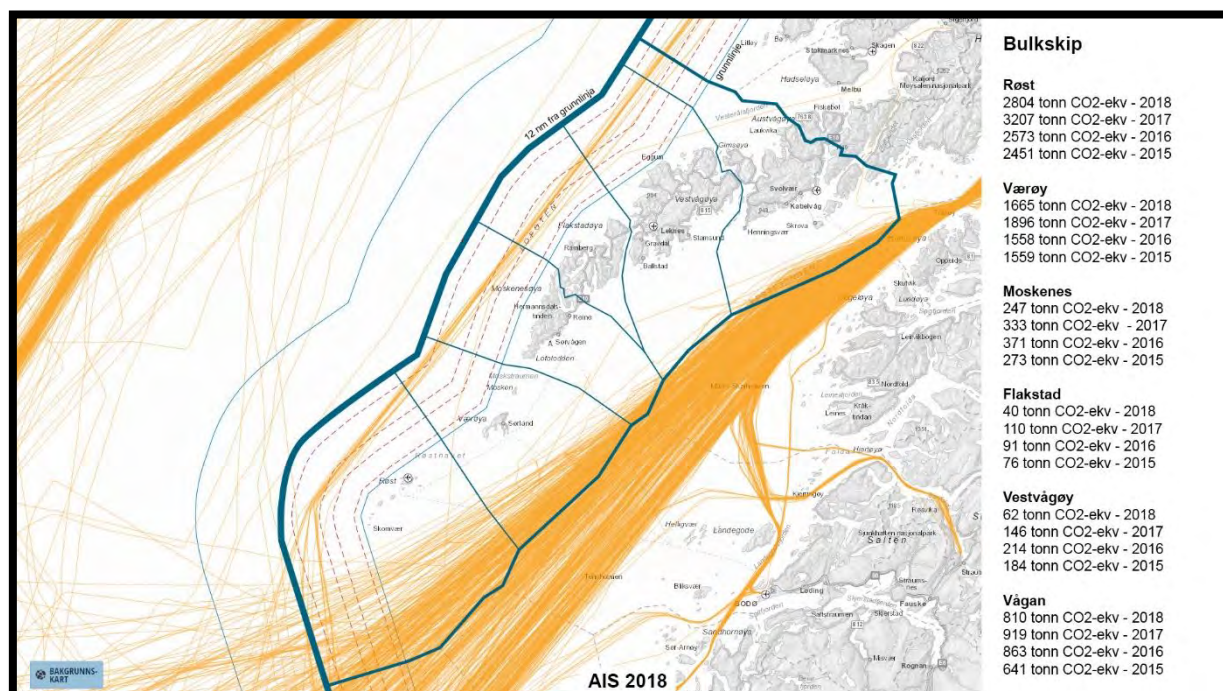


Figur 33. Utslipp fra Sjøfart 2013. Lofotkommunene. Kilde: Miljødirektoratet

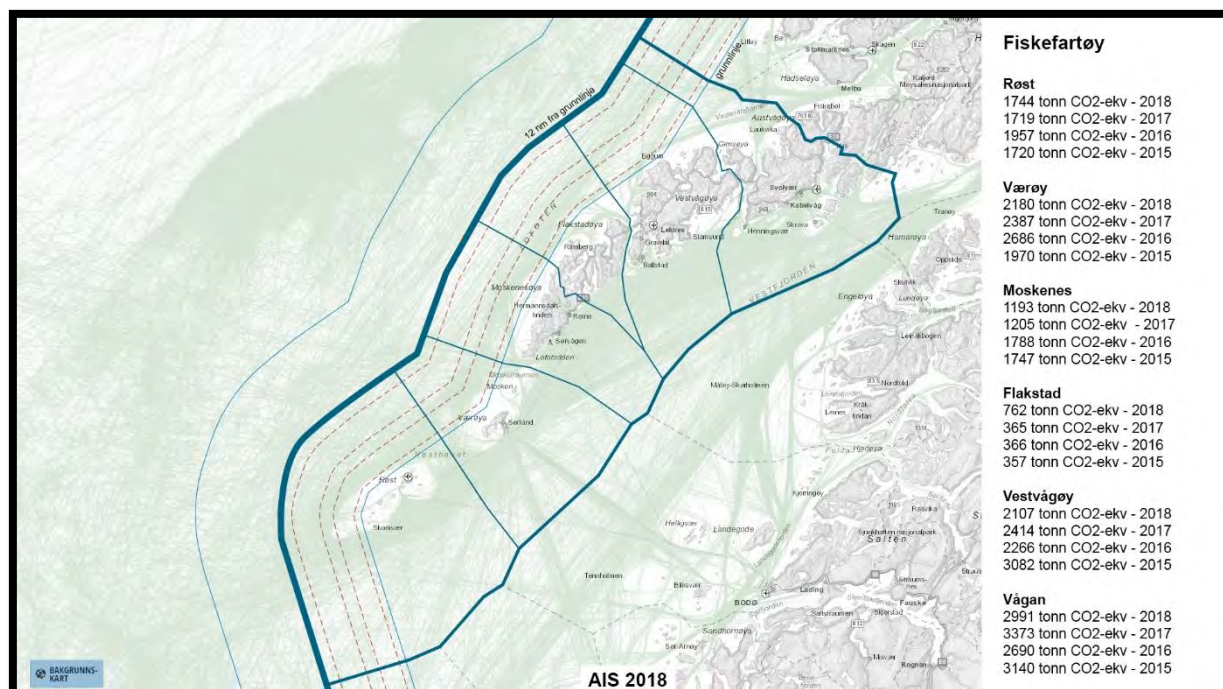


Illustrasjonene og tabellene under viser AIS-registreringer til sjøfarten i Lofoten i perioden 2015 til 2018. De viser hvordan klimautslipp kobles til kommunene på ulike fartøy.

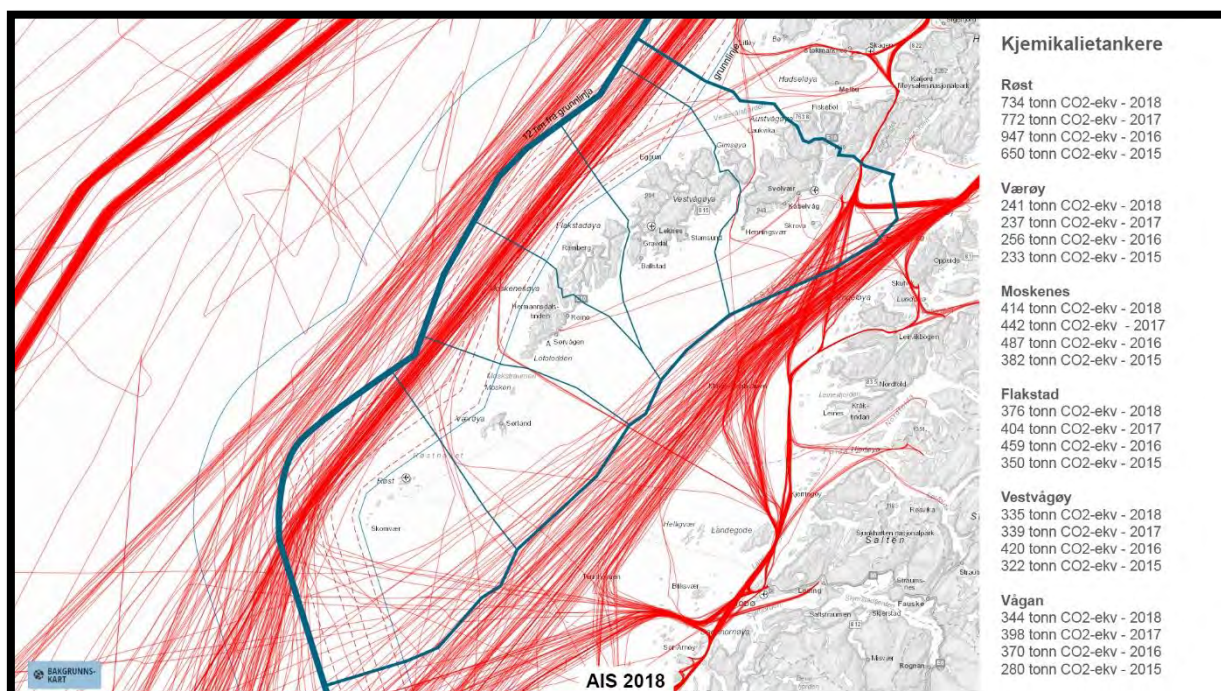
Bulkskip



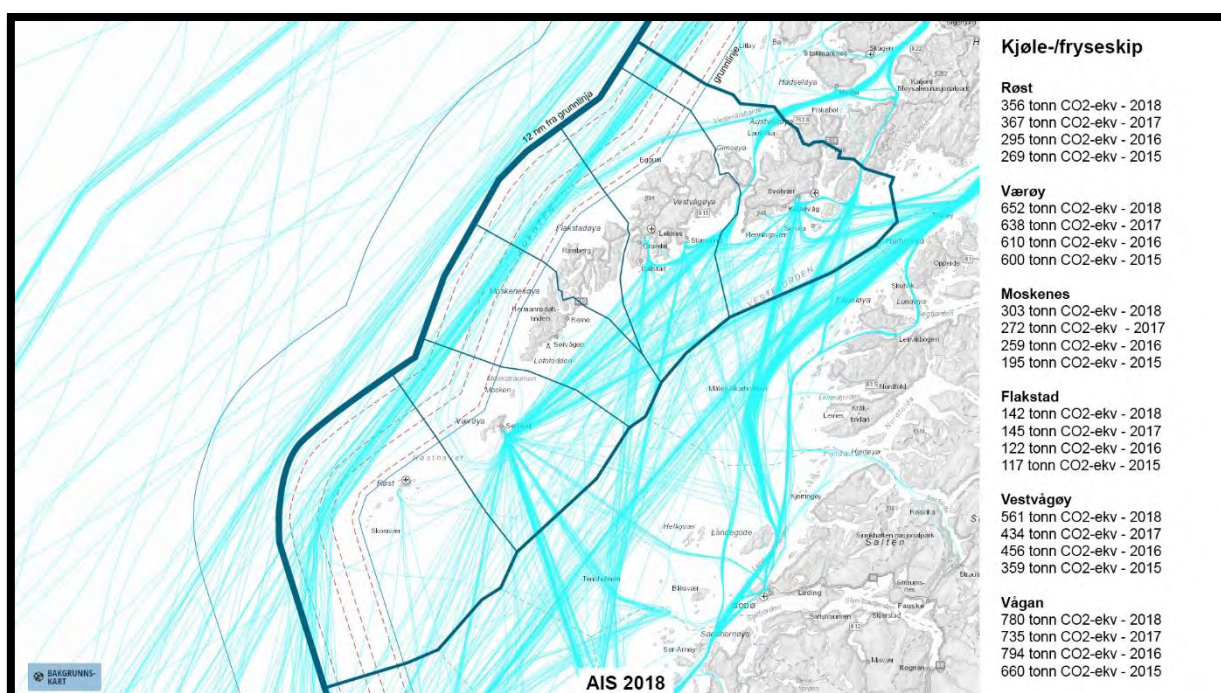
Fiskefartøy



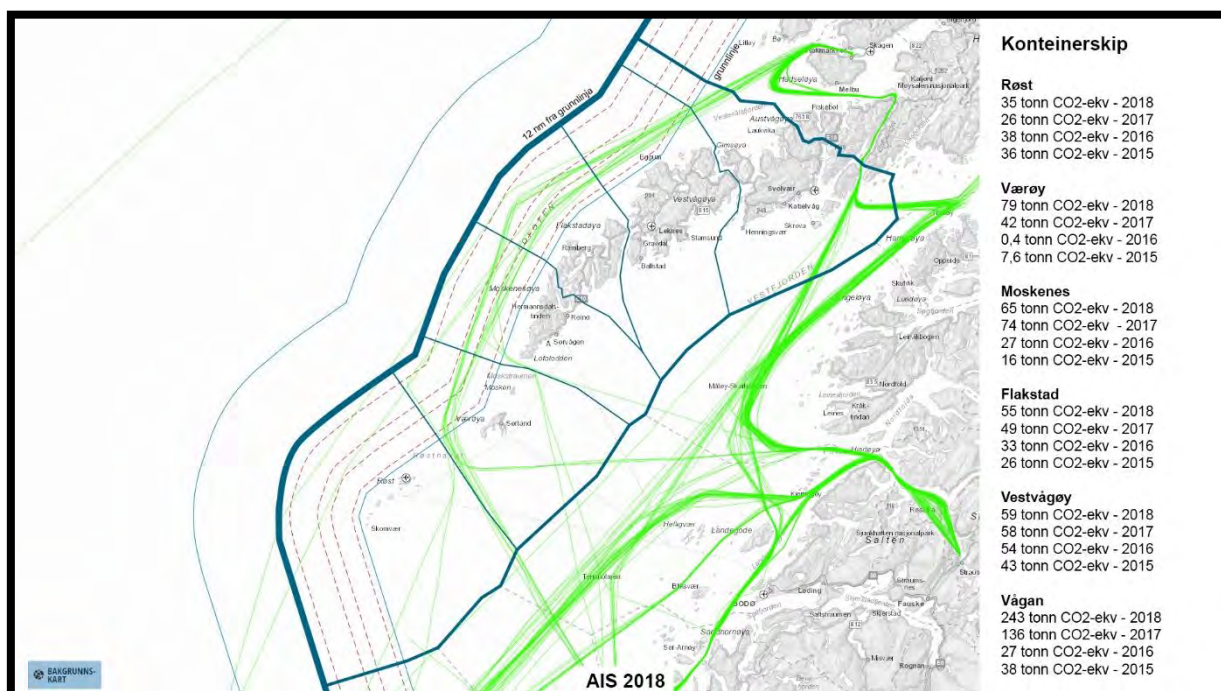
Kjemikalietankere



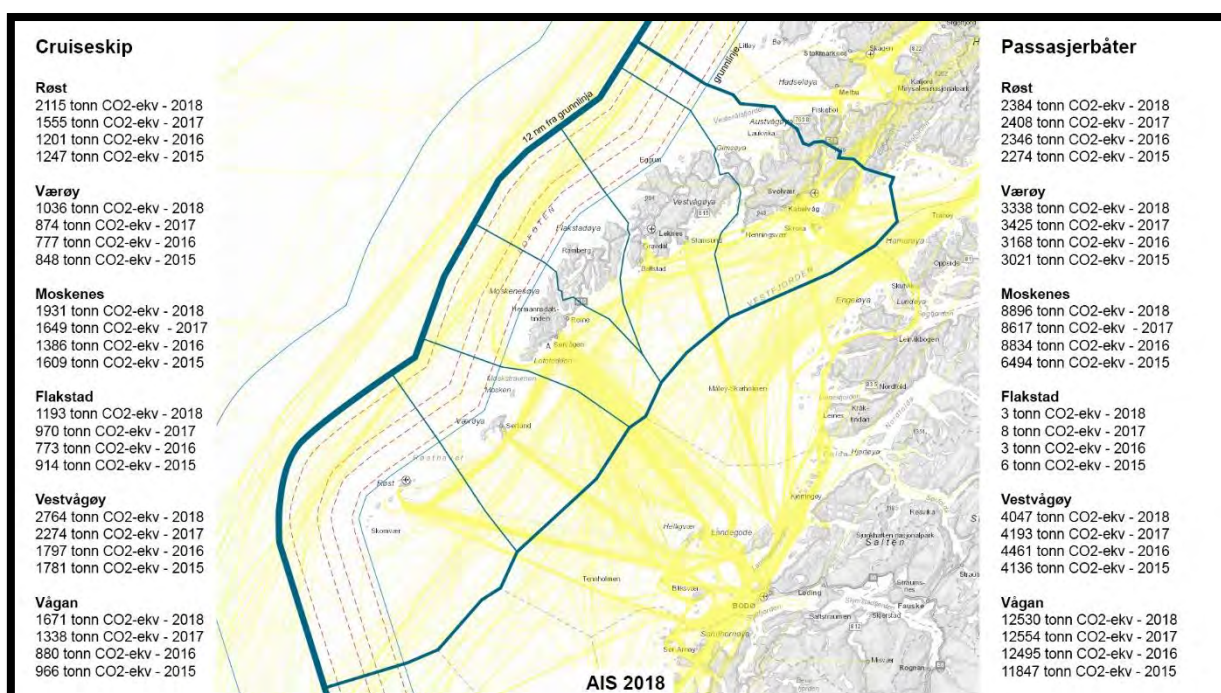
Kjøle-/fryseskip



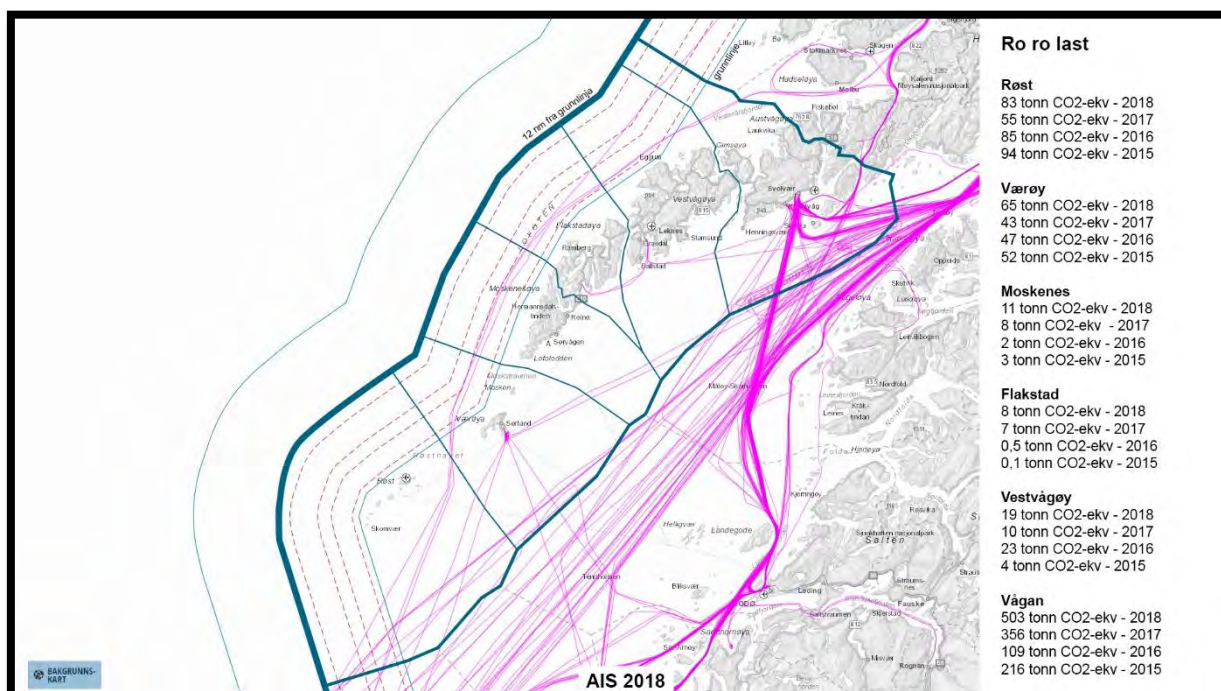
Kontainerskip



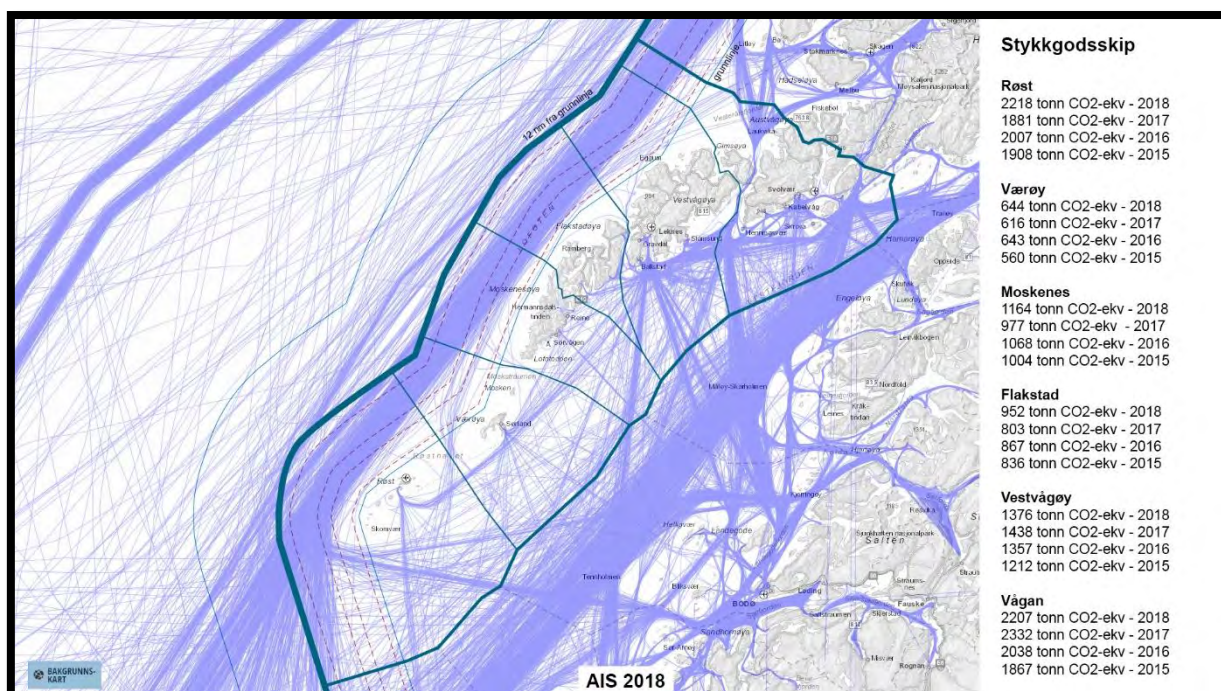
Cruiseskip og passasjerbåter



Ro ro last

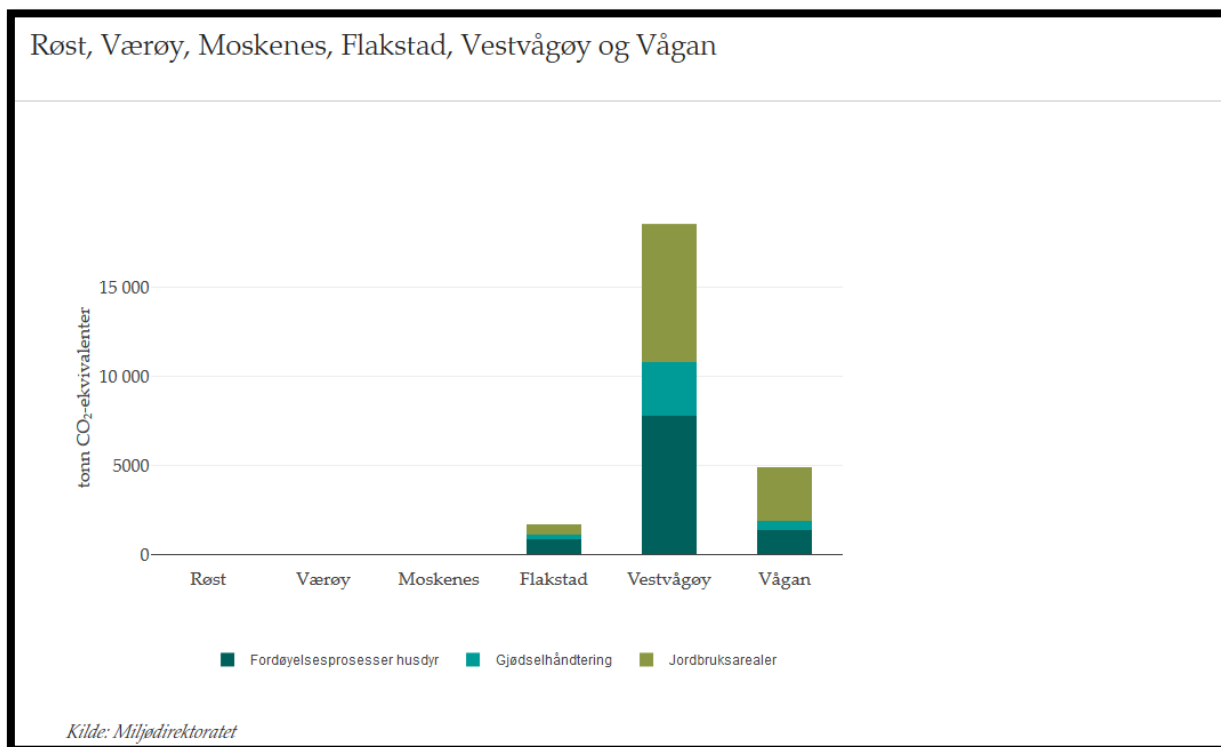


Stykkgodsskip

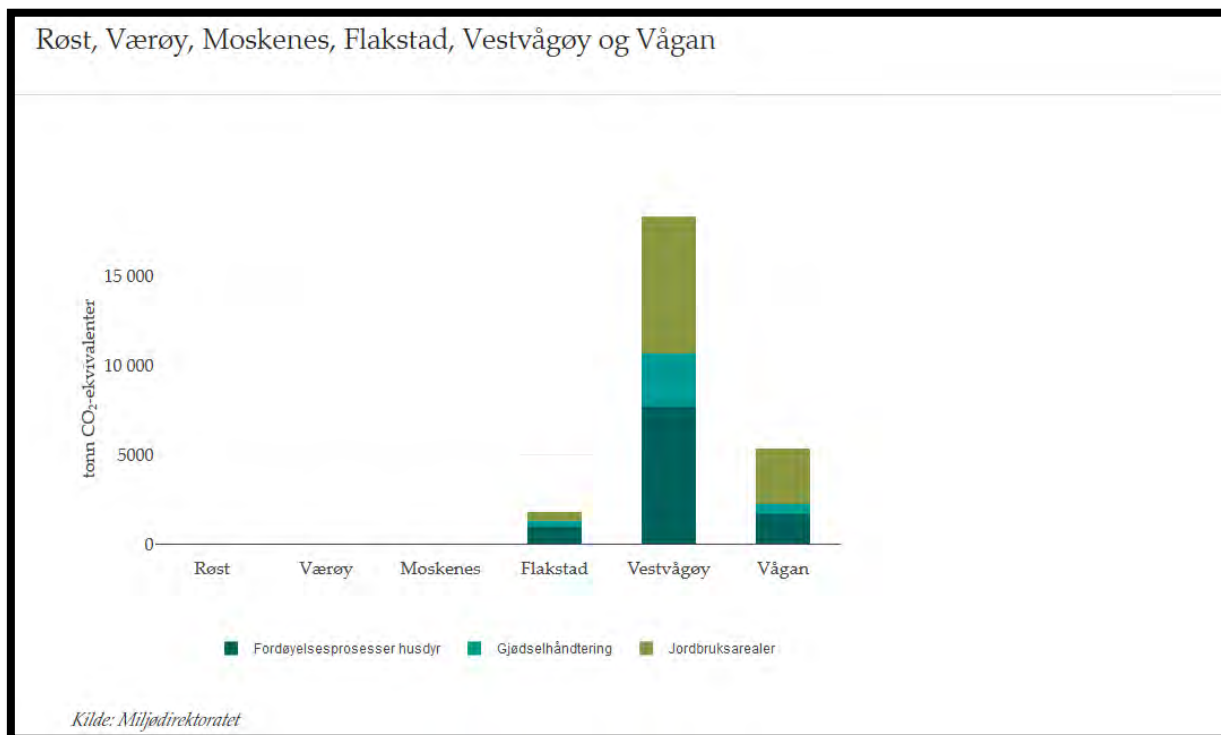


Jordbruk

Figur 34. Utslipp av CO2 fra jordbruk 2017. Lofotkommunene. Kilde: Mdir.

