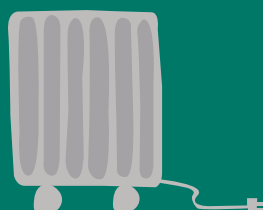
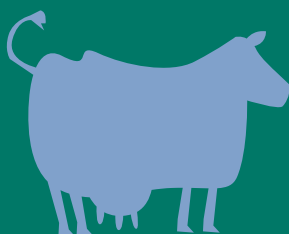
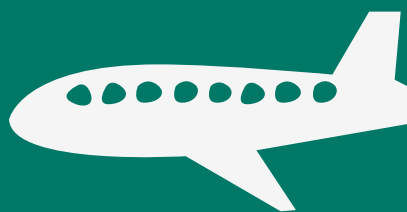


Klima- og energiplan

2019-2031



Innhold

3	Forord
4	Om klima- og energiplanen
8	Visjon og målsettinger
10	Status
14	Stasjonær energi
17	Energi i eiendom, bygg og anlegg