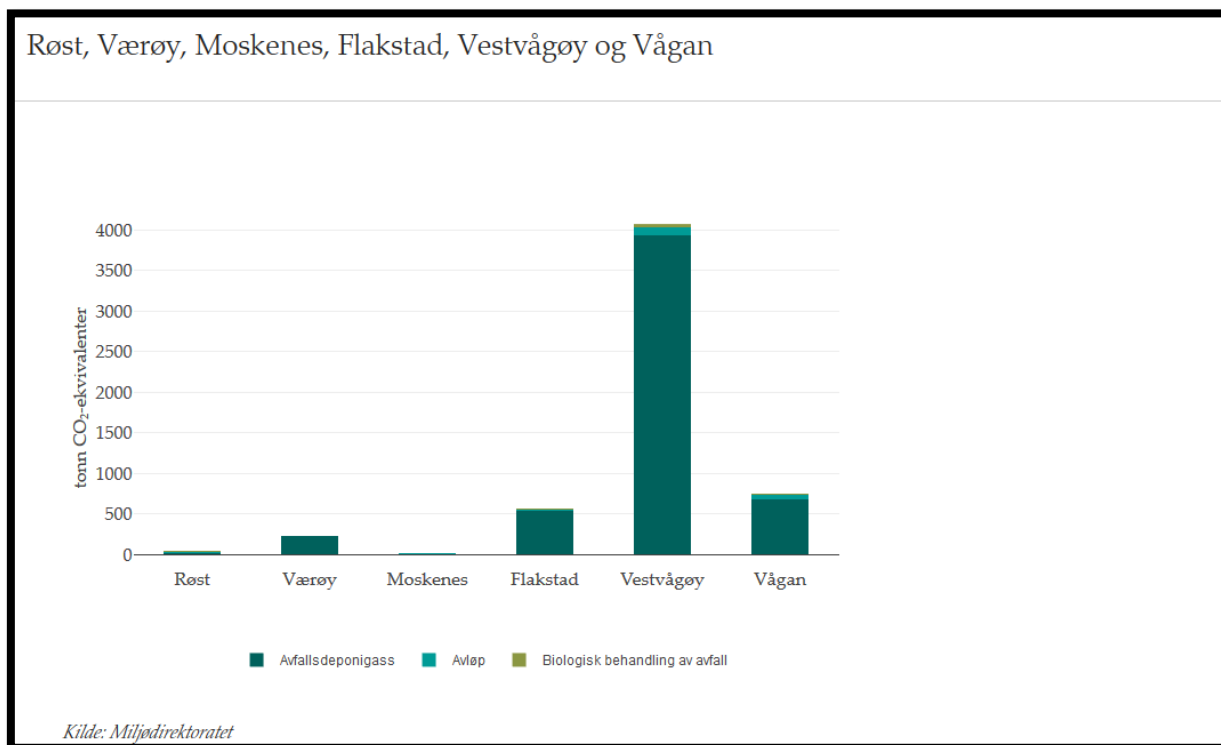


Figur 35. Utslipp av CO2 fra jordbruk 2011, Lofotkommunene. Kilde: Mdir.

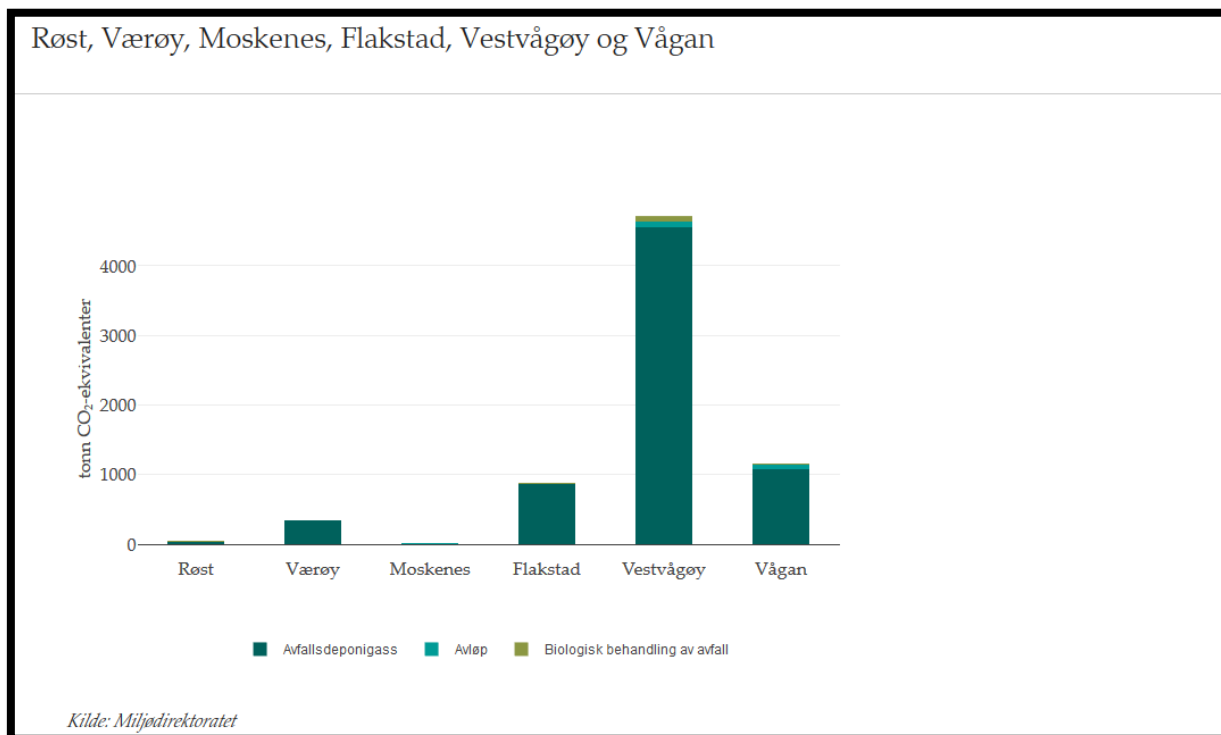


Avfall og avløp

Figur 36. Utslipp av CO2 fra avfall og avløp 2017. Lofotkommunene. Kilde: Mdir.

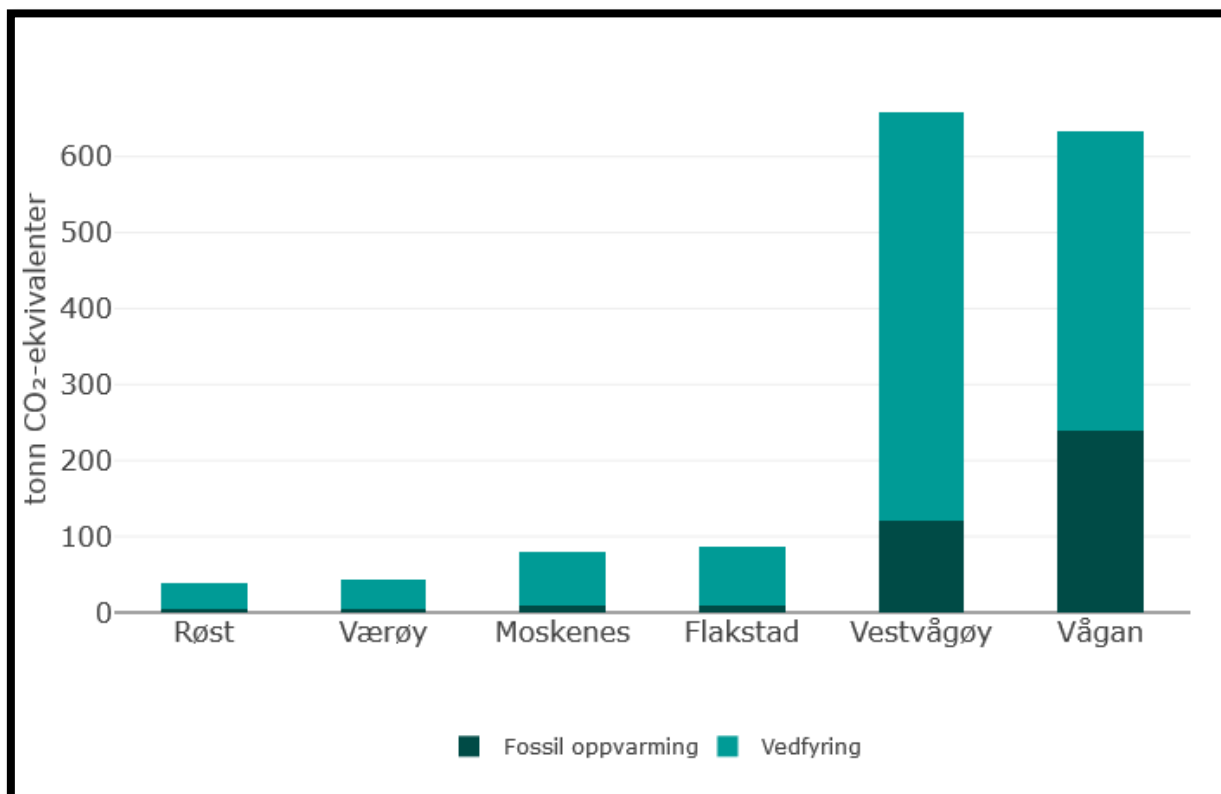


Figur 37. Utslipp av CO2 fra avfall og avløp 2011. Lofotkommunene. Kilde: Mdir.

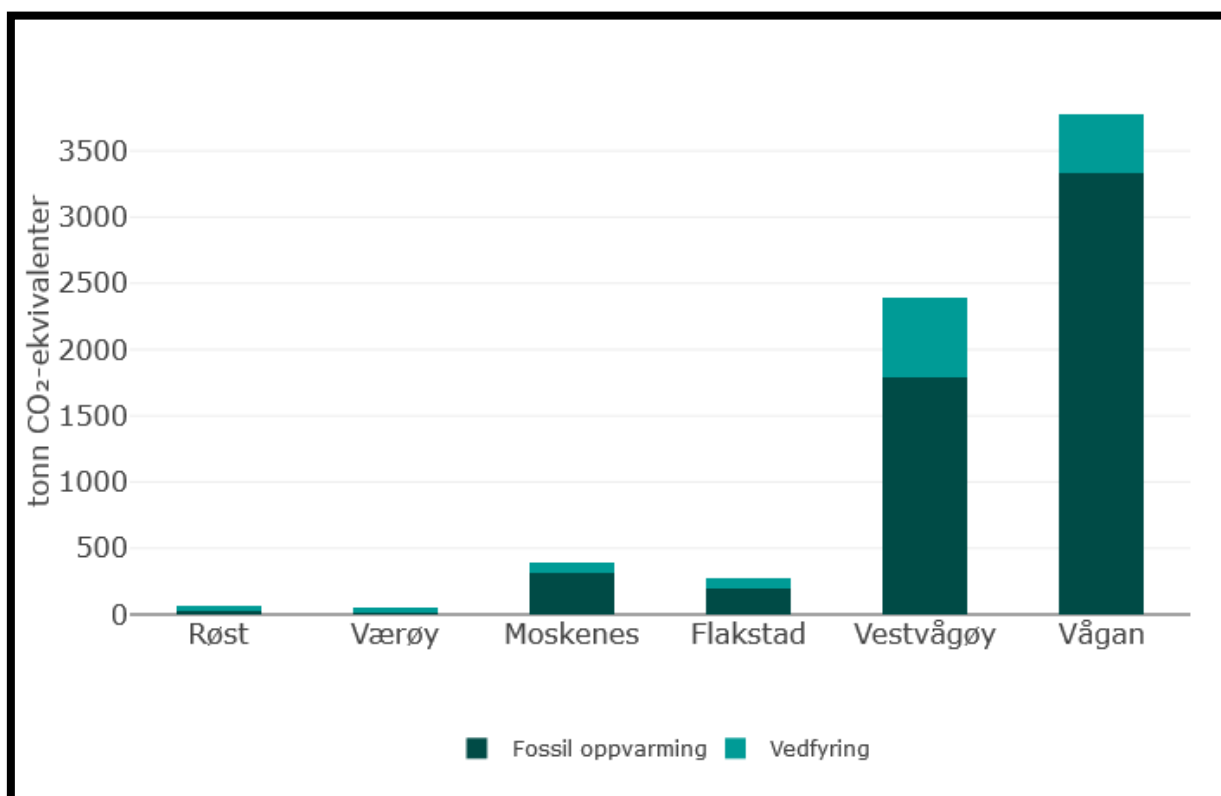


Oppvarming

Figur 38. Utslipp oppvarming 2017. alle Lofotkommuner. Kilde: Miljødirektoratet.



Figur 39. Utslipp oppvarming 2009. alle Lofotkommuner. Kilde: Miljødirektoratet.

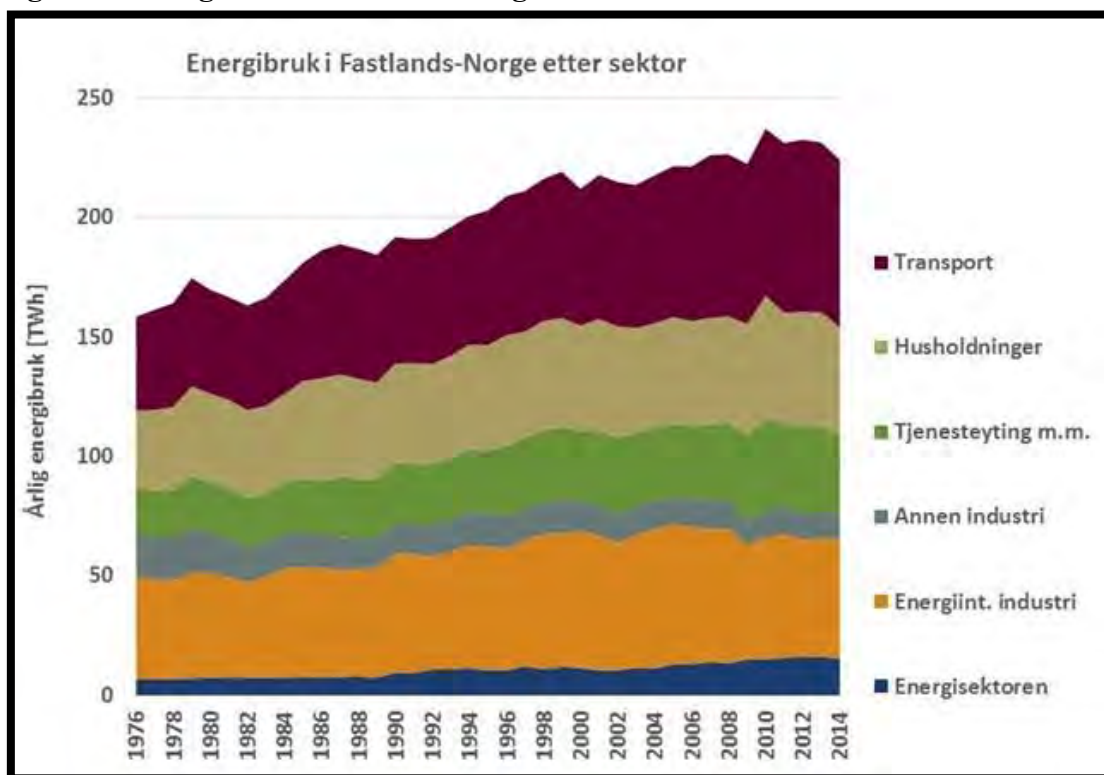


Energiforbruk

Energiforbruk i Norge

Energibruken i Norge har steget med 40 prosent siden 1970-årene. Transport, petroleumssektoren og tjenesteytende næringer er sektorene med størst vekst i energibruk. På grunn av sterk vekst i antall kjøretøy i Norge har energibruk til transport doblet seg siden midten av 1970-årene og er i 2014 sektoren med høyest energibruk i Fastlands-Norge. Innen energisektoren har nye landanlegg innen petroleumssektoren bidratt til at energibruken har mer enn doblet seg siden 1970-årene. Tjenesteytende næringer er en sektor med sterk vekst de siste 30 årene og dette har ledet til en stor oppgang i energibruken.

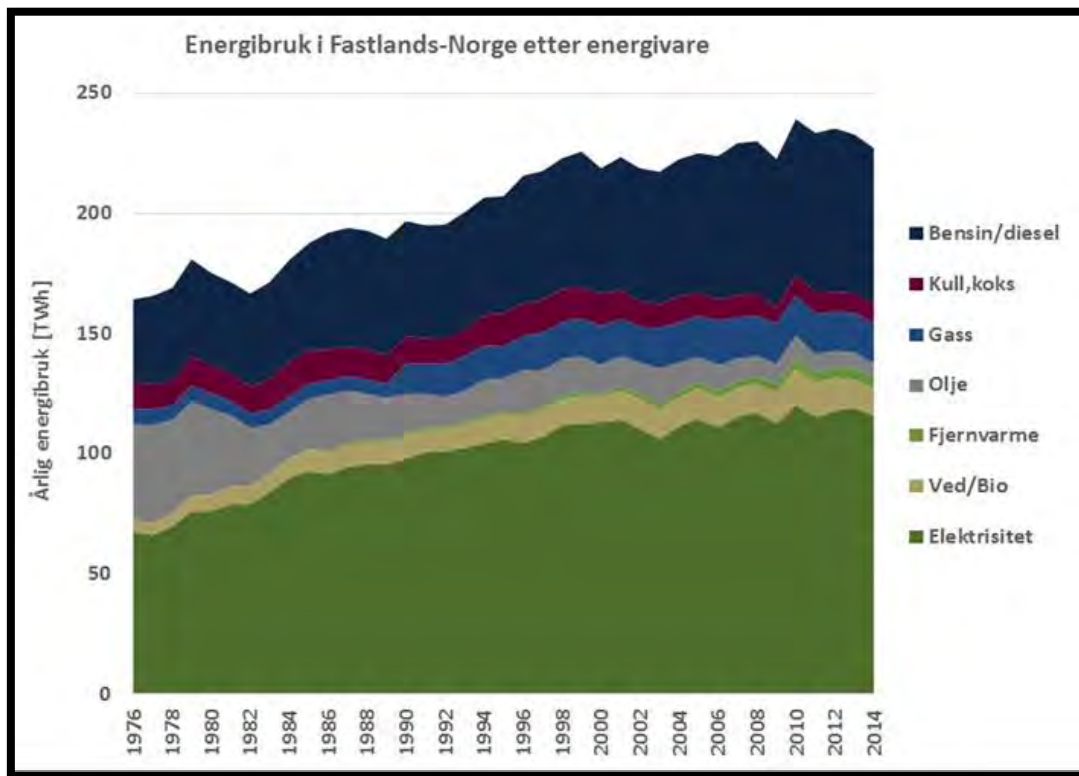
Figur 40. Energibruk i Fastlands-Norge etter sektor.



Energibruk i Fastlands-Norge nådde en foreløpig topp i 2010 og har siden gått svakt ned. Dette skyldes både lavere energibruk i boliger og yrkesbygg på grunn av mildt klima, nedgang innen treforedlingsindustrien og nedgang i energibruk til transport de to siste årene.

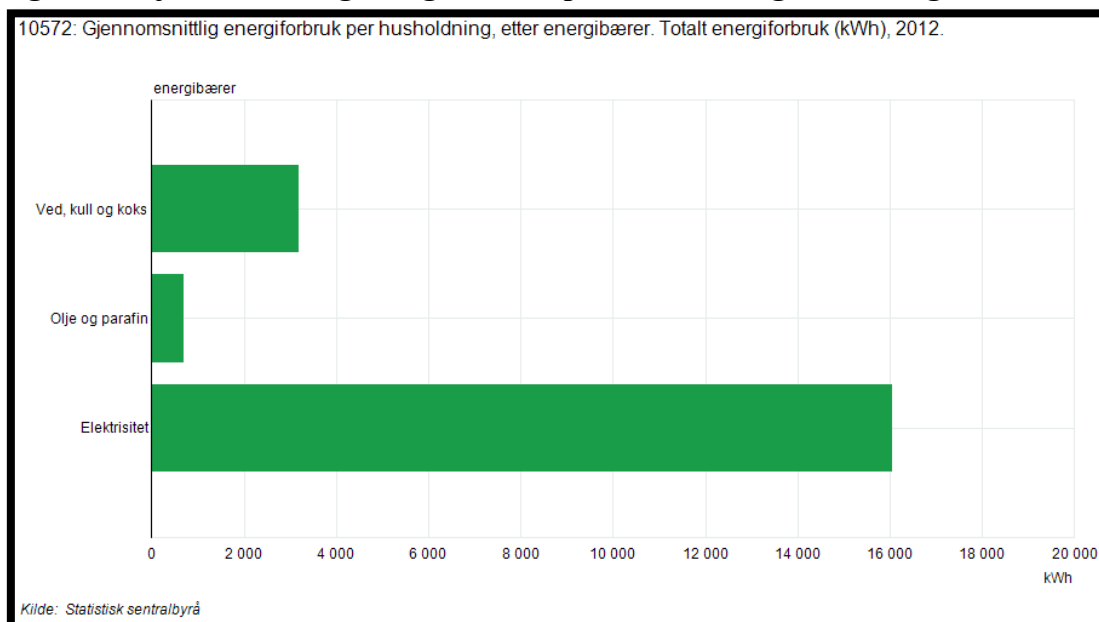
Elektrisitet er den mest brukte energivaren i Fastlands-Norge, med et forbruk på 117 TWh i 2014. Fossile drivstoff til transport er til sammen den nest største gruppen av energivarer. Totalt ble det brukt rundt 65 TWh bensin, diesel, marine gassoljer og jetparafin til transport i 2014, en nedgang på over 2 TWh siden 2012. En tydelig trend siden 1970-årene er at bruken av olje har blitt redusert, mens bruk av elektrisitet, fjernvarme og bioenergi har økt. Vedforbruk i husholdningene har imidlertid gått ned de siste årene på grunn av mildere klima.

Figur 41. Energibruk i Fastlands-Norge etter energivare, 1976-2014.



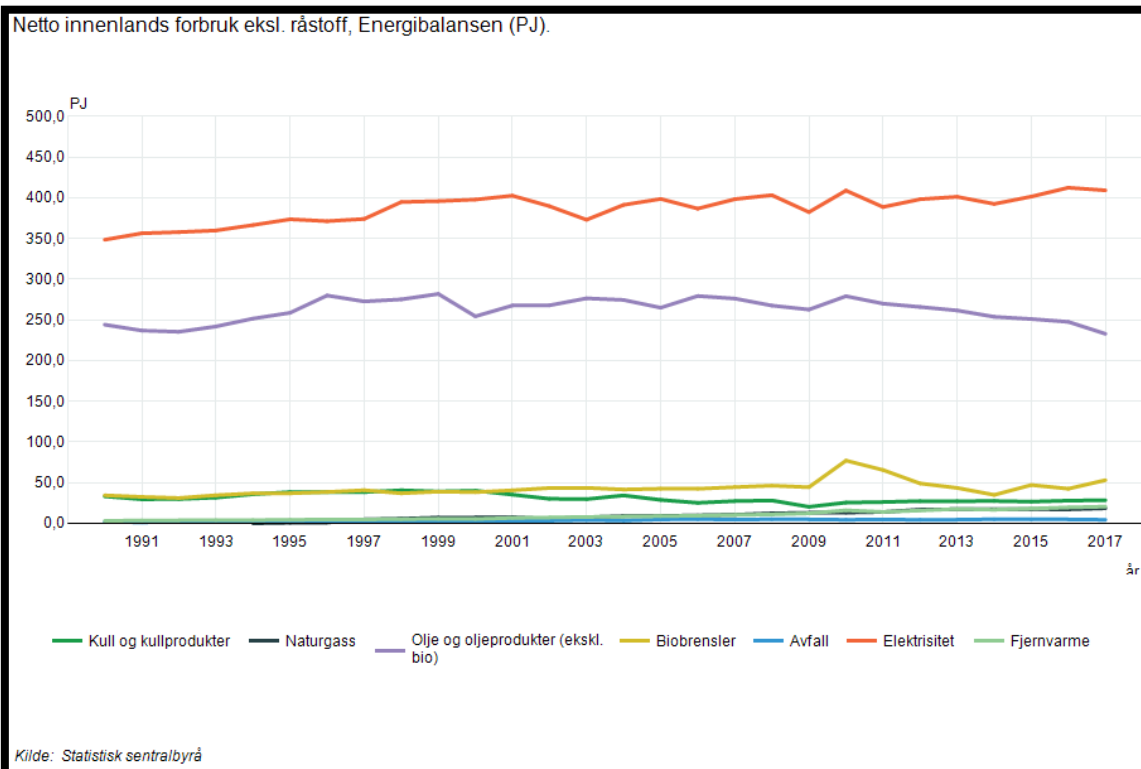
Ad produksjon og forbruk av elektrisitet skiller Norge seg ut blant industriland. Nesten all norsk elektrisitetsproduksjon skjer i vannkraftverk, og vi har verdens høyeste elektrisitetsforbruk per hode.⁸ I følge SSB var gjennomsnittlig energiforbruk per husholdning i 2012 på 20230 kWh. Rundt 16000 kWh av dette forbruket var basert på elektrisitet.

Figur 42. Gjennomsnittlig energiforbruk per husholdning etter energibærer. Kilde: SSB



⁸ Kilde: <https://snl.no/vannkraft>

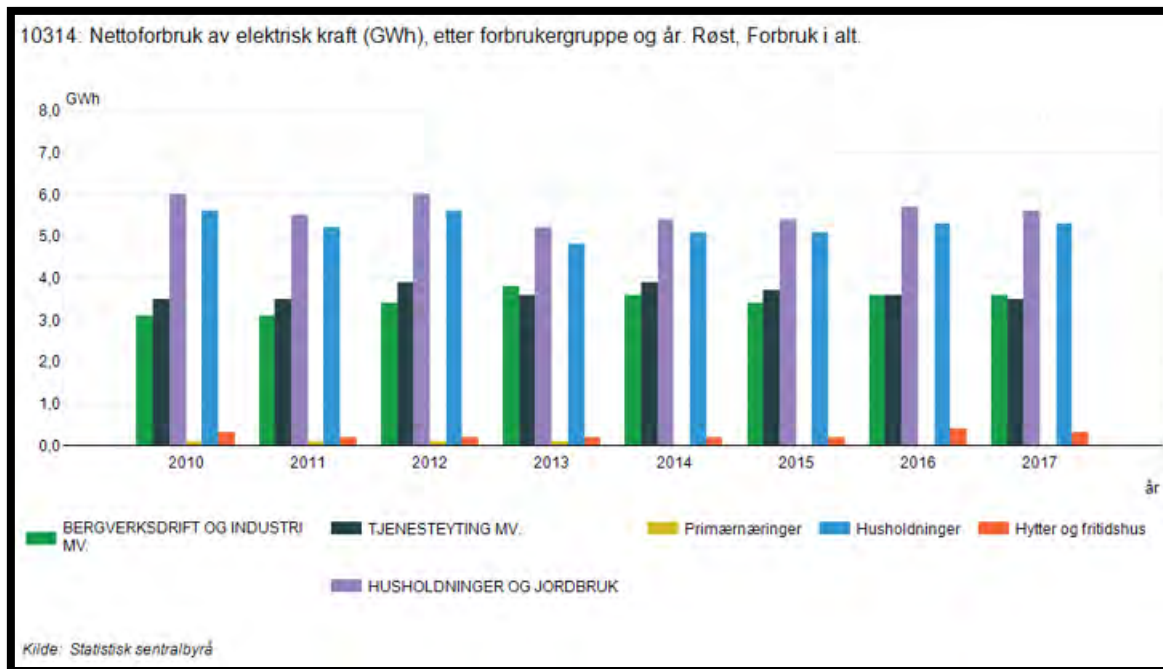
Tabell 19. Netto innenlands forbruk 1991-2017. Energibalansen. Kilde: SSB



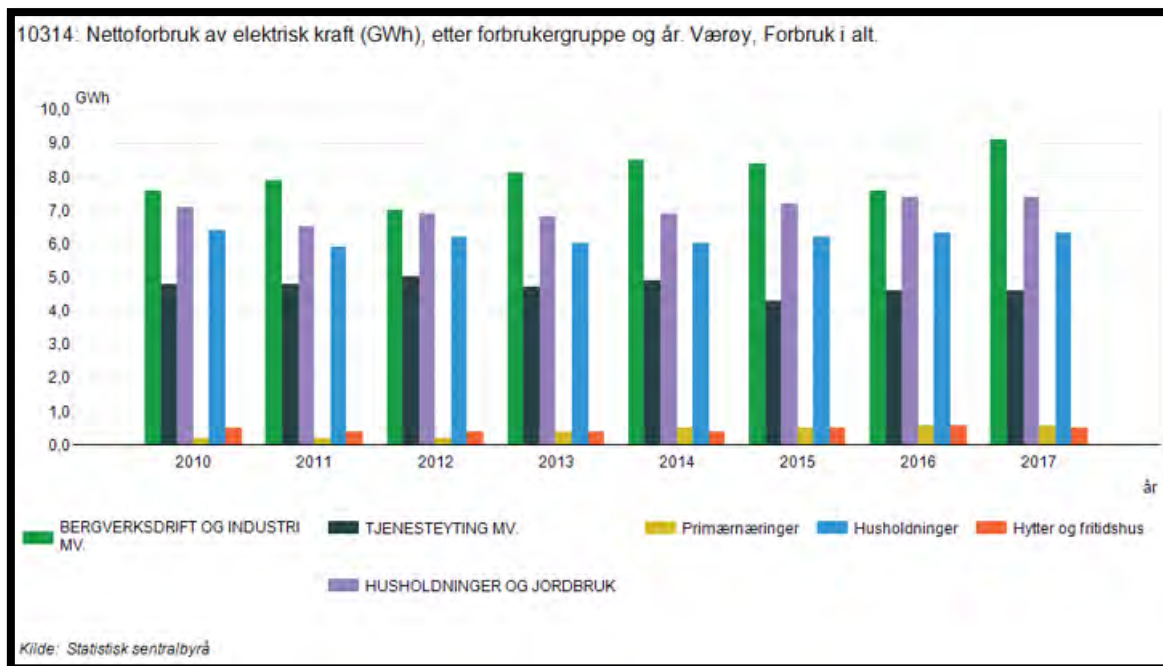
Energiforbruk i Lofotkommunene

[Statistisk Sentralbyrå](#) har data på forbruk av elektrisitet fordelt på ulike forbrukergrupper innenfor kommunene.

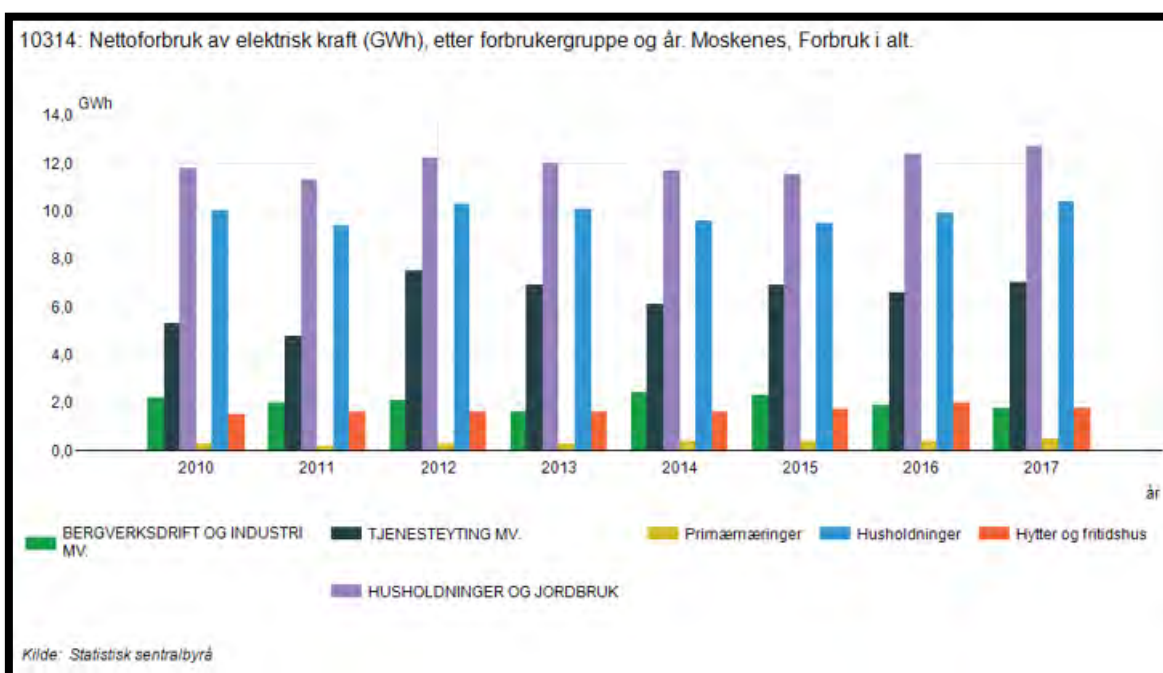
Røst



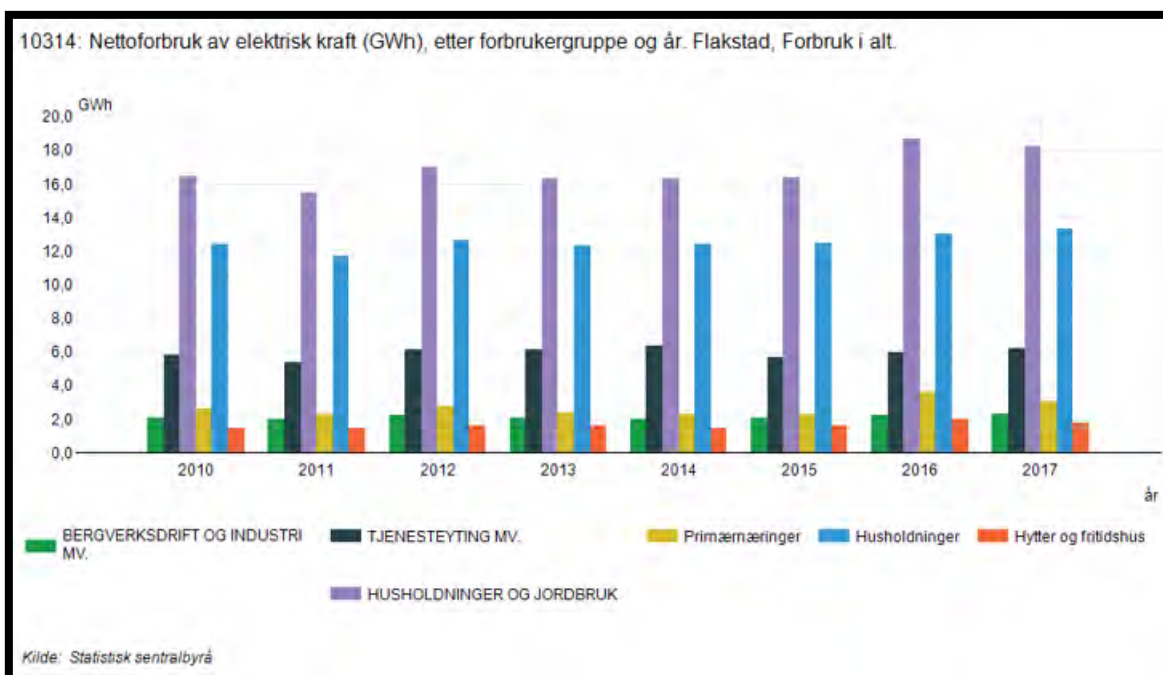
Værøy



Moskenes

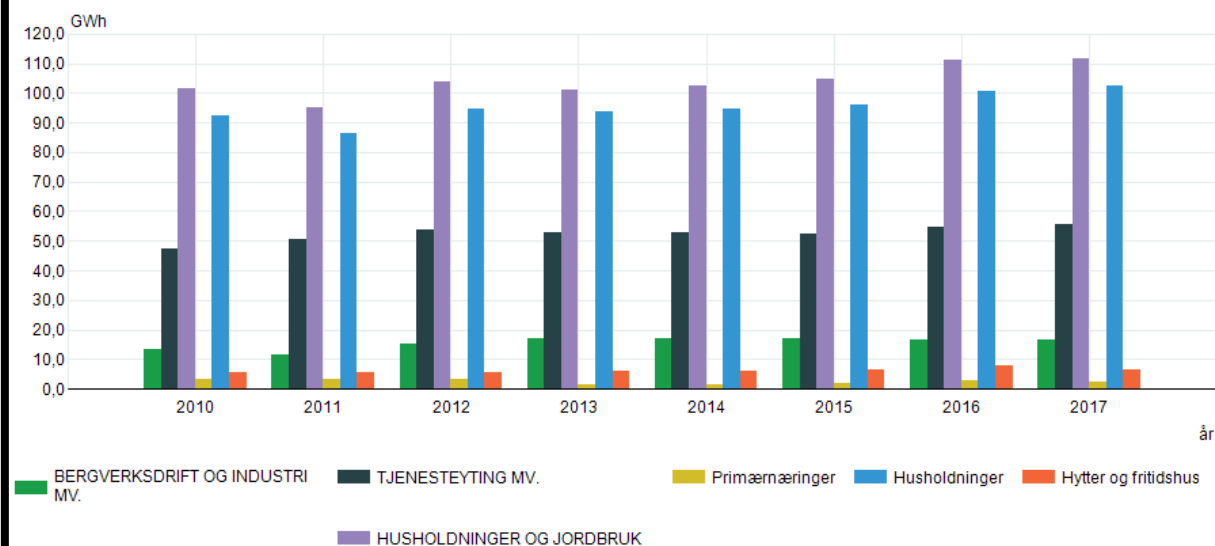


Flakstad



Vestvågøy

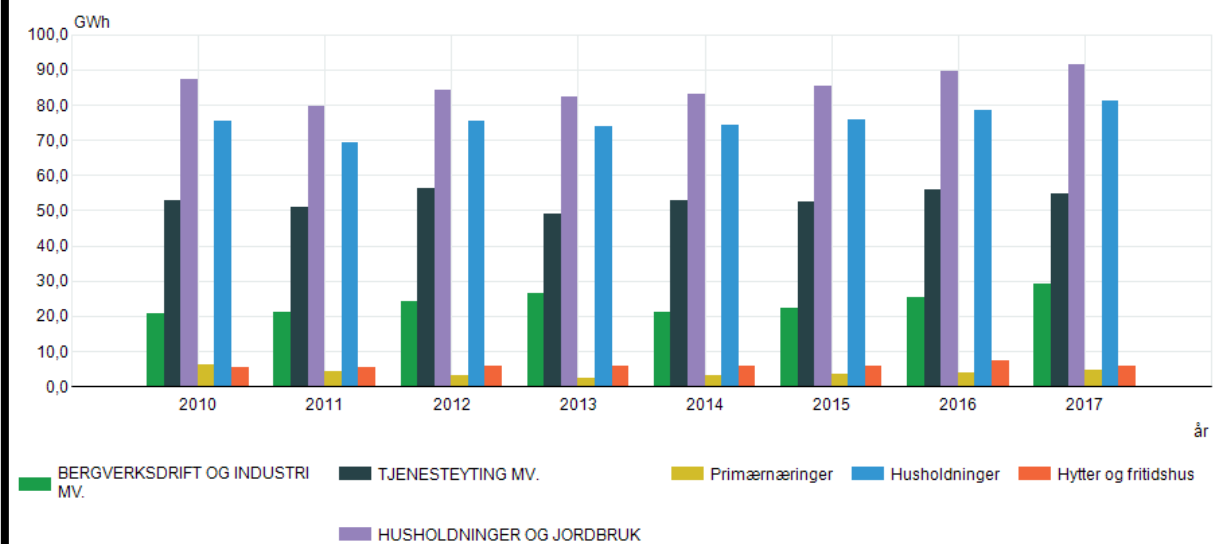
10314: Nettoforbruk av elektrisk kraft (GWh), etter forbrukergruppe og år. Vestvågøy, Forbruk i alt.



Kilde: Statistisk sentralbyrå

Vågan

10314: Nettoforbruk av elektrisk kraft (GWh), etter forbrukergruppe og år. Vågan, Forbruk i alt.



Kilde: Statistisk sentralbyrå

Sammenlikning med Nordland og Norge

Forbruksutvikling

- Energibærere
- • sektorer

Stasjonær energibruk

- primærnæring
- industri og bergverk
- tjenesteyting
- Husholdning

Energiforbruk til transport

- Veitrafikk
- Flytrafikk
- Skipstrafikk
- Annen mobil forbrenning

Utvikling over tid?

r

Energiproduksjon og distribusjon

Hoveddelen av Lofotkrafts energiproduksjon kommer fra fornybar vannkraft, gjennom [ni kraftstasjoner i Lofoten](#).⁹

Fem av anleggene er såkalte «småkraftverk», som produserer mellom 1 og 10 MW. Fire av anleggene er det vi kaller «minikraftverk», som produserer inntil 1 MW. Alle anleggene er magasin kraftverk som har tillatelse til oppdemming og lagring av vannreserver. Vannføring fra magasin til kraftstasjon reguleres av produsenten, innenfor vilkår gitt av Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE). Vannkraftproduksjon er en miljøvennlig og fornybar energikilde. Gjennomsnittsproduksjon: 49 GWh (2018).

I Norge finnes muligheten til å være PLUSSkunder, som vil si at kunden kan levere overskuddsenergi fra egen distribuert produksjon til sentralt nett. Lofotkraft har per i dag ingen PLUSSkunder knyttet til sitt strømnnett.

Strøm til og gjennom Lofoten distribueres gjennom regionalnettsforbindelsen (132kV) fra Kvitfossen til Røst, og videre ut i hele regionen gjennom et distribusjonsnett (22kV).

Lofotens strømnnett, og dermed også forsyningssikkerheten, er betydelig forbedret med bygging av ny regionalnettlinje på 132 kV (ferdig 2022). Kontinuerlige vedlikehold og utbedringer i distribusjonsnettet bidrar også til økt forsyningssikkerhet.



Grønn linje – regionalnett 132kV

Lilla linje – distribusjonsnett 22kV

⁹ Ved behov for flere opplysninger, ta kontakt med Lofotkraft AS.

Tabell 20. Energiforbruk i Lofotkommunene 2019. Kilde: Lofotkraft

Kommune	Antall	Årsforbruk [kWh]
1851 LØDINGEN	40	239 995
1856 RØST	427	12 756 713
1857 VÆRØY	531	21 701 052
1859 FLAKSTAD	1173	29 109 552
1860 VESTVÅGØY	7476	189 146 138
1865 VÅGAN	6610	181 089 642
1874 MOSKENES	1022	22 836 836
Kommunene samlet	17279	456 879 928

Klimatilpasning

Endrede forutsetninger for planarbeidet

Arbeidet med kommunens ressurser og utfordringer innen klima- og miljøområdet har endret seg siden Klimaplanene for kommunene ble utarbeidet i 2010. Vi har nå tydelige føringer for arbeidet, blant annet gjennom nye Statlige planretningslinjer for klima- og energiplanlegging og klimatilpasning 2018. Dette gir endrede premisser for hvordan vi bør gripe an videre planarbeid.

Når konsekvenser av klimaendringene vurderes, stadfester planretningslinjene (2018) at *høye* alternativer fra nasjonale klimaframskrivninger legges til grunn. Det er utarbeidet fylkesvise klimaprofiler på basis av disse alternativene, og denne klimaprofilen vil være en viktig del av kunnskapsgrunnlaget. Klimaprofilen er utarbeidet av Norsk klimaservicesenter som driftes av blant annet meteorologisk institutt og NVE.

Klimatilpasning handler om å identifisere konsekvenser av klimaendringer samt iverksette tiltak for å unngå eller redusere skaden som kan oppstå. I dette inngår også å identifisere og nyttiggjøre nye muligheter som klimaendringer åpner for og/eller nødvendiggjør. Ved å gjennomføre klimatilpasning vil man kunne redusere sårbarheten.

Klimaprofil for Nordland

Norsk klimasenter har laget klimaprofil for Nordland- et kunnskapsgrunnlag for planlegging av klimatilpasning basert på forventede klimaendringer og klimautfordringer i fylket.

[Nordland fylkeskommune](#) oppsummerer hovedfunnene for Nordland på følgende måte:

- Vinterstid kan polare lavtrykk gi rask vindøkning og kraftig snønedbør i ytre strøk
- Årstemperaturen øker med ca. 5° celsius. Mest om vinteren og minst om sommeren
- Nedbøren øker med ca. 15 prosent
- Dager med mye nedbør kommer litt hyppigere, og med økt nedbørintensitet
- For vind viser beregningene små endringer, men usikkerheten er stor

Klimaprofilen for fylket illustrert i figuren under sier at episoder med kraftig nedbør vil øke vesentlig både i intensitet og hyppighet, og det vil også føre til mer overvann. Det forventes flere og større regnflommer. Stormflonivået vil også øke som følge av havnivåstigningen. Faren for jord-, flom- og sørpeskred øker med økte nedbørmengder. I varmere og våtere klima vil det oftere falle regn på snødekket underlag. Faren for våtsnøskred øker dermed, mens faren for tørrsnøskred reduseres. Økt erosjon som følge av kraftig nedbør og økt flom i elver og bekker kan utløse flere kvikkleireskred. Det er ikke forventet økt fare for fjellskred eller steinskred.

Figur 43. Forventede endringer fra 1971-2000 til 2071-2100 i klima, hydrologiske forhold og naturfarer av betydning for samfunnssikkerhet. Kilde Klimasenterservice.no.

ØKT SANNSYNLIGHET	
 Kraftig nedbør	Det er forventet at episoder med kraftig nedbør øker vesentlig både i intensitet og hyppighet. Dette vil også føre til mer overvann
 Regnflom	Det forventes flere og større regnflommer
 Jord-, flom- og sørpeskred	Økt fare som følge av økte nedbørmengder
 Stormflo	Som følge av havnivåstigning forventes stormflonivået å øke
MULIG ØKT SANNSYNLIGHET	
 Tørke	Til tross for vesentlig mer sommernedbør, kan høyere temperaturer og økt fordampning gi noe økt fare for tørke
 Isgang	Kortere isleggingssesong, hyppigere vinterisganger samt isganger høyere opp i vassdragene
 Snøskred	Med et varmere og våtere klima vil det oftere falle regn på snødekket underlag. Dette kan redusere faren for tørrsnøskred og øke faren for våtsnøskred i skredutsatte områder
UENDRET ELLER MINDRE SANNSYNLIGHET	
 Snøsmelteflom	Snøsmelteflommene vil komme stadig tidligere på året og bli mindre mot slutten av århundret
USIKKERT	
 Sterk vind	Trolig liten endring
 Steinsprang og steinskred	Hyppigere episoder med kraftig nedbør vil kunne øke hyppigheten av disse skredtypene, men hovedsaklig for mindre steinspranghendelser
 Fjellskred	Det er ikke forventet at klimaendringene vil gi vesentlig økt fare for fjellskred
 Kvikkleireskred	Økt erosjon som følge av kraftig nedbør og økt flom i elver og bekker kan utløse flere kvikkleireskred

Lokale forhold og framskrivninger

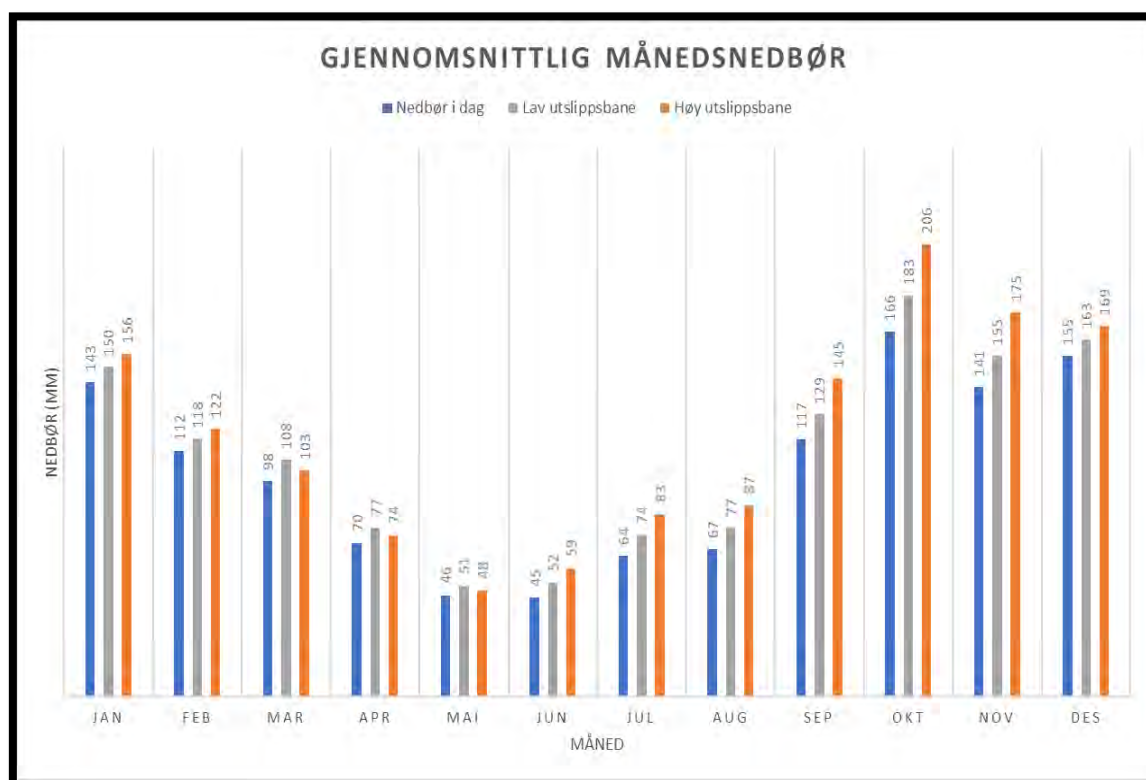
En framskrivning er et «business as usual»- scenario, der kun virkningen av allerede vedtatte tiltak og virkemidler skal medregnes. Formålet er å få et grunnlag for å kunne sette reviderte mål, og vurdere behovet for reviderte tiltak og virkemidler. Det kan samtidig synliggjøre hvordan utviklingen vil bli dersom man ikke vedtar de tiltak og virkemidler som foreslås.

Nedbør og temperatur – framskrivninger mot 2080 - 2100

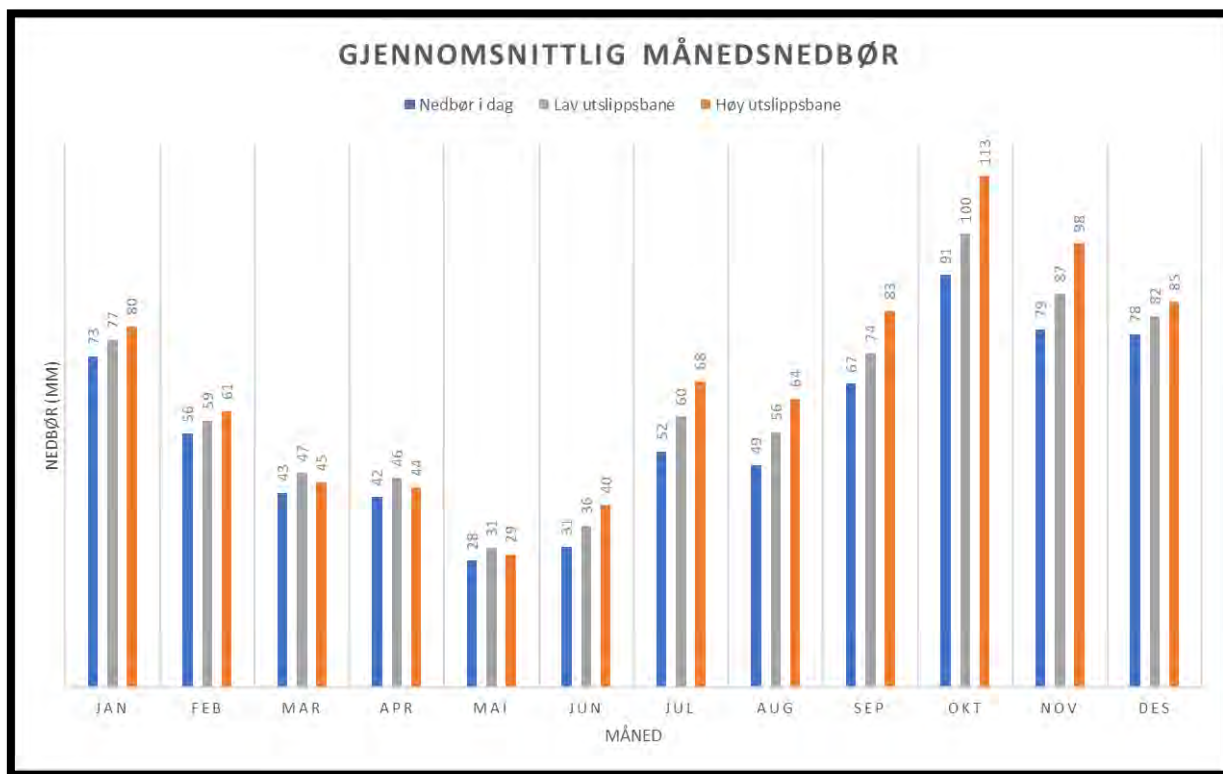
Fylkesmannen i Nordland gjorde i 2018 beregninger av gjennomsnittlig temperatur og månedsnedbør for perioden 2080-2100 for 14 utvalgte steder i Nordland. Data er hentet fra beskrivelse av forventet klimautvikling i den utarbeidede Klimaprofil Nordland, beregnet for perioden 2080-2100. Dagens gjennomsnittlige temperaturer og nedbørsmengder er hentet fra meteorologisk institutt og representerer middeltemperatur for normalperioden 1960 til 1990.

[Data for nedbør og temperatur](#) er presentert for 14 ulike stasjoner geografisk spredt rundt i Nordland, inkl. Leknes og Røst, som vi illustrerer gjennomsnittlig månedsnedbør og temperaturendringer i Lofoten med i figurene under. I figurene illustreres både høy og lav utslippsbane, med to alternative fremtidsscenarier å ta utgangspunkt i. Nye statlige planretningslinjer (2018) stadfester at kommunene skal ta utgangspunkt i høy utslippsbane i klimatilpasning for framtiden.

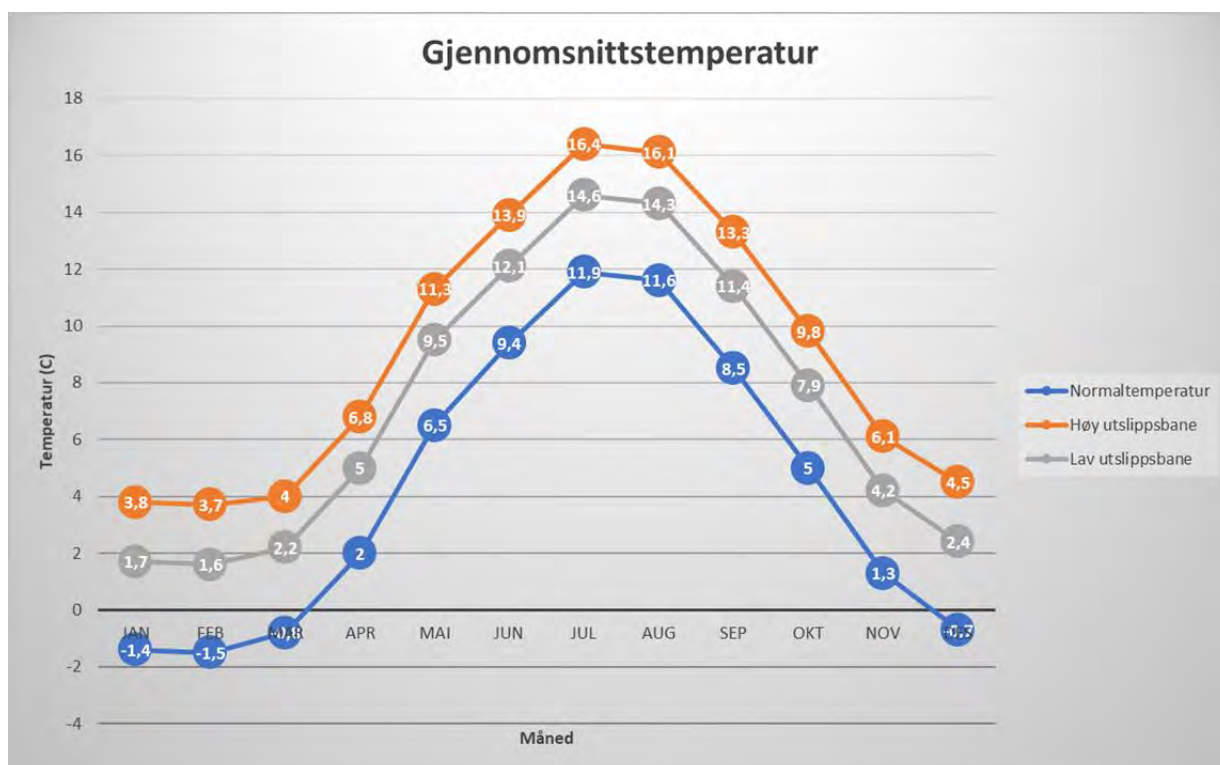
Figur 44. Beregnet gjennomsnittlig månedsnedbør for perioden 2080 til 2100 for Leknes med lav og høy utslippsbane. Kilde: Fylkesmannen



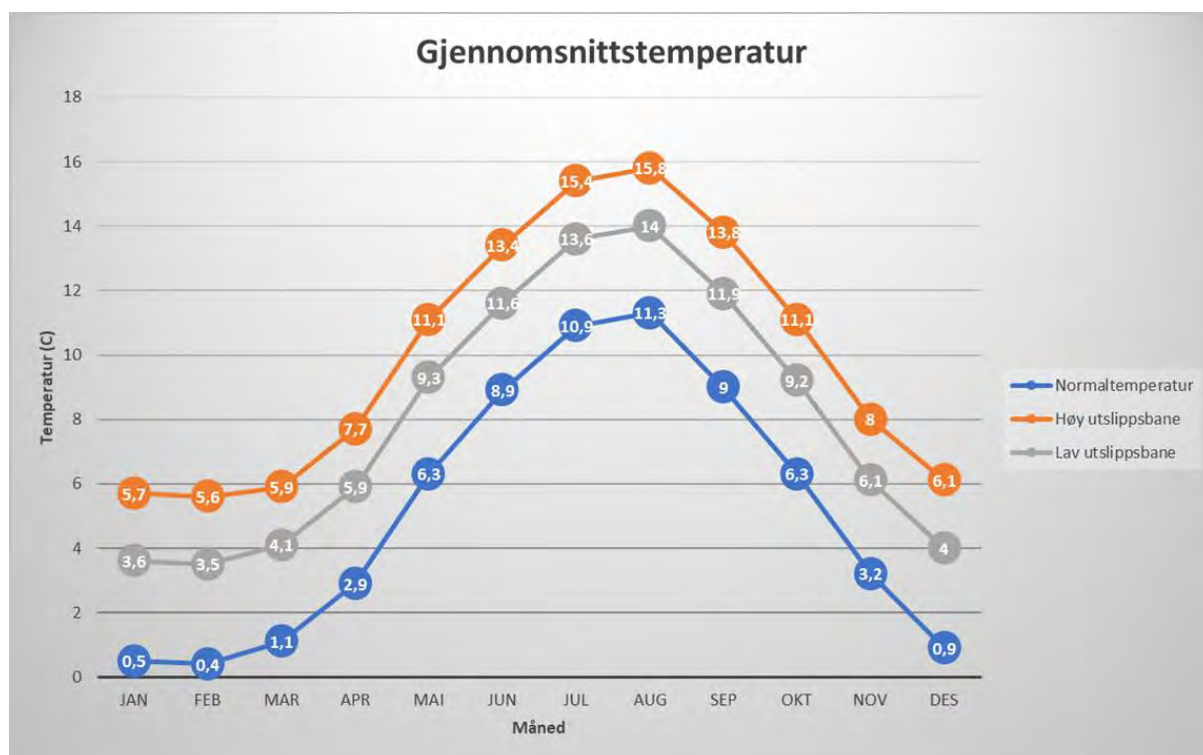
Figur 45. Beregnet gjennomsnittlig månedsnedbør for perioden 2080 til 2100 for Røst med lav og høy utslippsbane. Kilde: Fylkesmannen



Figur X. Beregnede temperaturer for perioden 2080 til 2100 for Leknes. Kilde: Fylkesmannen i Nordland



Figur XX. Beregnede temperaturer for perioden 2080 til 2100 for Røst. Kilde: Fylkesmannen i Nordland



Havnivåstigninger og stormflo

Kyst- og fjordkommuner i Norge må forberede seg på et høyere havnivå i framtiden. Havnivåstigningen vil føre til at stormflo og bølger strekker seg lenger inn på land, enn hva som er tilfelle i dag. Det betyr at områder som ligger lavt og nær havet, blir liggende mer utsatt til i framtiden. I tillegg vil noen områder som i dag ikke ligger under vann, kunne bli permanent oversvømt. Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap har utarbeidet tall for framtidig havnivåstigning og returnivåer for stormflo for alle norske kystkommuner. I følge veilederen vil havnivået stige langs hele norskekysten, med regionale variasjoner. For havnivåstigning er det 95-persentilen for 2081–2100 som oppgis. Videre forventes det stormflonivåer opp imot nesten 300 cm. Tallene under angir stormflo med gjentakintervaller for 20 år, 200 år og 1000 år.

Kommune	Sted	Nærmeste måler	Returnivå stormflo (1 cm over middelvann)			Havnivåstigning med klimapåslag (1 cm)	NN2000 over middelvann (1 cm)
			20 år	200 år	1000 år		
Flakstad	Ramberg (Nord)	Andenes	193	217	232	81	11
Flakstad	Nusfjord (Sør)	Kabelvåg	239	265	282	79	12
Moskenes	Reine (Sør)	Bodø	227	249	262	80	11
Moskenes	Kalkonneset (Nord)	Andenes	189	213	228	82	11
Røst	Røstlandet	Bodø	209	231	244	82	11

Vestvågøy	Leknes (Sør)	Kabelvåg	241	267	283	79	12
Vestvågøy	Eggum (Nord)	Andenes	185	209	224	81	12
Vevelstad	Vevelstad	Rørвик	217	239	253	57	10
Værøy	Sørland (Sør)	Bodø	219	242	255	80	11
Værøy	Flyplass (Nord)	Andenes	197	220	235	80	11
Vågan	Svolvær (Sør)	Kabelvåg	245	271	287	72	11
Vågan	Laukvika (Nord)	Andenes	189	213	228	77	12

<https://www.dsb.no/globalassets/dokumenter/veiledere-handboker-og-informasjonsmaterieill/veiledere/havnivastigning-og-stormflo.pdf>

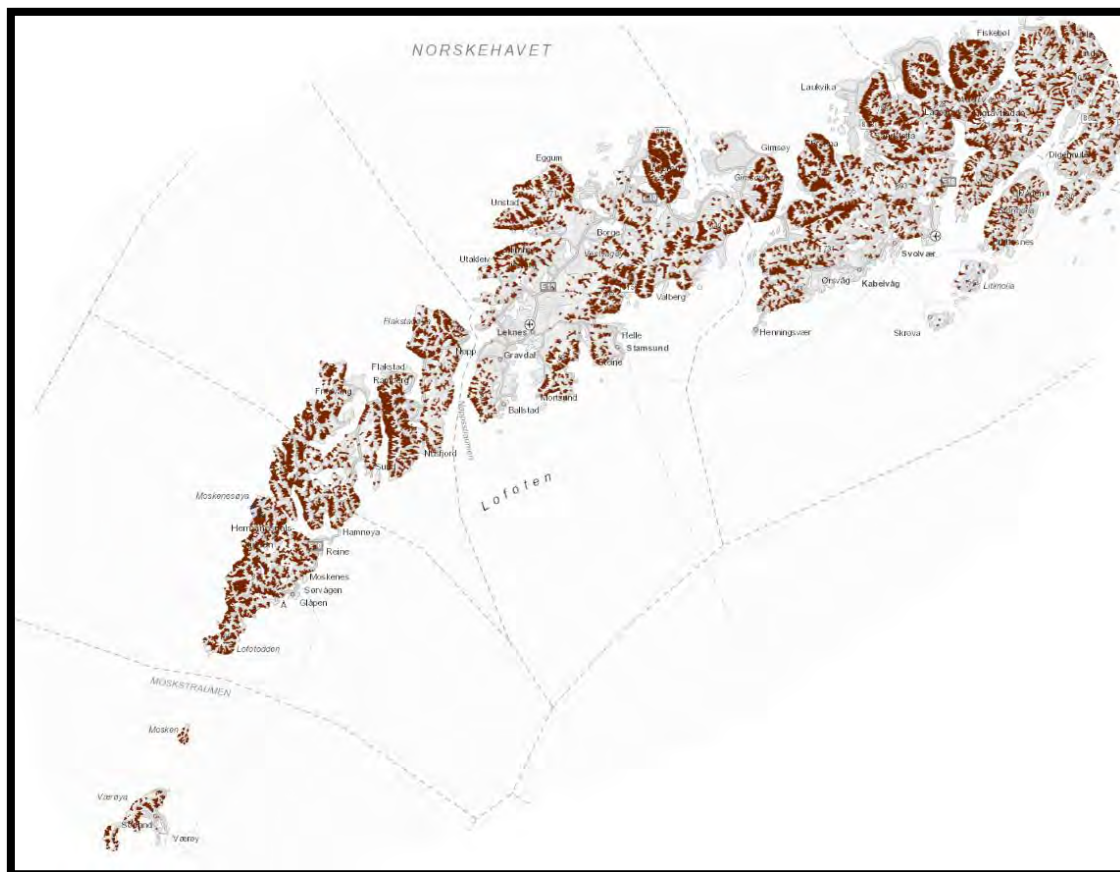
Stormflo oppstår når værets virkning på vannstanden er spesielt stor. Dette skyldes som regel lavt lufttrykk og kraftig vind som presser vannet inn mot kysten. Dersom en stormflo faller sammen med en springperiode, kan man få ekstra høy vannstand.

De nye tallene utarbeidet er langt over de stormfloene vi ser i dag. Stormfloen Berit som i november 2011 gjorde skader for over 180 millioner bare i Nordland, vil mot slutten av dette århundret være en årlig hendelse. I tillegg til nivåene på stormflo må også bølgepåvirkning tas med inn i beregningene, og kunnskap om lokale vind- og bølgeforhold må inkluderes i planleggingen.

Skred

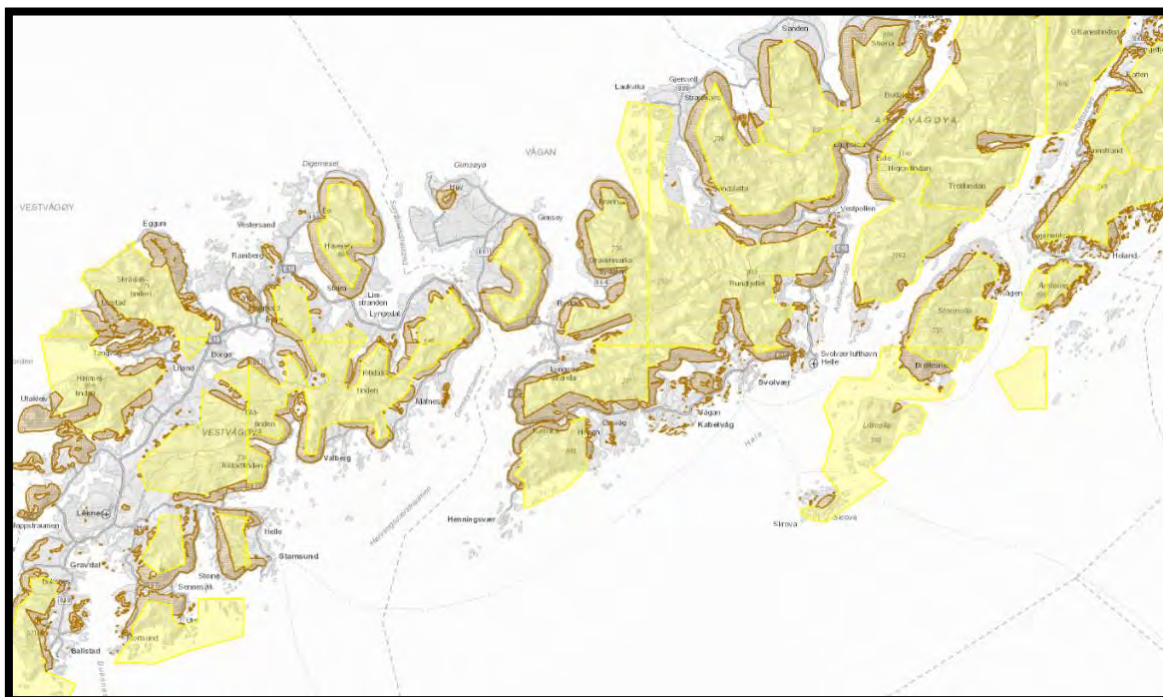
Klimaprofilen for Nordland angir økt sannsynlighet for jord-, flom-, og sørpeskred, og mulig økt sannsynlighet for våtsnøskred. Det er usikkerhet knyttet til sannsynligheten for stein-, fjell-, og kvikkleireskred.

Figur 46. Aktsomhetskart for jord- og flomskred i Lofoten. Kilde: [NVE](#)

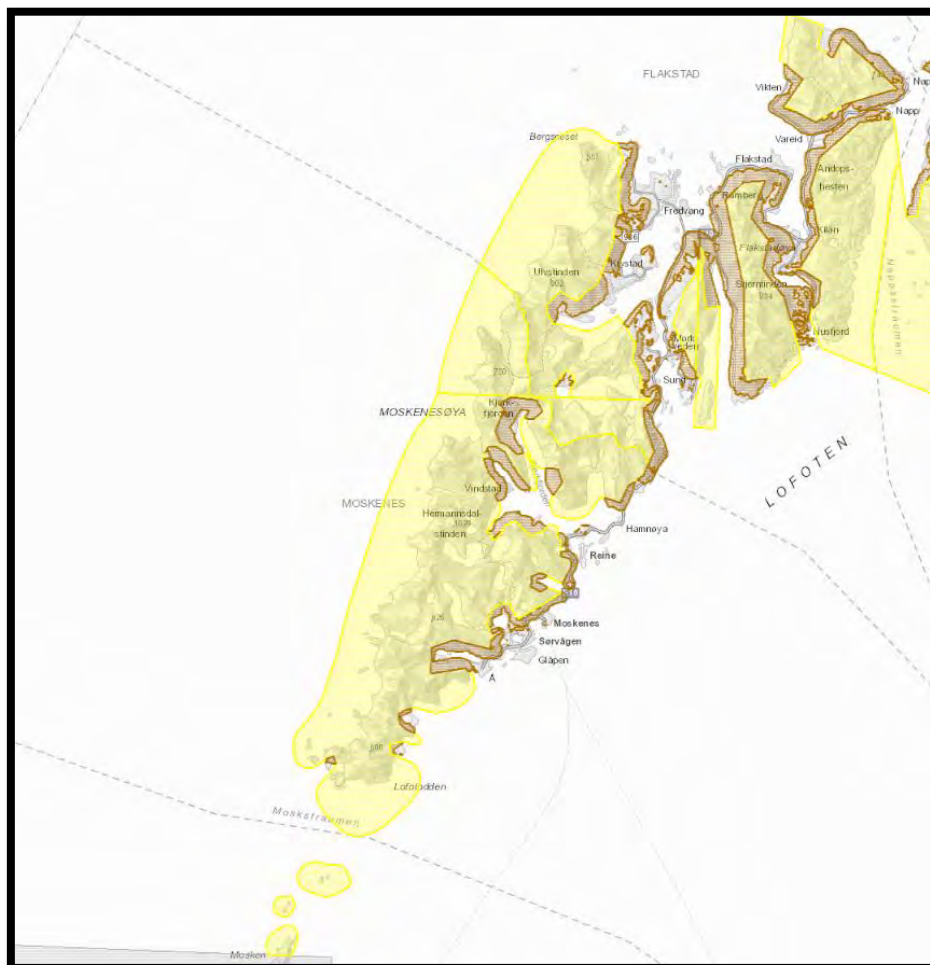


Aktsomhetskart for jord- og flomskred i figuren over viser store aktsomhetsområder i Lofoten (brune områder er aktsomhetsområder). Aktsomhetskart for snøskred og steinsprang i figurene under viser store aktsomhetsområder i Lofoten (brune områder er aktsomhetsområder).

Figur 47. Aktsomhetskart for snøskred og steinsprang i Vågan, Vestvågøy. Kilde: NVE



Figur 48. Aktsomhetskart for snøskred og steinsprang i Flakstad og vest. Kilde: [NVE](#)



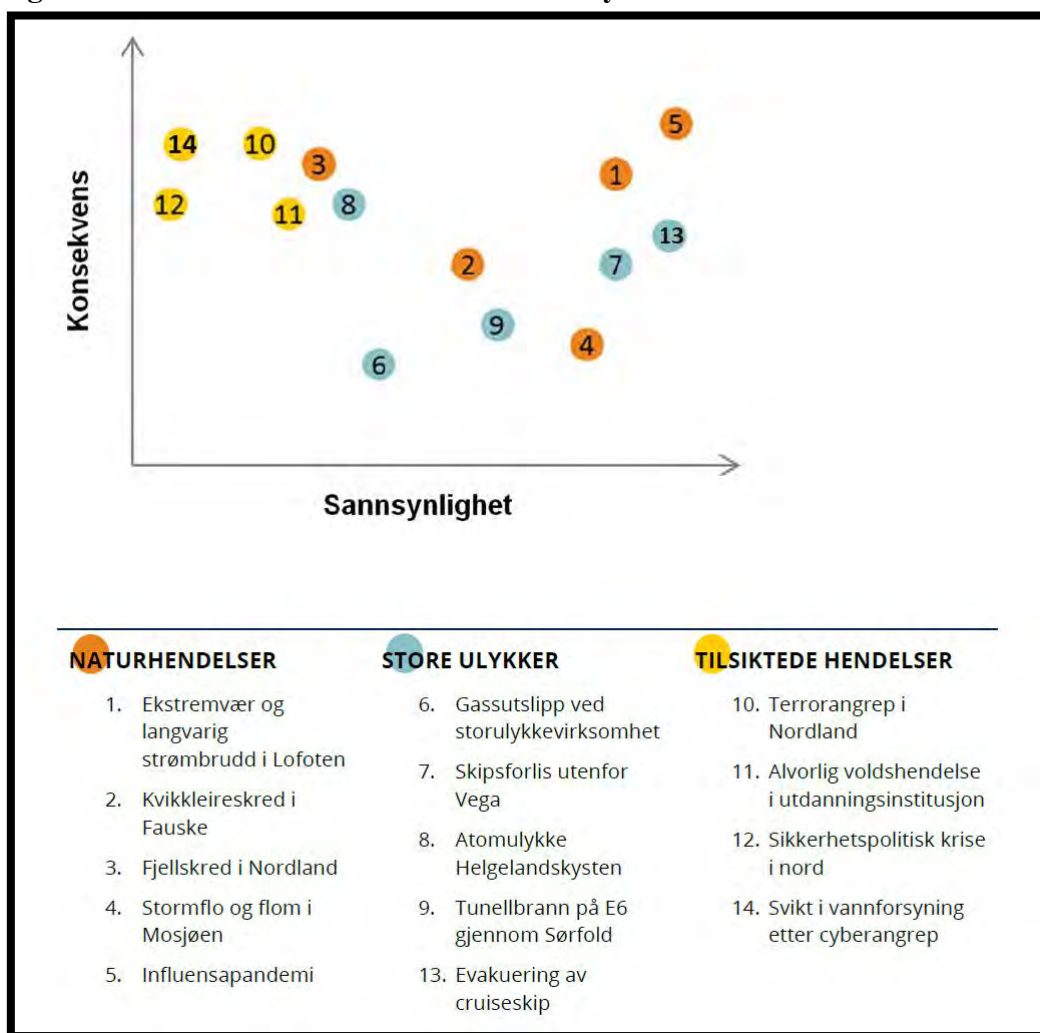
Beredskapsarbeid og ROS

Etter § 14 i sivilbeskyttelsesloven plikter kommunen å kartlegge hvilke uønskede hendelser som kan inntreffe i kommunen, vurdere sannsynligheten for hendelsene og hvordan de evt. kan påvirke kommunen. I helhetlig ROS skal følgende typer uønskede hendelser analyseres:

- Uønskede hendelser med potensielt store skader.
- Uønskede hendelser som berører flere sektorer/ ansvarsområder og som krever samordning.
- Uønskede hendelser som går ut over kommunens kapasitet til håndtering ved hjelp av ordinære rutiner og redningstjeneste (dsb.no)

Fylkesmannen i Nordland har oppdatert [FylkesROS](#) for perioden 2019 - 2023, som gir et felles regionalt risikobilde for Nordland og er en felles plattform for samarbeidet på regionalt nivå. FylkesROS er også et innspill til kommunenes arbeid med sine helhetlige ROS-analyser. FylkesROS 2019 har rangert 14 ulike scenario basert på naturhendelser, store ulykker og tilsiktede uønskede hendelser. Analysen inneholder en vurdering av hvordan utvalgte kritiske samfunnsfunksjoner påvirkes av hendelsen, og sannsynligheten for at de skal skje, samt punkter for oppfølging. Naturhendelser i Nordland faller inn under et middels risikobilde, mens svikt i kritisk infrastruktur slik som strøm er vurdert under høy risiko.

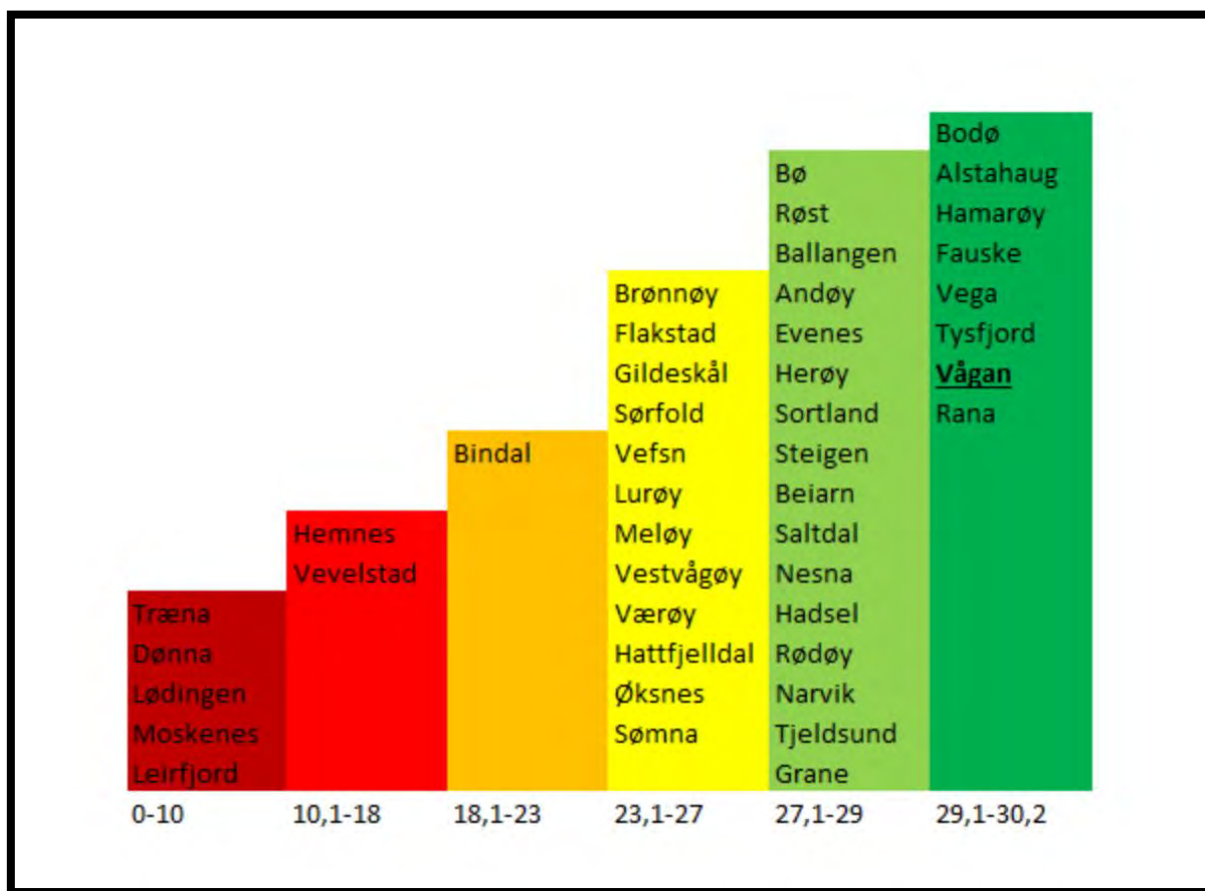
Figur 49. Risikobilde for Nordland. Kilde: Fylkesmannen



Scenario 1 i FylkesROS beskriver ekstremvær og langvarig strømbrudd i Lofoten. Risikoanalysen har angitt dette scenarioet med høyest risiko, og med en sannsynlighet for at dette skal skje innenfor 100 år. Scenarioet beskrives med sektorovergripende sårbarhet, der mange kritiske samfunnsfunksjoner blir berørt.

Vågan kommune søkte på vegne av alle Lofotkommunene om skjønnsmidler for å oppdatere de overordnede ROS-analysene, og for å utarbeide de lovpålagte planene for evakuering, befolkningsvarsling og krisekommunikasjon samt oppfølgingsplaner. Prosjektet er nå fullført. DSB sin kommuneundersøkelse for 2019 er gjennomført, og Fylkesmannen har oppdatert beredskapstrappen for alle Nordlandskommunene, jmf. figuren under.

Figur 50. Beredskapstrappen i Nordland. Kilde: Fylkesmannen/Vågan kommune



Naturbaserte løsninger innen klimatilpasning

Miljødirektoratet.no benevner naturbaserte løsninger innenfor arealplanleggingen som et godt alternativ til tekniske tiltak for å håndtere utfordringer knyttet til klimaendringer. De viktigste klimautfordringene i denne sammenhengen er større og hyppigere flommer, større mengder overvann, havnivåstigning og stormflo, hyppigere skred eller temperaturøkninger og tørke. En fordel ved å bruke naturbaserte løsninger framfor tekniske løsninger, er at de fyller flere funksjoner. Samtidig som de løser et primært problem med å begrense effektene av klimaendringer, kan de også være gunstige for plante- og dyreliv, luftkvalitet, friluftsliv og andre interesser. Hvis kommunen vurderer at et naturområde har verdi for klimatilpasning, er dette tilstrekkelig grunn til å ta vare på det gjennom arealplan. Det er ingen forutsetning at området skal være viktig for naturmangfold.

Eksempler på naturbaserte løsninger:

- opprettholde grønnstruktur og grønne korridorer
- beholde åpne vann og vassdrag
- gjenåpne lukkede bekker
- etablere ny vegetasjon
- etablere kunstige bekker

Grønnstruktur og åpne vannveier er viktige for klimatilpasning. Grønne områder i og nært byer og tettsteder kan avsettes til arealformål Grønnstruktur, og vann og vassdrag kan avsettes til Bruk og vern av sjø og vassdrag med tilhørende strandsone. Jmfør plan- og bygningsloven § 11-9 nr. 3 og nr. 6. Dette beskytter arealene mot nedbygging, og kan i mange sammenhenger være tilstrekkelig plangrep for å ta vare på naturbaserte løsninger.

Kommunene bør vurdere om det trengs ytterligere styring av arealbruken, gjennom mer detaljerte føringer. Dette gjelder både i byggesonen og utenfor. Naturbaserte løsninger er relevant å vurdere innenfor alle arealformål.

Kommunal klimarisiko

Oppsummert er det to hovedutfordringer for kommunene i forhold til klimaendringene:

- Hvordan håndtere effektene av klimaendringene gjennom ulike former for klimatilpasning.
- Omstilling til lavutslippssamfunnet, med et betydelig lavere utslipp av klimagasser enn i dag.

Kommunalbanken har i samarbeid med Cicero i 2018 gjort et arbeid for å øke bevisstheten rundt klimarisiko for norske kommuner, med bakgrunn i finansiell risiko for kommunale investeringer og utviklingsprosjekter, for det lokale næringslivet og for kommunenes langsiktige økonomiske bærekraft.

Kommunal klimarisiko er en bred utfordring som har følgende hovedkomponenter:

- Fysisk risiko er risiko knyttet til effektene og konsekvenser av klimaendringer. Ekstremvær, flom, havnivåstigning, ulike typer ras mv. kan – dersom risikoen ikke tas hensyn til i planleggingen - medføre store direkte og indirekte kostnader for eksisterende og ny kommunal infrastruktur, og for det lokale næringslivet.
- Ansvarsrisiko innebærer at skadelidte (direkte eller indirekte) ved hendelser som skyldes klimaendringer krever økonomisk erstatning fra kommunene.
- Omstillingsrisiko er risiko knyttet til at kommunale investeringer kan medføre økte kostnader hvis ikke det tas hensyn til omstillingen til lavutslippssamfunnet i planleggingen. Omstillingsrisiko omfatter også næringslivet, dersom endringer i regulering, teknologi eller konsumentadferd gjør at noen næringer kan miste konkurransekraften hvis ikke de har evne til å omstille seg.
- Gjennomføringsrisiko er knyttet til at kommunen som organisasjon ikke klarer å realisere vedtatte mål og strategier knyttet til omstilling og klimatilpasning. Dette kan for eksempel skyldes at endringen ikke har god nok tilslutning hos innbyggere og næringsliv.
- Grenseoverskridende risiko er knyttet til konsekvenser for Norge av klimaendring i andre land (biologisk mangfold, redusert matproduksjon, vannmangel, utenlandsinvesteringer, konflikter, migrasjon mv.)

<https://klimarisiko.kommunalbanken.no/kommuner/vaagan/>

Klimarisiko og lokalt næringsliv

For kommunene og det lokale næringslivet er det en rekke risikoer knyttet til både effektene av klimaendringene og omstillingen til lavutslippssamfunnet. Skatteinntekter fra innbyggerne utgjør en viktig del av kommunens budsjett. Derfor er kommunene avhengige av at næringslivet i minst mulig grad rammes av klimaendringene (fysisk klimarisiko) og samtidig klarer seg godt i overgangen til et lavutslippssamfunn (overgangsrisiko). I oversikten nedenfor er en liste over de næringene som sysselsetter flest i de ulike Lofot-kommunene og som i følge Kommunalbanken kan bli berørt av klimarisiko. Som et eksempel på lokal klimarisiko er potensielle endringer i Lofotfisket som en konsekvens av økte havtemperaturer rundt Lofoten.

Vågan, Vestvågøy, Flakstad, Moskenes, Værøy, Røst:

Varehandel

 Risiko med svært høy alvorlighetsgrad
  Risiko med høy alvorlighetsgrad
  Risiko med middels alvorlighetsgrad

Fysisk risiko		Overgangsrisiko	
Risiko	Konsekvenser	Risiko	Konsekvenser
Utover lokalisering av virksomheter er det ingen åpenbare fysiske risikofaktorer for denne næringen.		Tiltak for å redusere biltraffikk	Hva innebærer tiltak for å redusere biltraffikk, f.eks. flytting av trafikkknutepunkter eller bomstasjoner, for plassering av kjøpesentre?
		Sirkulærøkonomi	Hva innebærer overgang til sirkulærøkonomi og økt resirkulering for detaljhandelen?

Fiske, fangst og akvakultur

 Risiko med svært høy alvorlighetsgrad
  Risiko med høy alvorlighetsgrad
  Risiko med middels alvorlighetsgrad

Fysisk risiko		Overgangsrisiko	
Risiko	Konsekvenser	Risiko	Konsekvenser
Havtemperatur	Hva innebærer økningen i havtemperatur for oppdrettsnæringen, f.eks. mtp. laksens opptak av fôr. Hva innebærer økning i havtemperatur for fiskeri, f.eks. endringer i nøkkelarter, artssammensetninger og endrede næringskjeder, bevegelser i fiskebestander?	Strengere regulering / høyere prising av klimagassutslipp	Hva vil fremtidige reguleringer for å redusere utslipp av klimagasser eller en høyere pris på utslipp innebære for bruk av dieselaggregater og båter med kun forbrenningsmotor, eller kostnadene ved transport til kunder, særlig på flyfrakt?
Klimarisiko i soyaproduiserende land	Hva innebærer klimaendringer i andre land for tilgang til sertifisert soya til fiskefôr?		

Næringsmiddelindustri

● Risiko med svært høy alvorlighetsgrad ● Risiko med høy alvorlighetsgrad ● Risiko med middels alvorlighetsgrad

Fysisk risiko		Overgangsrisiko	
Risiko	Konsekvenser	Risiko	Konsekvenser
Ekstremvær (skade og tilpasning) / endring i værmønstre ●	Hva vil økning i ekstremvær som tørke eller ekstrem nedbør, og endring i værmønstre innebære for tilgang til råvarer og for produksjon av matvarer?	Endret konsumeradferd ●	Hva ville det innebære hvis konsumenter i økende grad etterspør informasjon om matvarenes karbonfotavtrykk? Hva vil det innebære hvis konsumeradferd endres i favør av matvarer med lavere karbonfotavtrykk?
Klimarisiko i andre land ●	Hva ville klimarisiko i andre land innebære for tilgang til importerte råvarer?		

Vestvågøy, Flakstad, Moskenes:

Landtransport og rørtransport

● Risiko med svært høy alvorlighetsgrad ● Risiko med høy alvorlighetsgrad ● Risiko med middels alvorlighetsgrad

Fysisk risiko		Overgangsrisiko	
Risiko	Konsekvenser	Risiko	Konsekvenser
Ekstremvær (skade og tilpasning) ●	Hva innebærer økning i ekstremvær, særlig økt nedbør, økt nedbørsintensitet, flommer og overvann, endrete fryse-tine-sykluser eller flere skredhendelser for slitasje og skadeomfang på transportinfrastruktur og mengde trafikkavbrudd?	Overgang til nullutslipp i transportsektoren ●	Hva innebærer bompenger, nullutslippssoner og veipricing for gods- og persontransport med fossildrevne motorvogn? Hva vil det innebære hvis kunder av transporttjenester, f.eks. godstransport på vei, i økende grad etterspør løsninger med lavere utslipp?

Vågan:

Maskinreparasjon og –installasjon

● Risiko med svært høy alvorlighetsgrad ● Risiko med høy alvorlighetsgrad ● Risiko med middels alvorlighetsgrad

Fysisk risiko		Overgangsrisiko	
Risiko	Konsekvenser	Risiko	Konsekvenser
Ekstremvær (skade og tilpasning) ●	Hva innebærer økning i ekstremvær, f.eks. tørke, ekstrem nedbør, flom eller havnivåstigning for maskiner og installasjoner f.eks. innen bergverksdrift, olje- og gassutvinning og bygge- og anleggsvirksomhet. Kan ekstremvær medføre nye krav eller utfordringer for slike maskiner som det må tas hensyn til?	Redusert etterspørsel fra olje- og gassvirksomhet ●	Hva vil det innebære for reparaasjon av maskiner til olje- og gassutvinning hvis aktivitet i olje- og gasssektoren reduseres og fases ut på sikt?
		Endrede krav pga. elektrifisering av maskinparker ●	Hva vil det innebære for reparaasjon av land- og skogbruksmaskiner hvis maskinparken elektrifiseres etter hvert som følge av strengere regulering eller høyere prising av CO2-utslipp?

Handel med og reparasjon av motorvogner – overgangsrisiko

● Risiko med svært høy alvorlighetsgrad ● Risiko med høy alvorlighetsgrad ● Risiko med middels alvorlighetsgrad

Fysisk risiko		Overgangsrisiko	
Risiko	Konsekvenser	Risiko	Konsekvenser
Utover lokalisering av produksjonsanlegg er det ingen åpenbare fysiske risikofaktorer for denne næringen.		Omstilling i transportsektoren til mer elektrifisering ●	Hva innebærer overgangen til del- eller helelektriske, eller hydrogendrevne privatbiler og nyttekjøretøy?
		Færre privatbiler pga. endret konsumentadferd ●	Hva vil det innebære hvis økt etterspørsel etter bildeling eller kjøretjenester som Uber fører til færre privatbiler?

Vestvågøy:

Jordbruk og tilhørende tjenester, jakt

● Risiko med svært høy alvorlighetsgrad ● Risiko med høy alvorlighetsgrad ● Risiko med middels alvorlighetsgrad

Fysisk risiko		Overgangsrisiko	
Risiko	Konsekvenser	Risiko	Konsekvenser
Ekstremvær (skade og tilpasning) ●	Hva innebærer økning i ekstremvær, f.eks. tørke, ekstrem nedbør, flom, stormer eller havnivåstigning, for risikoen for mer erosjon, mengden og kvaliteten på avlinger, spredning av (nye) plante- og dyresykdommer?	Strengere regulering / høyere prising av klimagassutslipp ●	Hva vil fremtidige reguleringer for å redusere utslipp av klimagasser eller en høyere pris på utslipp innebære for maskinparken?
Endring i værmønstre ●	Hva innebærer endring i værmønstre for vekstsesongen og overvintringsforholdene for planter? Hva ville klimarisiko i andre land innebære for tilgang til importerte råvarer, f. eks. soya?	Endrede konsumentpreferanser ●	Hvordan kan lavere etterspørsel etter animalske produkter (kjøtt, meieriprodukter) påvirke jordbruket i kommunen?
Klimaendringer i andre land ●	Hva ville klimarisiko i andre land innebære for tilgang til importerte råvarer, f. eks. soya?		

Moskenes:

Sjøfart

● Risiko med svært høy alvorlighetsgrad ● Risiko med høy alvorlighetsgrad ● Risiko med middels alvorlighetsgrad

Fysisk risiko		Overgangsrisiko	
Risiko	Konsekvenser	Risiko	Konsekvenser
Ekstremvær (skade og tilpasning) ●	Hva innebærer økning i ekstremvær, særlig særlig tørke og flom, for sjøtransport med gods og passasjerer på elver og innsjøer?	Karbonprising ●	Hva ville det innebære hvis avgifter på fossilt drivstoff eller utslipp av klimagasser øker?
		Regulering av utslipp ●	Hva vil strengere reguleringer for luftutslipp og ballastvann i Norge og internasjonalt medføre?
		Strengere krav om alternative teknologier for fergedrift ●	Hva innebærer økende krav om elektriske eller hybridløsninger i konsesjoner av fergedrift?

Værøy, Røst:

Transporttjenester og lagring

● Risiko med svært høy alvorlighetsgrad ● Risiko med høy alvorlighetsgrad ● Risiko med middels alvorlighetsgrad

Fysisk risiko		Overgangsrisiko	
Risiko	Konsekvenser	Risiko	Konsekvenser
Ekstremvær (skade og tilpasning) ●	Hva innebærer økning i ekstremvær, særlig økt nedbør, økt nedbørsintensitet, flommer og overvann, endrete fryse-tine-sykluser eller flere skredhendelser for slitasje og skadeomfang på transportinfrastruktur og mengde trafikkavbrudd?	Karbonprising ●	Hva ville det innebære hvis avgifter på fossilt drivstoff eller utslipp av klimagasser øker?
		Overgang til nullutslipp i transportsektoren ●	Hva vil økende krav i konsesjoner eller fra kunder for løsninger med lavere utslipp innebære? Hva innebærer overgang til elektriske eller hydrogendrevne motorvogner for drift av parkeringsplasser eller busstasjoner?

Røst:

Anleggsvirksomhet

● Risiko med svært høy alvorlighetsgrad ● Risiko med høy alvorlighetsgrad ● Risiko med middels alvorlighetsgrad

Fysisk risiko		Overgangsrisiko	
Risiko	Konsekvenser	Risiko	Konsekvenser
Ekstremvær (skade og tilpasning) ●	Hva innebærer økning i ekstremvær, særlig ekstrem nedbør, stormer, overvann og flom for anleggsvirksomhet, f.eks. angående skader og drenering?	Omstilling til fossilfri anleggsvirksomhet ●	Hva vil det innebære hvis kravene i offentlige utlysninger eller etterspørselen fra private prosjekteiere i økende grad krever fossilfrie byggeplasser og/eller rapportering av utslipp av klimagasser i byggefaser?

Løsninger

Innkjøp og offentlige anskaffelser

Kommuner og andre offentlige innkjøpere skal ta miljøhensyn og fremme klimavennlige løsninger når de kjøper inn varer og tjenester. Det offentlige har betydelig påvirkning på markedet, siden vi samlet kjøper inn varer og tjenester for rundt 500 milliarder kroner per år. Klima- og miljøbelastningen fra denne type innkjøp er på vel 14 prosent av Norges totale klimafotavtrykk.

Kommunens klimaplan er et verktøy for forankring av klima- og miljøkrav i anskaffelser. I tillegg er det smart å gå gjennom innkjøpsrutinene. Transportbehovet og kostnadene knyttet til levering kan for eksempel reduseres mye hvis innkjøp planlegges godt, samles opp i større enkeltleveranser og leveres med sjeldnere intervall. Tydelige miljøkrav i anskaffelser og dialog med markedsaktører gir leverandørene kunnskap om behov og utfordringer i kommunene. Innkjøperen får også informasjon og kunnskap om muligheter i markedet og nye, grønne løsninger.

Miljøkommune.no har en rekke [veiledere](#) på dette området, for eksempel om krav til utslippsfrie byggeplasser, ladepunkter for elbil mv.

Vedlegg 1. ubearbeidet- NFKs kunnskapsrapport om framskrivinger og tiltak

Klippet ut Fra Asplan Viaks rapport: Framskrivinger av sektorenes utslippsregnskap Figur 14

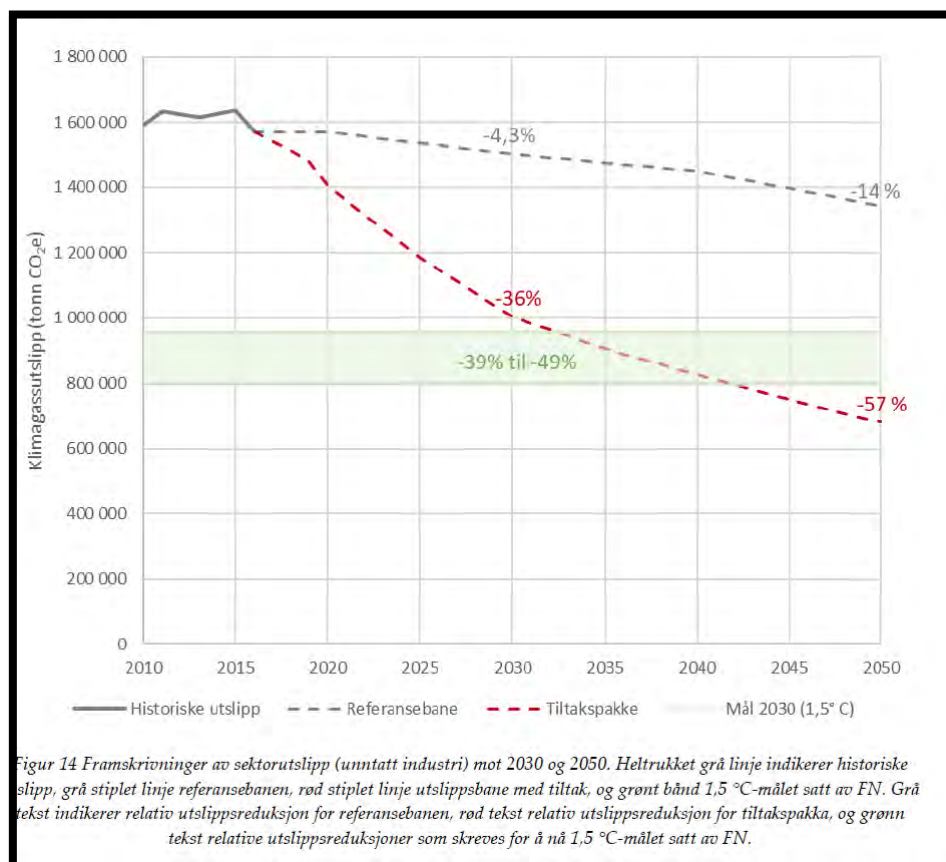
Framskrivinger for sektorenes utslipp er vist i Figur 14. Merk at utslipp fra industri er ekskludert i

figuren. Figuren viser historiske utslipp (heltrukken grå linje), referansebane (stiplet grå linje), tiltakspakke (stiplet rød linje), og 1,5 °C-målet satt av FN (grønt bånd). I figuren har vi også skrevet

inn relativ reduksjon for 2030 og 2050 sammenlignet med 2016. Grå tekst indikerer relativ utslippsreduksjon for referansebanen, rød tekst relativ utslippsreduksjon for tiltakspakka, og grønn

tekst relative utslippsreduksjoner som kreves for å nå 1,5 °C-målet satt av FN.

Figur 51. Framskrivinger av sektorenes utslippsregnskap



Asplan Viaks kunnskapsrapport, tiltaksbeskrivelse, sektorer (s.26):

Veitrafikk: Reduksjon eller nullvekst i antallet personbilkilometer, overføring av transport fra vei til

jernbane og sjø, skifte til el-, hydrogen- eller hybrid teknologi, mer bruk av biodrivstoff og naturgass,

og areal- og transportplanlegging.

Sjøfart: Bruk av mer miljøvennlig drivstoff i næring og for privat befolkning, økt energieffektivisering

og lavere drivstoffbruk, skjerpe internasjonale miljøkrav til skip (cruiseskip og lasteskip), krav til

lavutslipps- og nullutslippsteknologi i fergeanbud, økt bruk av landstrøm.

Jord- og skogbruk: Stans i nydyrking av myr, produsere biogass fra husdyrgjødsel, redusere matsvinn, endre kosthold fra storfekjøtt til svinekjøtt, og til et kosthold med mindre kjøtt og sukker,

plantning og gjødsling av skog, og redusere fossil energibruk for dieseldrevne motorredskaper.

Energiforsyning og oppvarming: Endre «toppfyring» i fjernvarmeanlegg fra fossile kilder til

biodiesel/-olje og fra naturgass til elektrisitet, øke materialgjenvinning (istedenfor forbrenning) av

plast- og tekstilavfall, og karbonfangst og lagring i industri og energiforsyning (fjernvarme).

Luftfart: Innblanding av biodrivstoff i innen- og utenriks luftfart.

Innkjøp og forbruk: Innkjøp og produkter og tjenester med lavere klimafotavtrykk, valg av leverandører med god miljøstyring, holdningsskapende arbeid i samfunnet rundt forbruk og innkjøp.

Vedlegg 2 kommune- og sektorvise utslipp

Røst

Sektorvise utslippskilder 2009-17

Sektor	2009	2011	2013	2015	2016	2017
Industri, olje o...	0	0	0	0	0	0
Energiforsyning	0	0	0	0	0	0
Oppvarming	63,6	54,4	38,2	37,5	28,3	38,6
Veitrafikk	64,7	63,5	62,1	60,5	57,1	51,7
Sjøfart	10 803,2	10 803,2	10 803,2	11 213,9	11 870,5	12 695,8
Luftfart	186,2	183,3	191,4	186,8	173,4	169,4
Annen mobil f...	309,9	0	0	0	0	0
Jordbruk	0	0	0	0	0	0
Avfall og avløp	49,1	44,2	39,2	34,3	31,6	29,6
Totalt	11 476,7	11 148,6	11 134,1	11 533	12 160,9	12 985,1

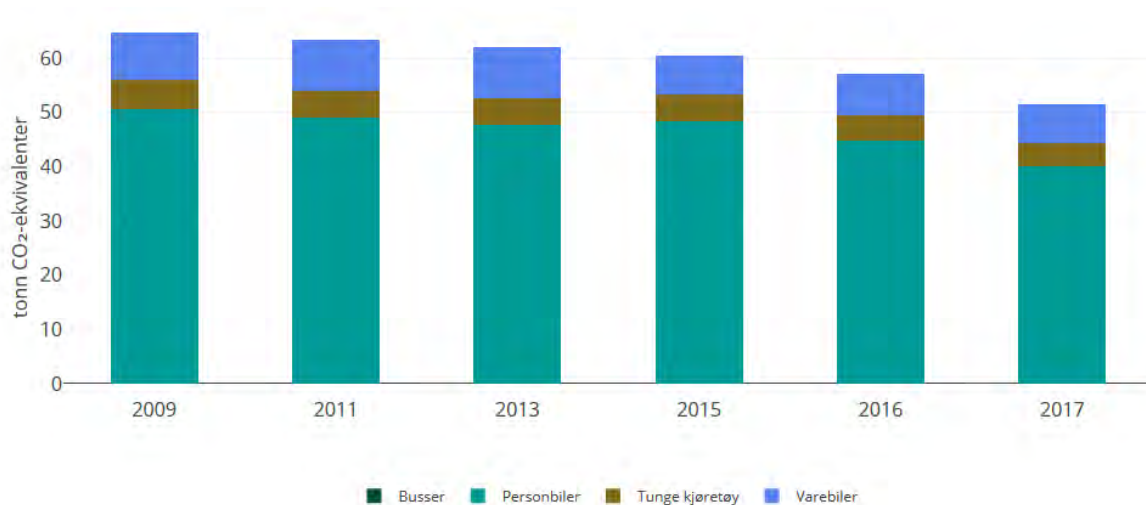
Oppvarming



Kilde: Miljødirektoratet

Utslippene har enhet CO₂-ekvivalenter, som betyr at utslippene for hver gass vektet etter gassens globale oppvarmingspotensial (GWP).

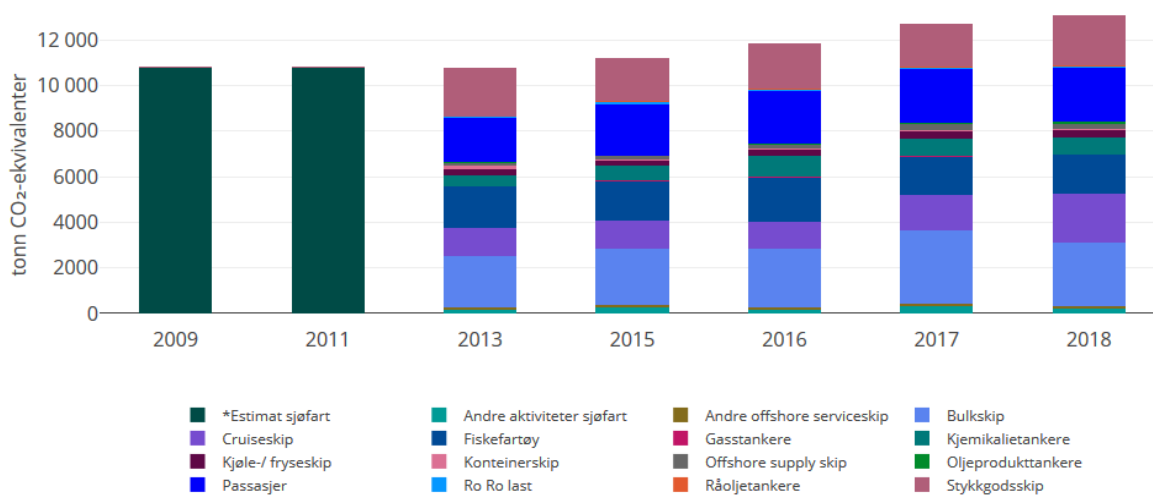
Veitrafikk



Kilde: Miljødirektoratet

Utslipp fra veitrafikk beregnes ved bruk av ny modell i forhold til tidligere publisert kommuneregnskap. En del kommuner får store endringer i utslippsnivå for tidsserien som følge av dette. Du finner mer informasjon under "Om dataene". Utslippene har enhet CO₂-ekvivalenter, som betyr at utslippene for hver gass vektet etter gassens globale oppvarmingspotensial (GWP).

Sjøfart



Kilde: Miljødirektoratet

Datagrunnlag for årene 2009 og 2011 mangler. Kategorien '*Estimat sjøfart' er satt lik som utslippene i 2013, og reflekterer derfor ikke reelle utslipp. Utslippene har enhet CO₂-ekvivalenter, som betyr at utslippene for hver gass vektet etter gassens globale oppvarmingspotensial (GWP).

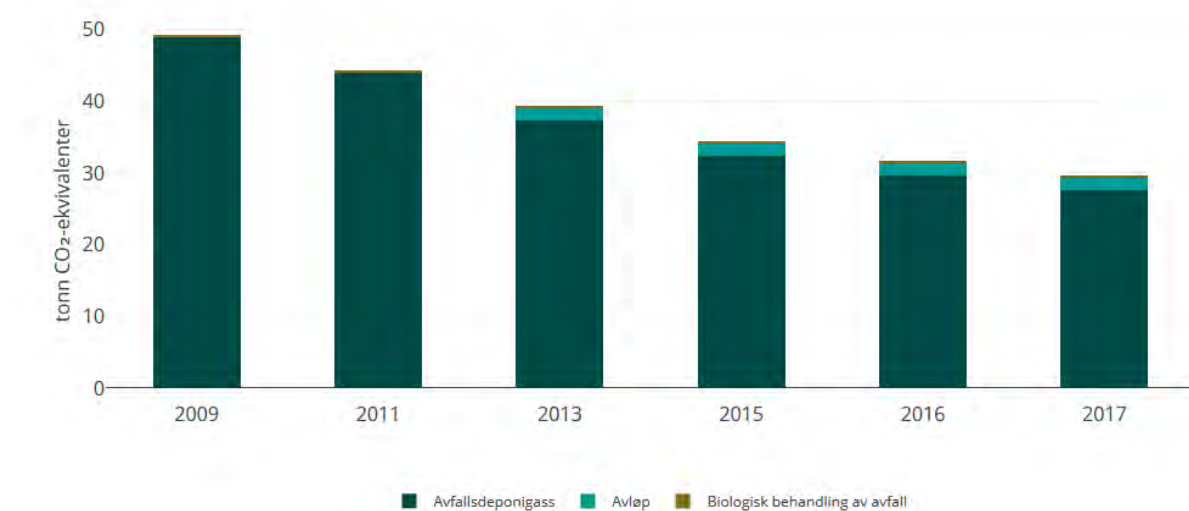
Luftfart



Kilde: Miljødirektoratet

Utslippene har enhet CO₂-ekvivalenter, som betyr at utslippene for hver gass vektet etter gassens globale oppvarmingspotensial (GWP).

Avfall og avløp



Kilde: Miljødirektoratet

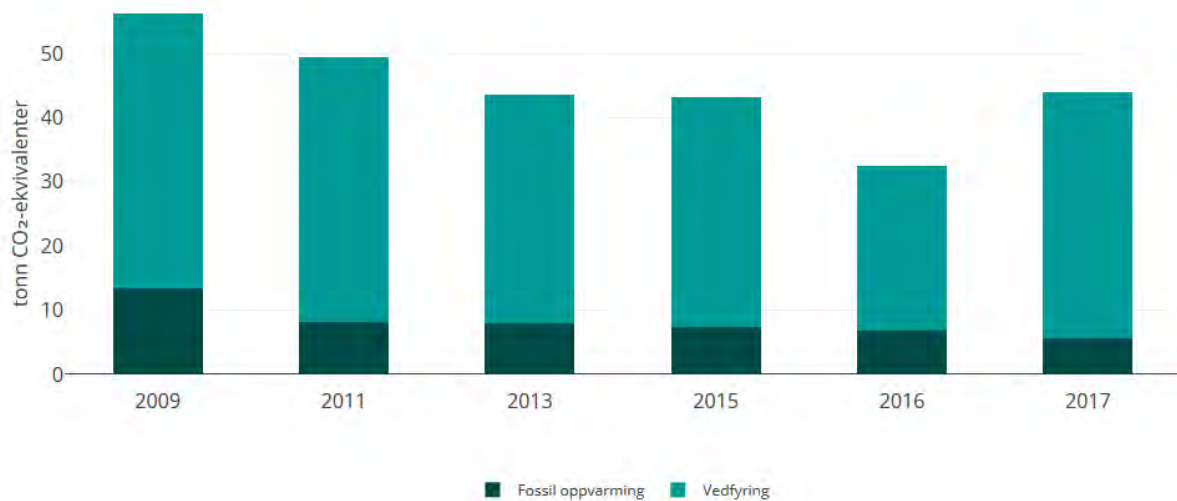
Utslippene har enhet CO₂-ekvivalenter, som betyr at utslippene for hver gass vektet etter gassens globale oppvarmingspotensial (GWP).

Værøy

Sektorvise utslippskilder 2009-17

Sektor	2009	2011	2013	2015	2016	2017
Industri, olje o...	0	0	0	0	0	0
Energiforsyning	0	0	0	0	0	0
Oppvarming	56,2	49,5	43,6	43,3	32,6	43,9
Veitrafikk	49,9	48,6	48,6	47,5	43,7	38,5
Sjøfart	9 406,7	9 406,7	9 406,7	9 073,2	9 968,1	10 487,1
Luftfart	32,9	187,5	197,9	194,6	166,2	162,8
Annen mobil f...	1,7	1,2	1,4	1,4	1,6	1,3
Jordbruk	0	0	0	0	0	0
Avfall og avløp	391,1	352,3	298,5	259,7	238,4	221,8
Totalt	9 938,5	10 045,8	9 996,7	9 619,7	10 450,6	10 955,4

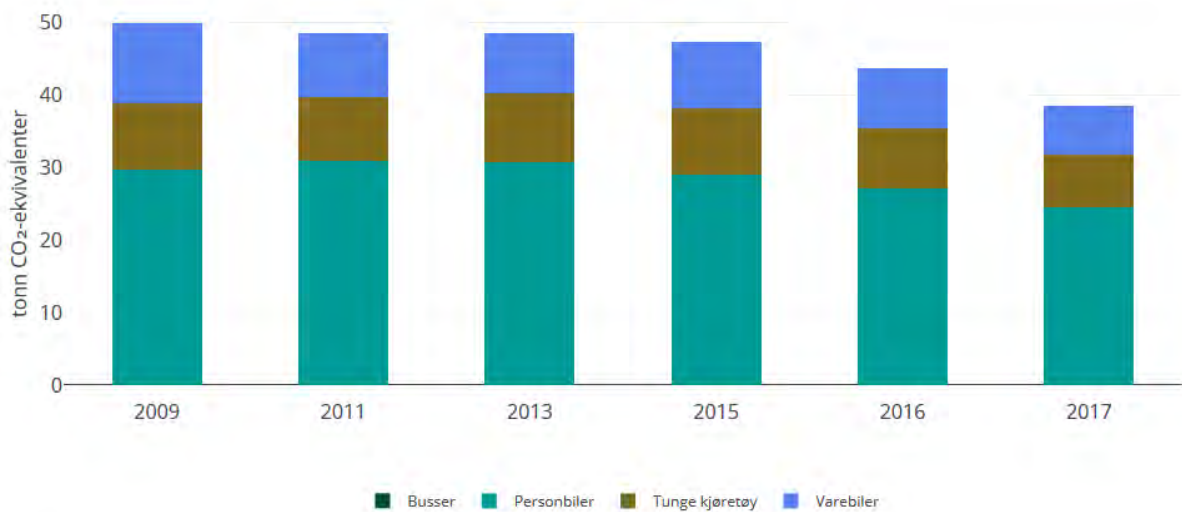
Oppvarming



Kilde: Miljødirektoratet

Utslippene har enhet CO₂-ekvivalenter, som betyr at utslippene for hver gass vektet etter gassens globale oppvarmingspotensial (GWP).

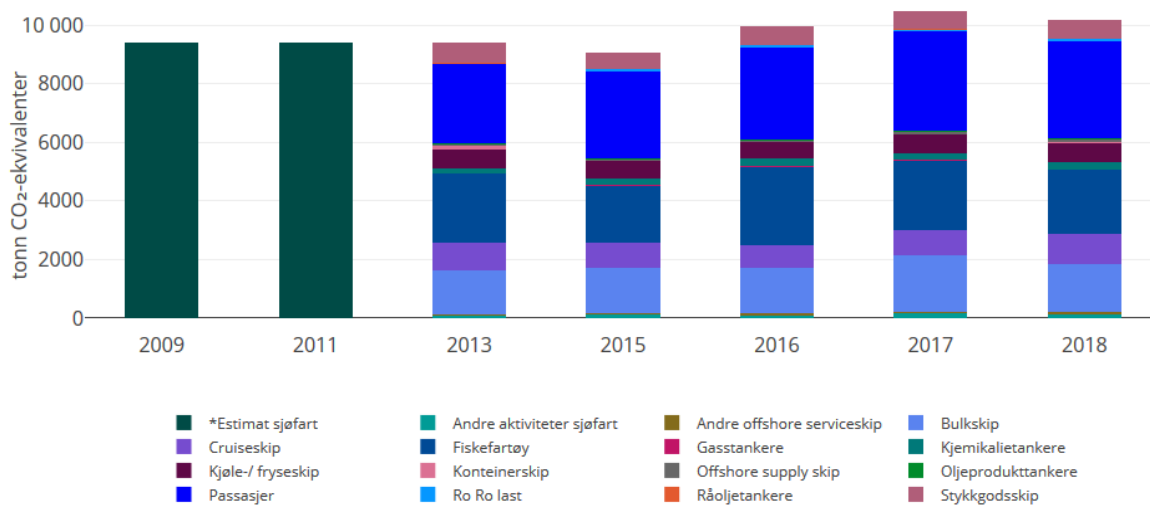
Veitrafikk



Kilde: Miljødirektoratet

Utslipp fra veitrafikk beregnes ved bruk av ny modell i forhold til tidligere publisert kommuneregnskap. En del kommuner får store endringer i utslippsnivå for tidsserien som følge av dette. Du finner mer informasjon under "Om dataene". Utslippene har enhet CO₂-ekvivalenter, som betyr at utslippene for hver gass vektet etter gassens globale oppvarmingspotensial (GWP).

Skipsfart



Kilde: Miljødirektoratet

Datagrunnlag for årene 2009 og 2011 mangler. Kategorien '*Estimat sjøfart' er satt lik som utslippene i 2013, og reflekterer derfor ikke reelle utslipp. Utslippene har enhet CO₂-ekvivalenter, som betyr at utslippene for hver gass vektet etter gassens globale oppvarmingspotensial (GWP).

Luftfart



Kilde: Miljødirektoratet

Utslippene har enhet CO₂-ekvivalenter, som betyr at utslippene for hver gass vektet etter gassens globale oppvarmingspotensial (GWP).

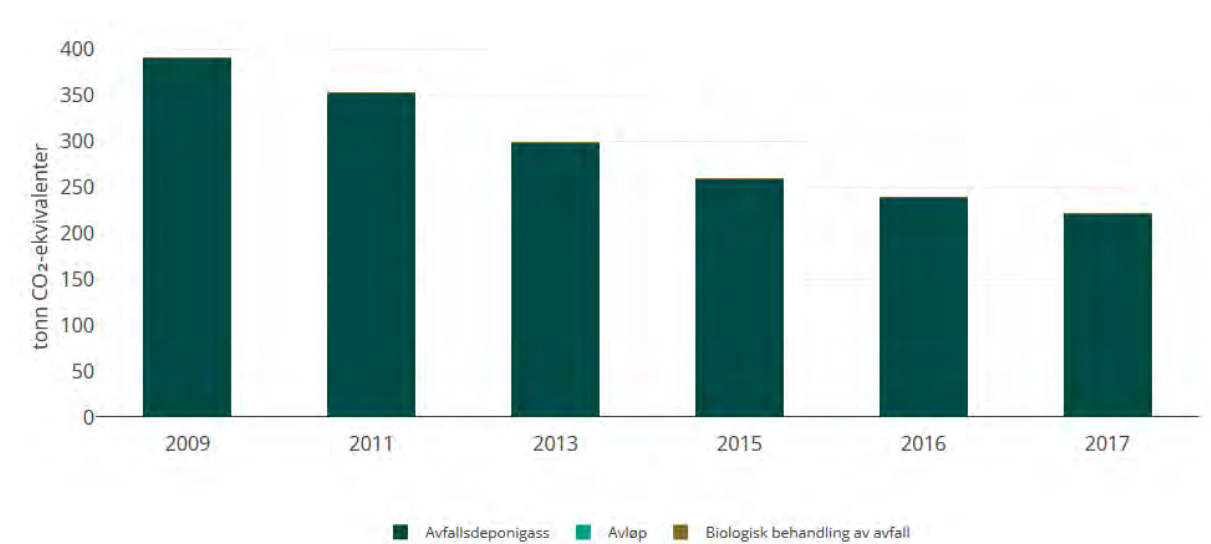
Annenn mobil forbrenning



Kilde: Miljødirektoratet

Utslippene har enhet CO₂-ekvivalenter, som betyr at utslippene for hver gass vektet etter gassens globale oppvarmingspotensial (GWP).

Avfall og avløp



Kilde: Miljødirektoratet

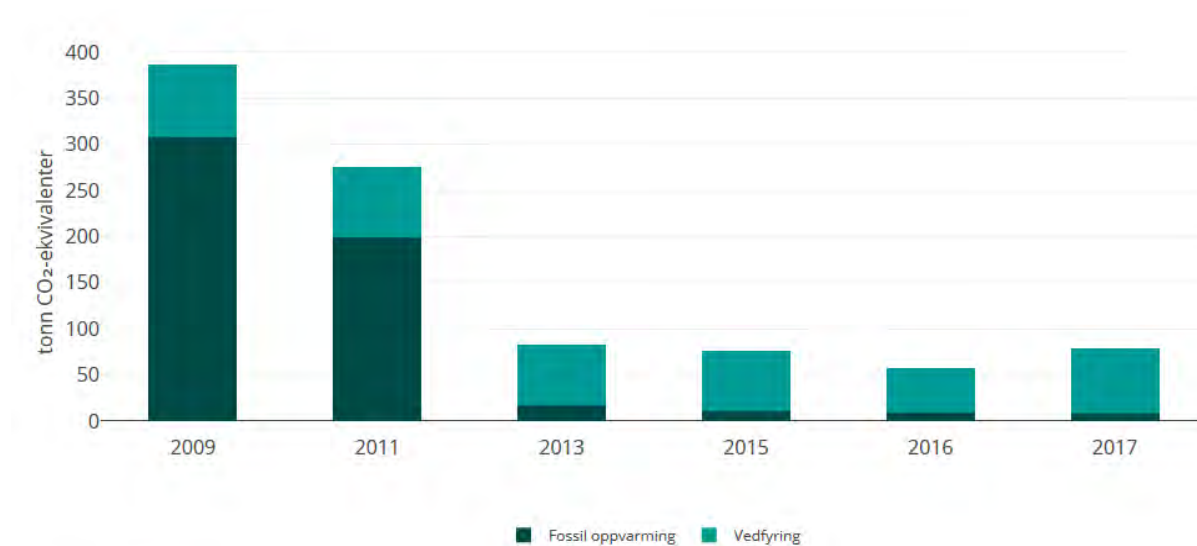
Utslippene har enhet CO₂-ekvivalenter, som betyr at utslippene for hver gass vektet etter gassens globale oppvarmingspotensial (GWP).

Moskenes

Sektorvisse utslippskilder 2009-17

Sektor	2009	2011	2013	2015	2016	2017
Industri, olje o...	0	0	0	0	0	0
Energiforsyning	0	0	0	0	0	0
Oppvarming	386,3	275,7	83,6	76,5	57,2	78,9
Veitrafikk	616,2	613,4	613,6	598,7	565,4	499,2
Sjøfart	10 953	10 953	10 953	12 056,4	14 505	14 082,5
Luftfart	0	0	0	0	0	0
Annen mobil f...	126,5	118,9	479,5	129	179,3	122,2
Jordbruk	0	0	0	0	0	0
Avfall og avløp	0,8	0,6	0,5	0,5	6,4	6,4
Totalt	12 082,8	11 961,6	12 130,2	12 861,1	15 313,3	14 789,2

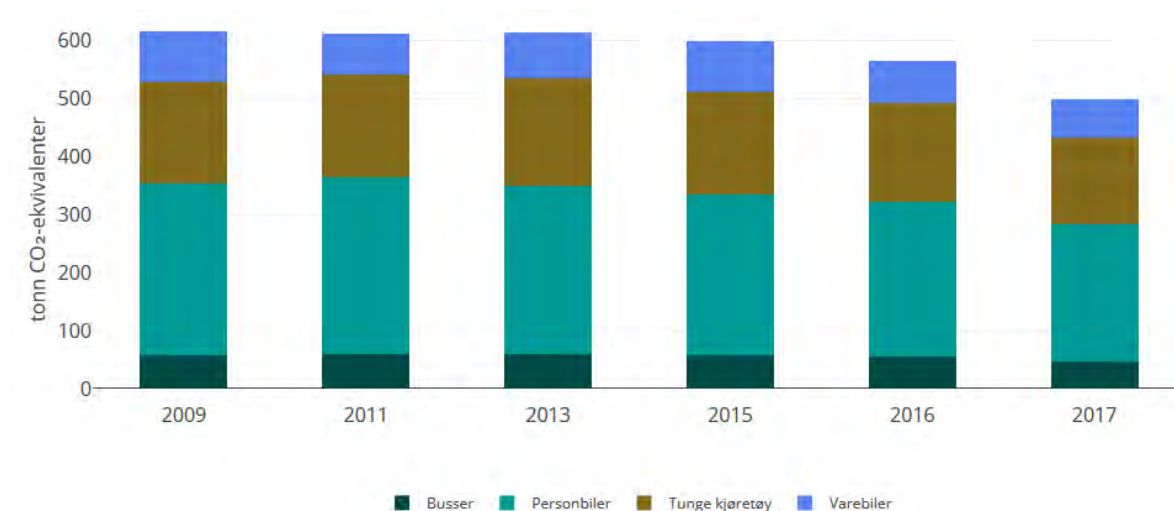
Oppvarming



Kilde: Miljødirektoratet

Utslippene har enhet CO₂-ekvivalenter, som betyr at utslippene for hver gass vektet etter gassens globale oppvarmingspotensial (GWP).

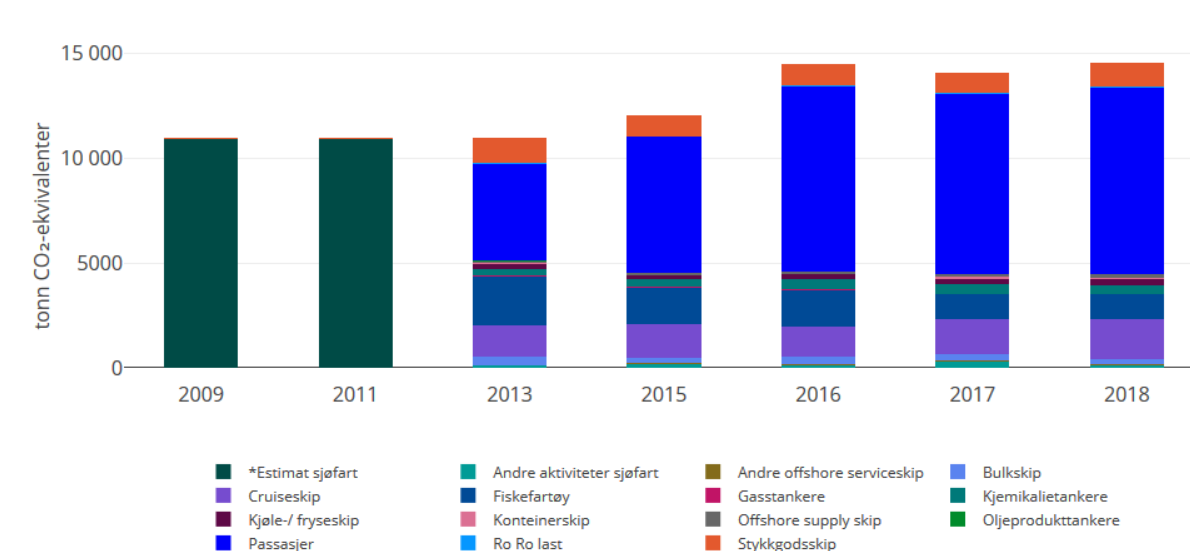
Veitrafikk



Kilde: Miljødirektoratet

Utslipp fra veitrafikk beregnes ved bruk av ny modell i forhold til tidligere publisert kommuneregnskap. En del kommuner får store endringer i utslippsnivå for tidsserien som følge av dette. Du finner mer informasjon under "Om dataene". Utslippene har enhet CO₂-ekvivalenter, som betyr at utslippene for hver gass vektet etter gassens globale oppvarmingspotensial (GWP).

Sjøfart



Kilde: Miljødirektoratet

Datagrunnlag for årene 2009 og 2011 mangler. Kategorien '*Estimat sjøfart' er satt lik som utslippene i 2013, og reflekterer derfor ikke reelle utslipp. Utslippene har enhet CO₂-ekvivalenter, som betyr at utslippene for hver gass vektet etter gassens globale oppvarmingspotensial (GWP).

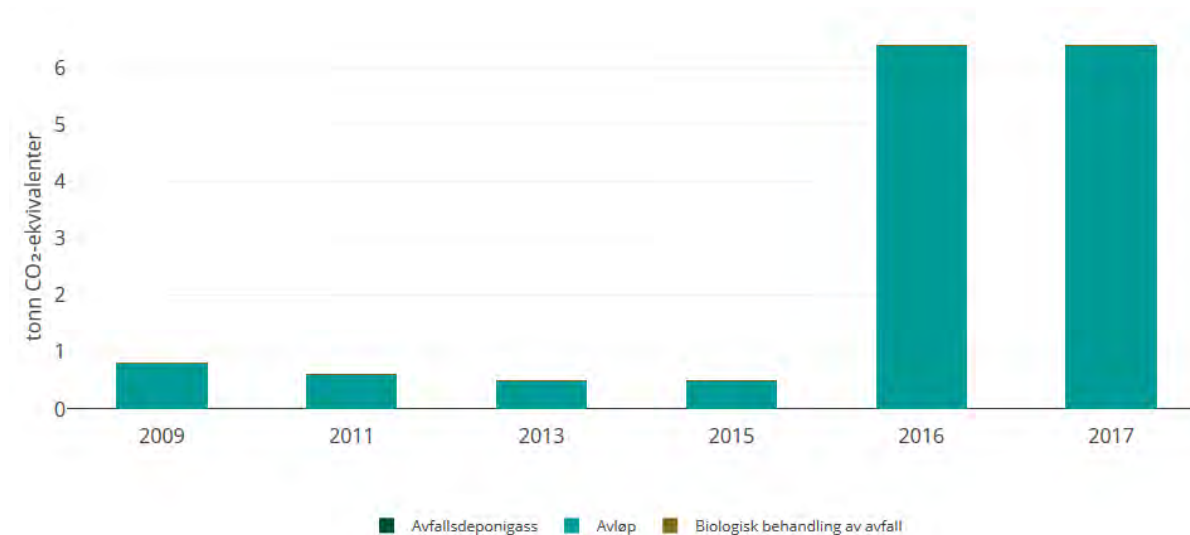
Annenn mobil forbrenning



Kilde: Miljødirektoratet

Utslippene har enhet CO₂-ekvivalenter, som betyr at utslippene for hver gass vektet etter gassens globale oppvarmingspotensial (GWP).

Avfall og avløp



Kilde: Miljødirektoratet

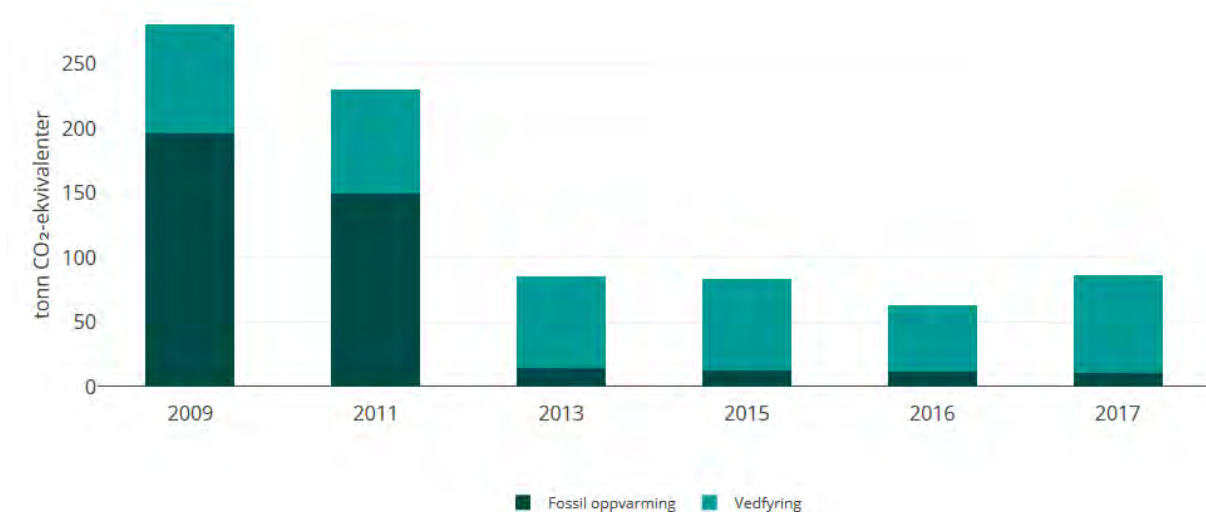
Utslippene har enhet CO₂-ekvivalenter, som betyr at utslippene for hver gass vektet etter gassens globale oppvarmingspotensial (GWP).

Flakstad

Sektorvise utslippskilder 2009-17

Sektor	2009	2011	2013	2015	2016	2017
Industri, olje o...	0	0	0	0	0	0
Energiforsyning	0	0	0	0	0	0
Oppvarming	280,3	230,2	85	83,8	63	85,9
Veitrafikk	2 095	2 051,6	2 131,8	2 112,8	2 035,9	1 789,4
Sjøfart	3 060,9	3 060,9	3 060,9	3 014,5	2 995,5	3 349,3
Luftfart	0	0	0	0	0	0
Annen mobil f...	1,2	0,6	6,7	1,9	439,9	1,3
Jordbruk	1 816,9	1 781,1	1 963,1	1 869,6	1 683,2	1 648,5
Avfall og avløp	979	879,2	743,2	644,4	592,2	551,2
Totalt	8 233,3	8 003,6	7 990,7	7 727	7 809,7	7 425,6

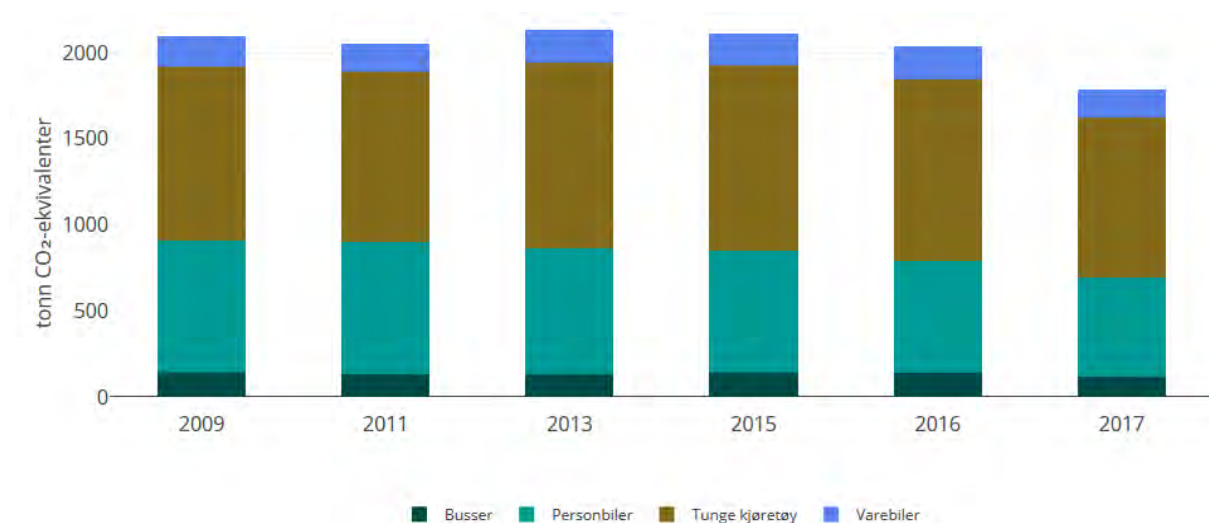
Oppvarming



Kilde: Miljødirektoratet

Utslippene har enhet CO₂-ekvivalenter, som betyr at utslippene for hver gass vektet etter gassens globale oppvarmingspotensial (GWP).

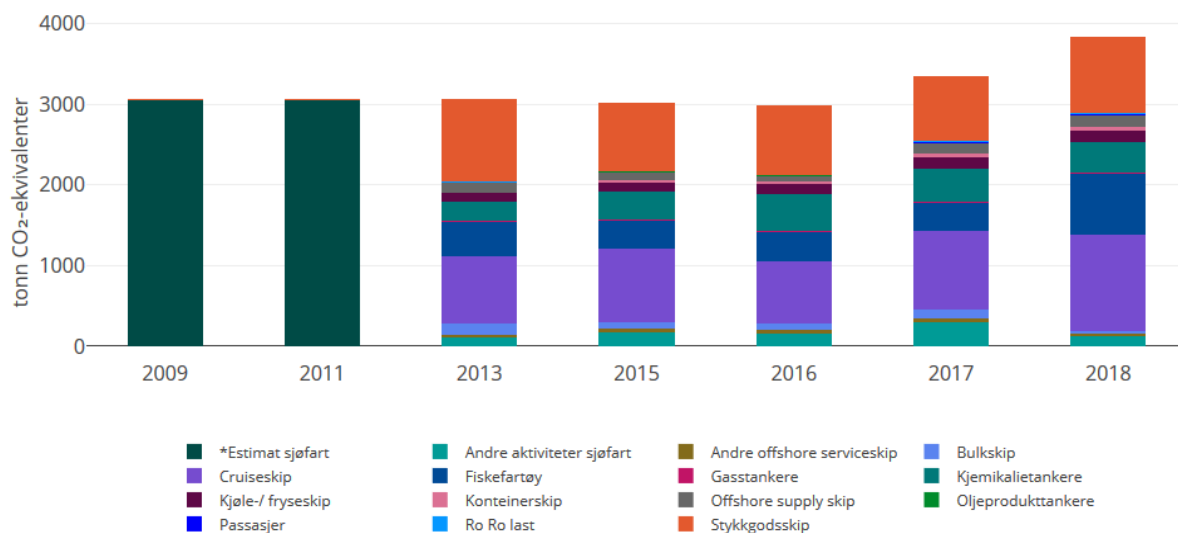
Veitrafikk



Kilde: Miljødirektoratet

Utslipp fra veitrafikk beregnes ved bruk av ny modell i forhold til tidligere publisert kommuneregnskap. En del kommuner får store endringer i utslippsnivå for tidsserien som følge av dette. Du finner mer informasjon under "Om dataene". Utslippene har enhet CO₂-ekvivalenter, som betyr at utslippene for hver gass vektet etter gassens globale oppvarmingspotensial (GWP).

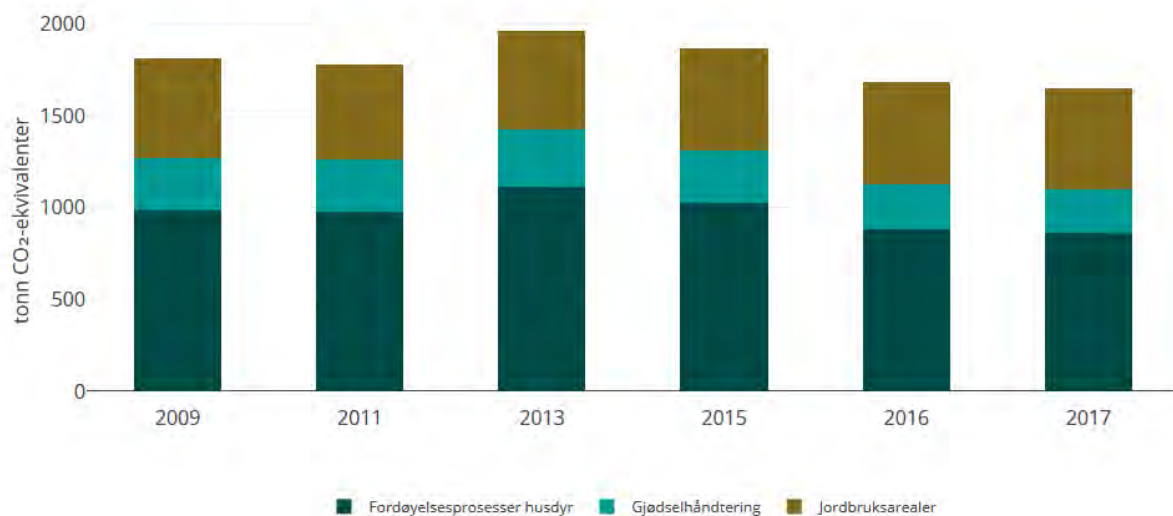
Sjøfart



Kilde: Miljødirektoratet

Datagrunnlag for årene 2009 og 2011 mangler. Kategorien '*Estimat sjøfart' er satt lik som utslippene i 2013, og reflekterer derfor ikke reelle utslipp. Utslippene har enhet CO₂-ekvivalenter, som betyr at utslippene for hver gass vektet etter gassens globale oppvarmingspotensial (GWP).

Jordbruk



Avfall og avløp



Kilde: Miljødirektoratet

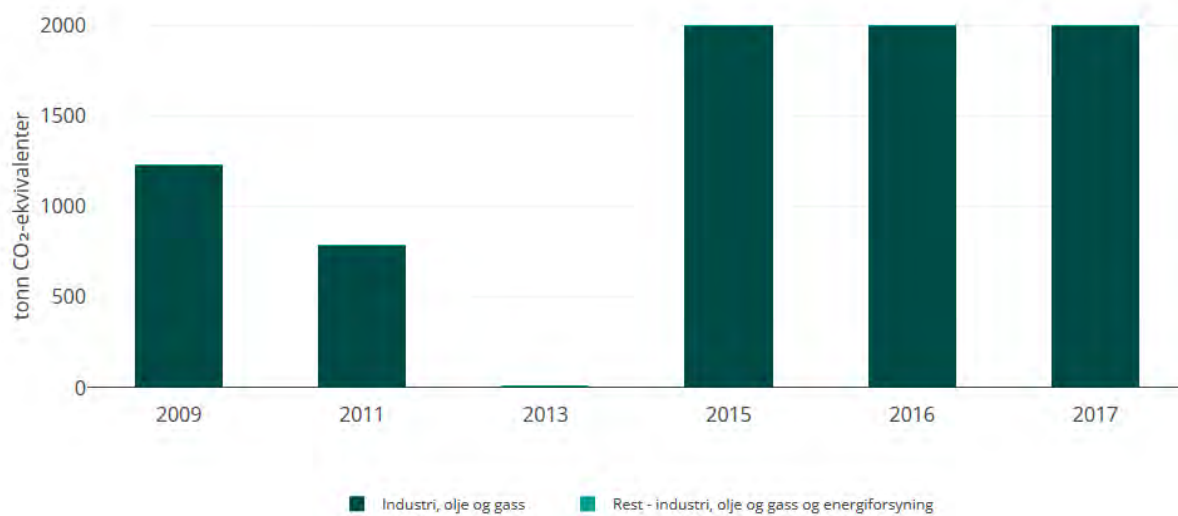
Utslippene har enhet CO₂-ekvivalenter, som betyr at utslippene for hver gass vektet etter gassens globale oppvarmingspotensial (GWP).

Vestvågøy

Sektorvise utslippskilder 2009-17

Sektor	2009	2011	2013	2015	2016	2017
Industri, olje o...	1 227,6	787,6	9,6	2 000	2 000	2 000
Energiforsyning	0	0	0	0	0	0
Oppvarming	2 397	1 520,8	1 728,8	852,4	461,2	658,1
Veitrafikk	8 884,4	8 745,5	8 613,4	8 720,7	8 168	7 237,2
Sjøfart	10 908,2	10 908,2	10 908,2	11 502,3	11 516,9	12 082,6
Luftfart	783,2	766,6	892,1	809,5	755	922,9
Annen mobil f...	518,6	728	969,4	881,1	1 427,8	1 176
Jordbruk	19 303,7	18 264,6	18 329,4	18 333,1	18 443,2	18 551,2
Avfall og avløp	3 897,3	4 711,1	4 463	4 296,7	4 362,9	4 068,3
Totalt	47 920	46 432,4	45 913,9	47 395,8	47 135	46 696,3

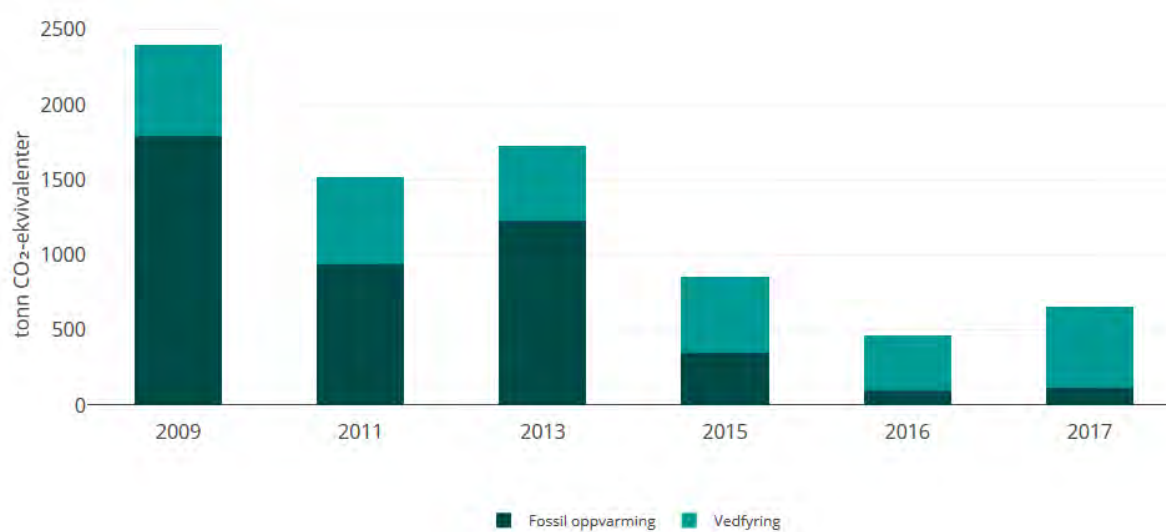
Industri, olje og gass



Kilde: Miljødirektoratet

Utslippene har enhet CO₂-ekvivalenter, som betyr at utslippene for hver gass vektet etter gassens globale oppvarmingspotensial (GWP).

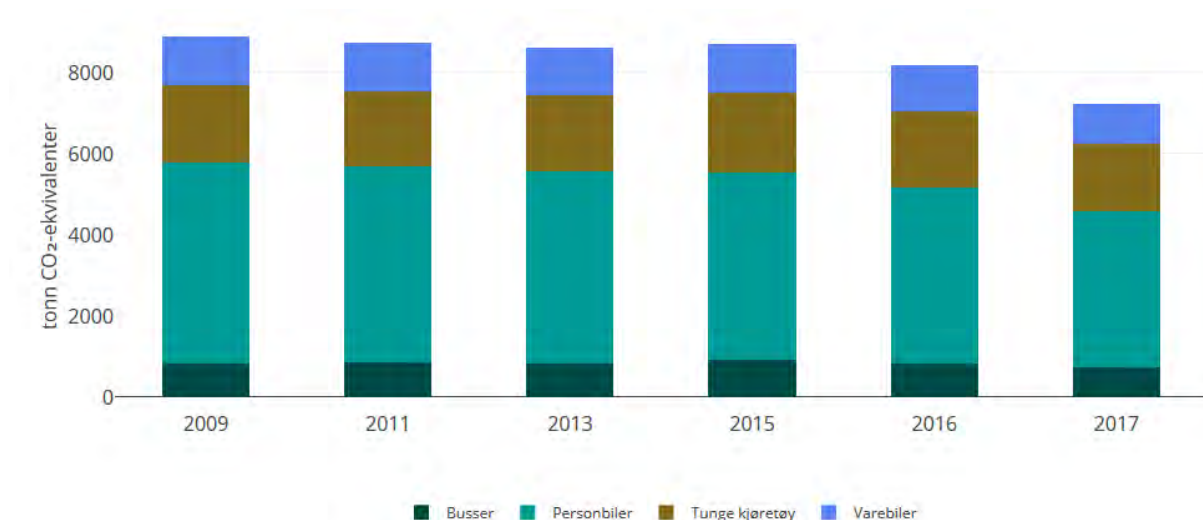
Oppvarming



Kilde: Miljødirektoratet

Utslippene har enhet CO₂-ekvivalenter, som betyr at utslippene for hver gass vektet etter gassens globale oppvarmingspotensial (GWP).

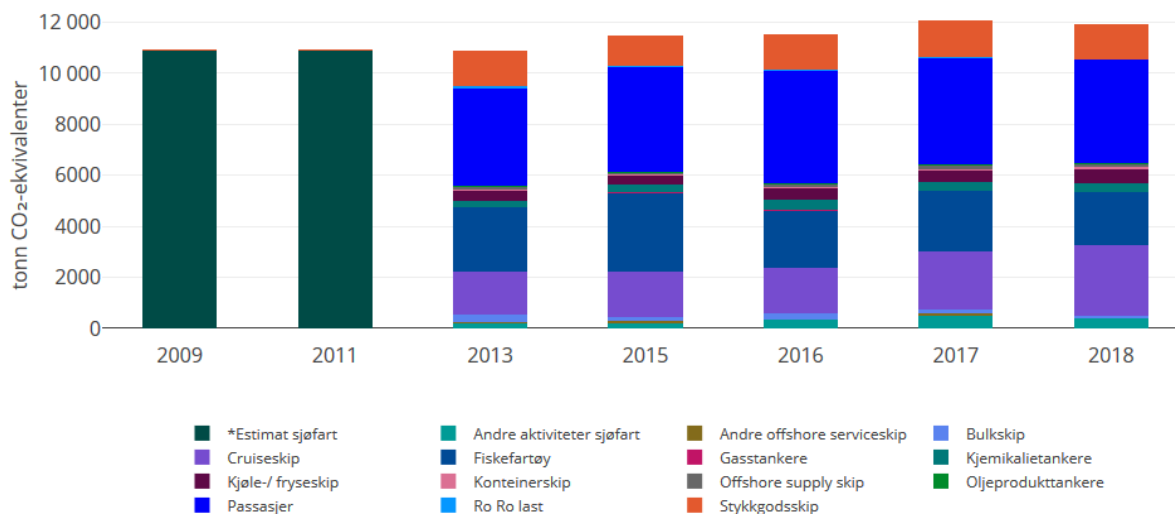
Veitrafikk



Kilde: Miljødirektoratet

Utslipp fra veitrafikk beregnes ved bruk av ny modell i forhold til tidligere publisert kommuneregnskap. En del kommuner får store endringer i utslippsnivå for tidsserien som følge av dette. Du finner mer informasjon under "Om dataene". Utslippene har enhet CO₂-ekvivalenter, som betyr at utslippene for hver gass vektet etter gassens globale oppvarmingspotensial (GWP).

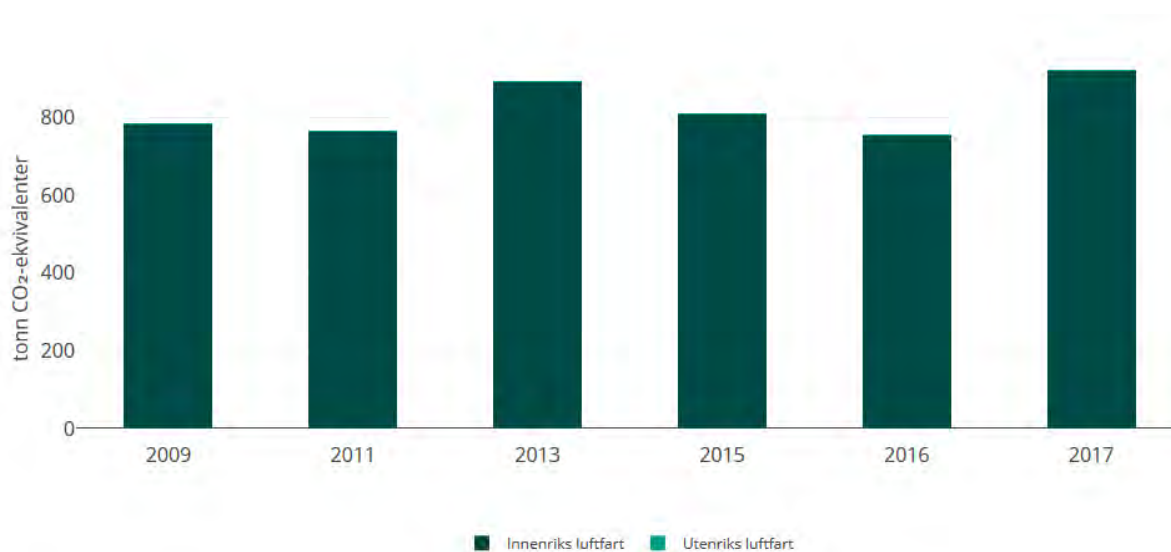
Skipsfart



Kilde: Miljødirektoratet

Datagrunnlag for årene 2009 og 2011 mangler. Kategorien '*Estimat sjøfart' er satt lik som utslippene i 2013, og reflekterer derfor ikke reelle utslipp. Utslippene har enhet CO₂-ekvivalenter, som betyr at utslippene for hver gass vektet etter gassens globale oppvarmingspotensial (GWP).

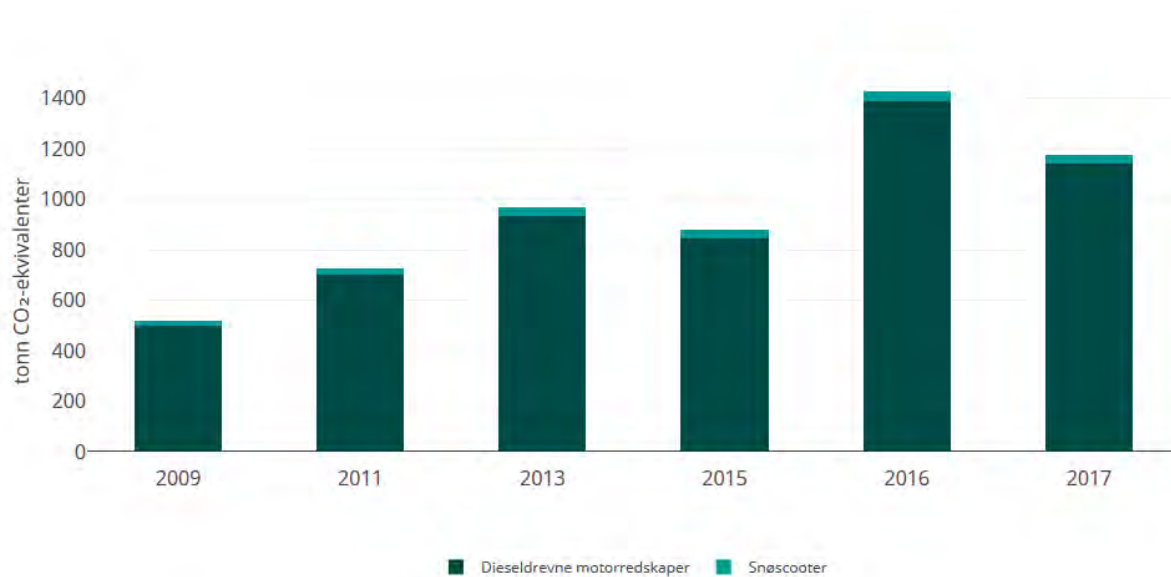
Luftfart



Kilde: Miljødirektoratet

Utslippene har enhet CO₂-ekvivalenter, som betyr at utslippene for hver gass vektet etter gassens globale oppvarmingspotensial (GWP).

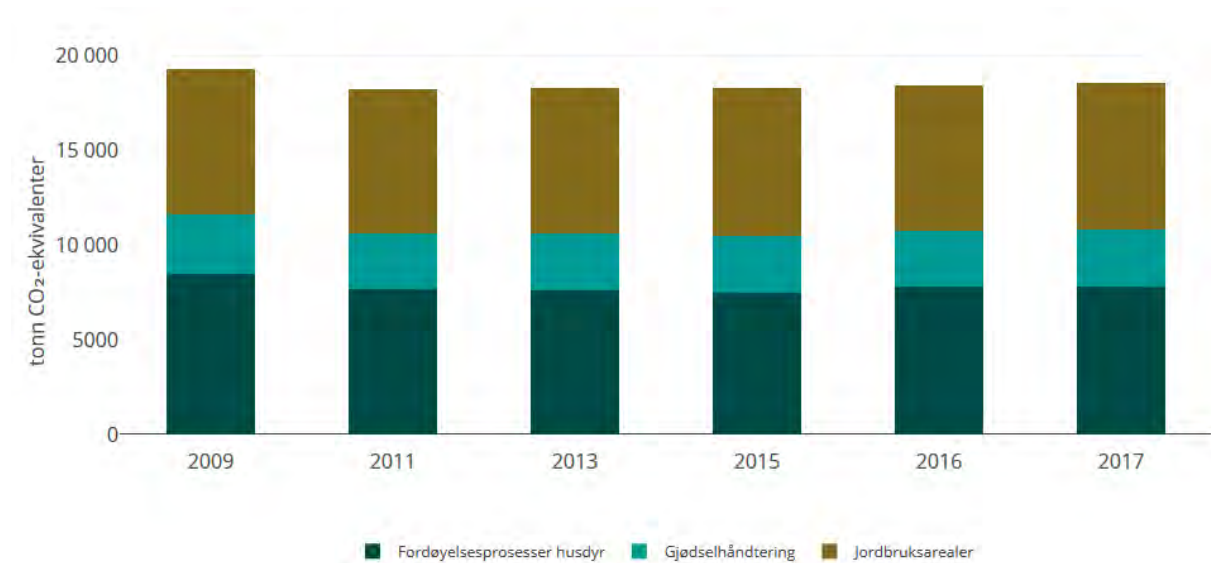
Annen mobil forbrenning



Kilde: Miljødirektoratet

Utslippene har enhet CO₂-ekvivalenter, som betyr at utslippene for hver gass vektet etter gassens globale oppvarmingspotensial (GWP).

Jordbruk



Kilde: Miljødirektoratet

Utslippene har enhet CO₂-ekvivalenter, som betyr at utslippene for hver gass vektet etter gassens globale oppvarmingspotensial (GWP).

Avfall og avløp



Kilde: Miljødirektoratet

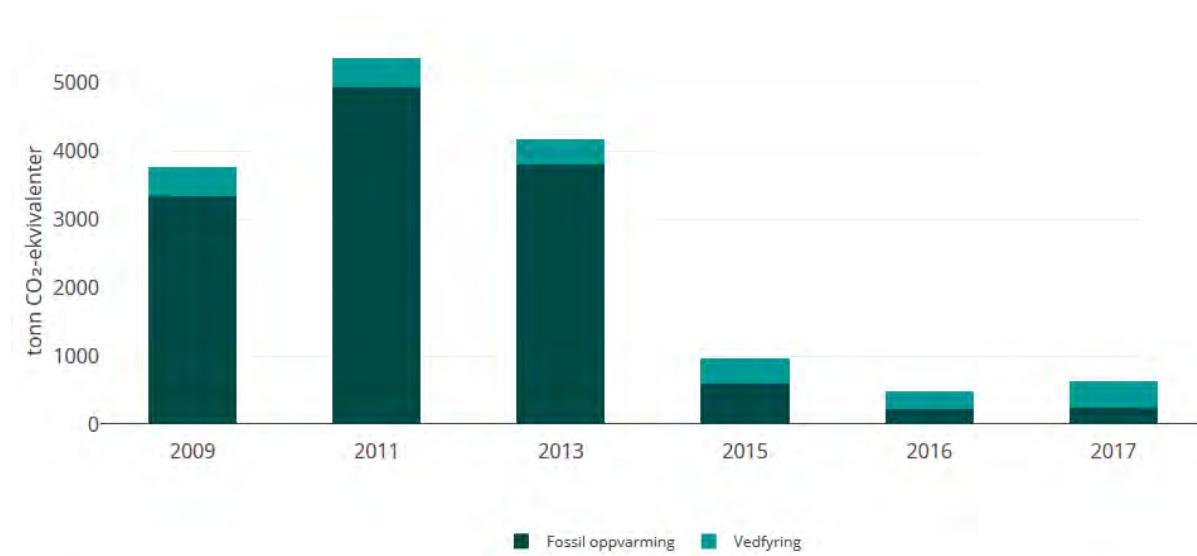
Utslippene har enhet CO₂-ekvivalenter, som betyr at utslippene for hver gass vektet etter gassens globale oppvarmingspotensial (GWP).

Vågan

Sektorvis utslippskilder 2009-17

Sektor	2009	2011	2013	2015	2016	2017
Industri, olje o...	0	0	0	0	0	0
Energiforsyning	0	0	0	0	0	0
Oppvarming	3 773,8	5 362,4	4 170,4	970	486,7	633,4
Veitrafikk	7 198,3	7 054,9	7 006,9	6 954,1	6 565,1	5 781,7
Sjøfart	22 350,1	22 350,1	22 350,1	21 977,5	22 921,6	25 295,7
Luftfart	637,9	649	515	597,1	557,5	728,4
Annen mobil f...	1 624,4	1 565,6	2 386,5	2 825,3	2 561,2	2 585
Jordbruk	5 577,5	5 302,3	4 872,3	4 901	4 885,2	4 864,2
Avfall og avløp	1 273,7	1 149,9	982,8	861,6	795,8	745,8
Totalt	42 435,7	43 434,2	42 284	39 086,6	38 773,1	40 634,2

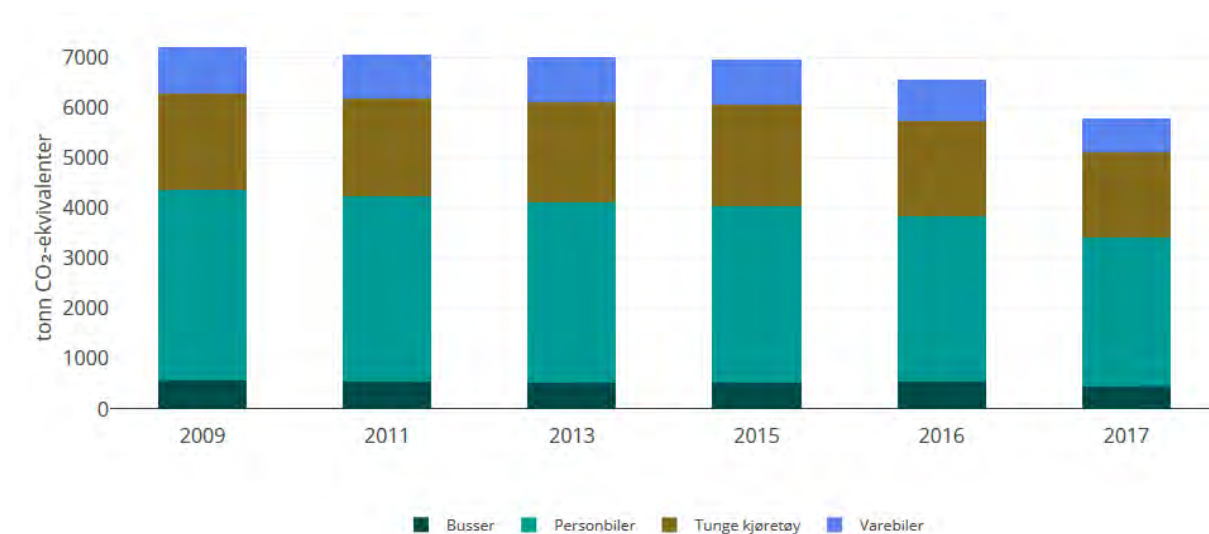
Oppvarming



Kilde: Miljødirektoratet

Utslippene har enhet CO₂-ekvivalenter, som betyr at utslippene for hver gass vektet etter gassens globale oppvarmingspotensial (GWP).

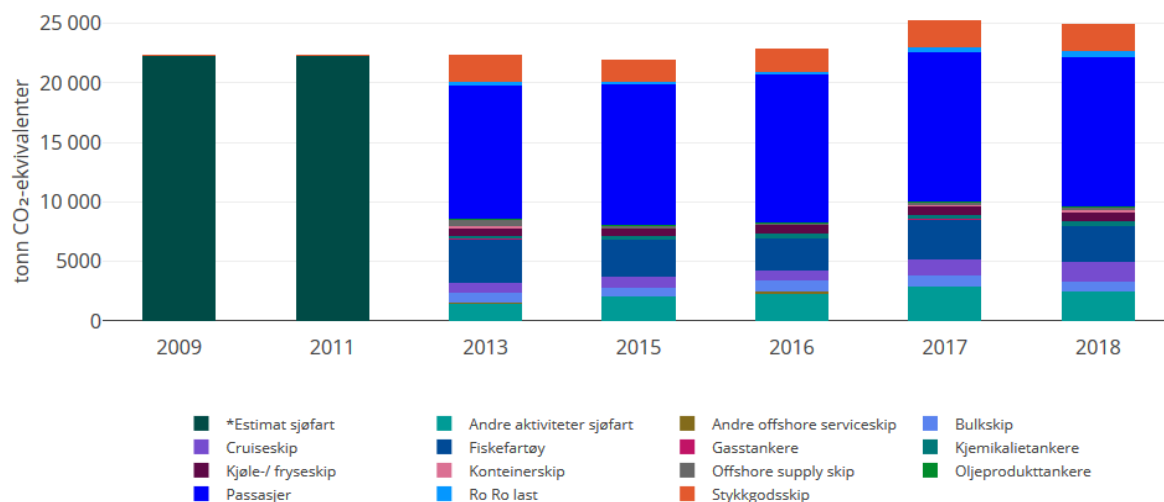
Veitrafikk



Kilde: Miljødirektoratet

Utslipp fra veitrafikk beregnes ved bruk av ny modell i forhold til tidligere publisert kommuneregnskap. En del kommuner får store endringer i utslippsnivå for tidsserien som følge av dette. Du finner mer informasjon under "Om dataene". Utslippene har enhet CO₂-ekvivalenter, som betyr at utslippene for hver gass vektet etter gassens globale oppvarmingspotensial (GWP).

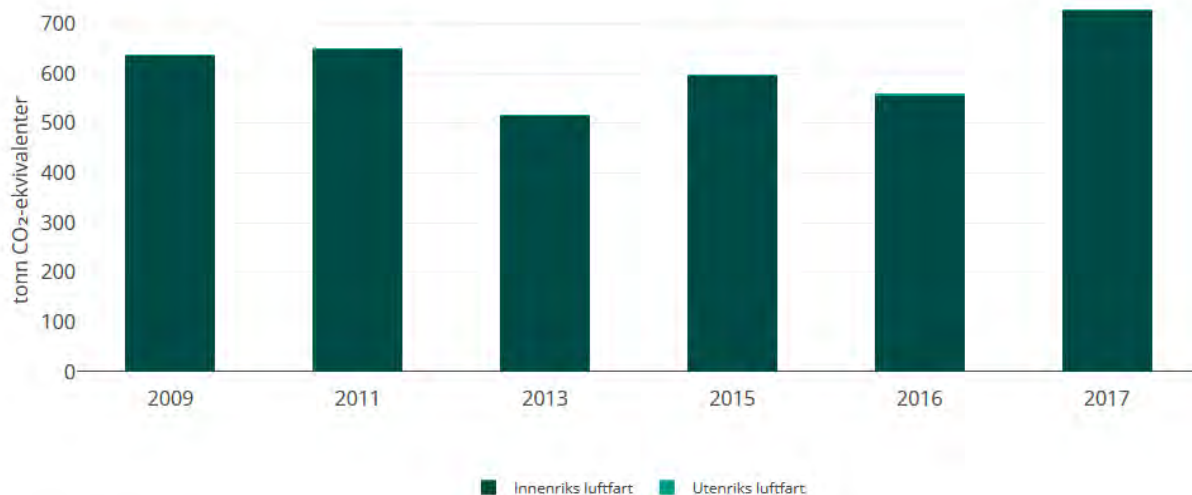
Sjøfart



Kilde: Miljødirektoratet

Datagrunnlag for årene 2009 og 2011 mangler. Kategorien '*Estimat sjøfart' er satt lik som utslippene i 2013, og reflekterer derfor ikke reelle utslipp. Utslippene har enhet CO₂-ekvivalenter, som betyr at utslippene for hver gass vektet etter gassens globale oppvarmingspotensial (GWP).

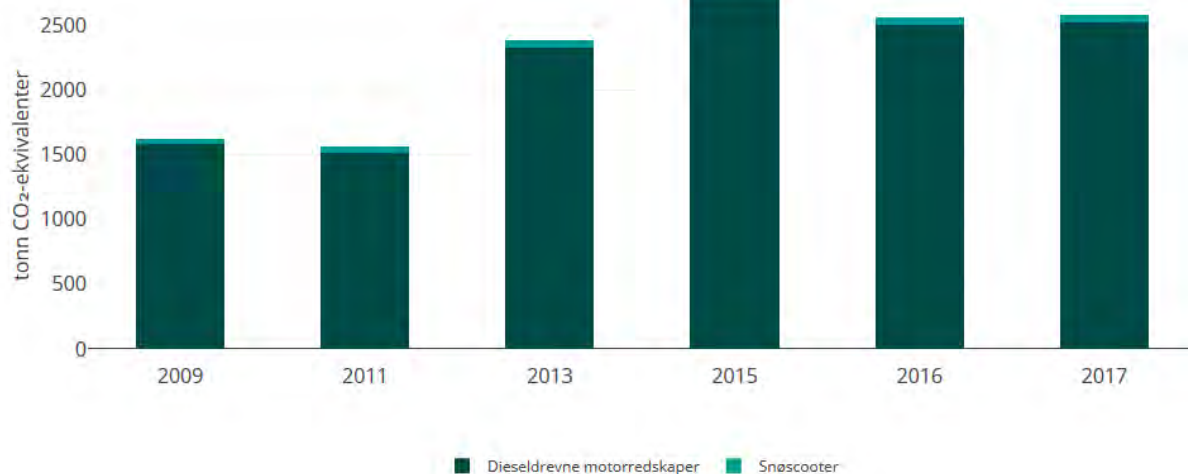
Luftfart



Kilde: Miljødirektoratet

Utslippene har enhet CO₂-ekvivalenter, som betyr at utslippene for hver gass vektet etter gassens globale oppvarmingspotensial (GWP).

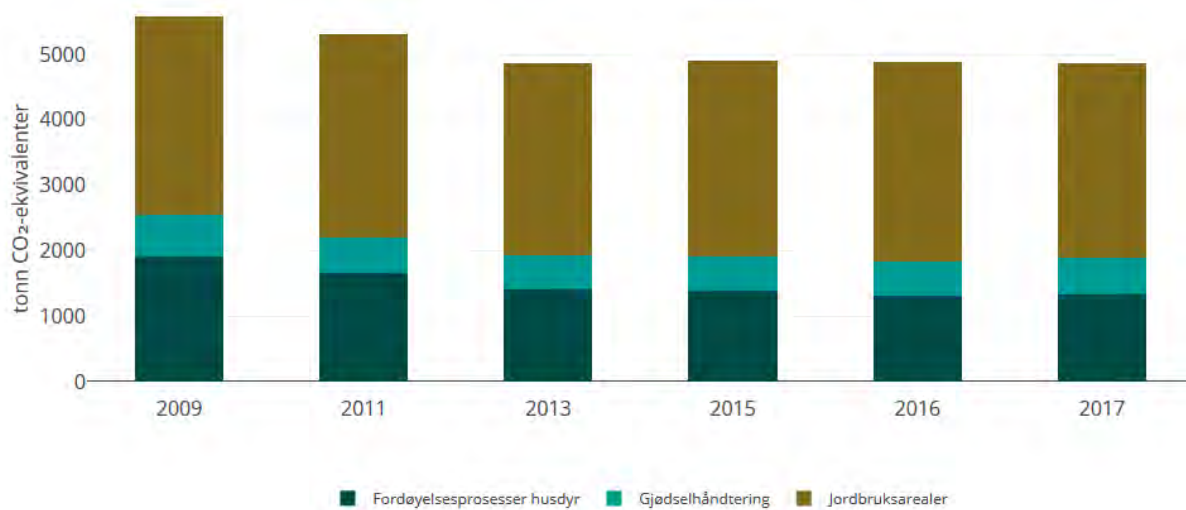
Annen mobil forbrenning



Kilde: Miljødirektoratet

Utslippene har enhet CO₂-ekvivalenter, som betyr at utslippene for hver gass vektet etter gassens globale oppvarmingspotensial (GWP).

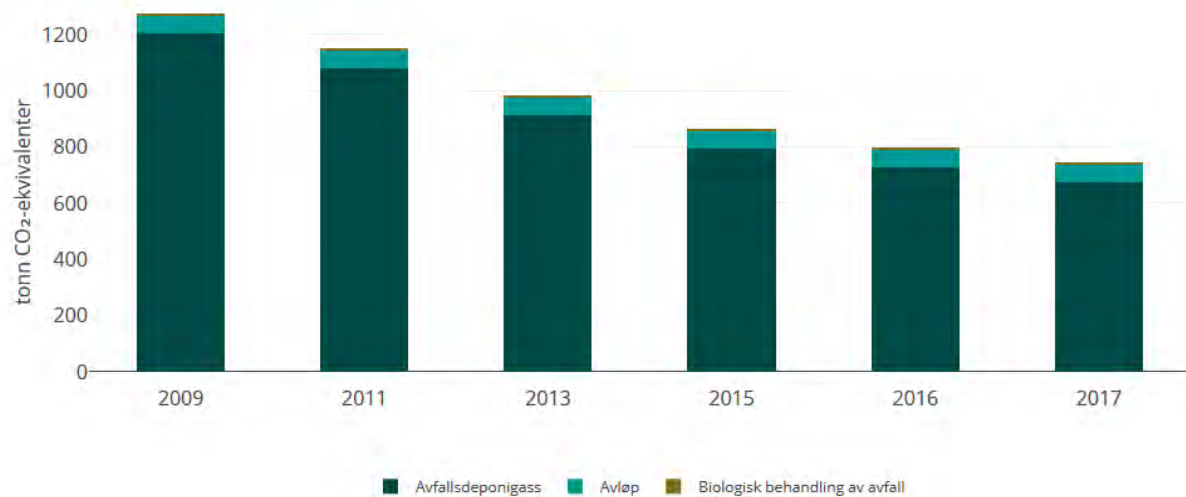
Jordbruk



Kilde: Miljødirektoratet

Utslippene har enhet CO₂-ekvivalenter, som betyr at utslippene for hver gass vektet etter gassens globale oppvarmingspotensial (GWP).

Avfall og avløp



Kilde: Miljødirektoratet

Utslippene har enhet CO₂-ekvivalenter, som betyr at utslippene for hver gass vektet etter gassens globale oppvarmingspotensial (GWP).

Notat 6. desember 2019

- Energibruk i bygg, skrive overordna
- Randi Lofotkraft: data for energiforsyning i Lofoten kommunene- input
- Ta kontakt med Lofotrådet Hanne om deltakelse
- Si noe om innkjøpsordninger

Roberts anbefalinger

- Klimaregnskap for kommunenes drift
- Klimamål i klimaloven St.m. 41 minimum av kommunen må ha.
- Klimanøytralitet: se kommunalbanken.
 - **Veien videre:** Klimapartner dette er kystsmart
 - **Veien videre:** De grønne øyene

Klimasats 2020

- Prøve å få med oss alle Lofotkommunene, men en gang i året møtes vi med Vesterålen.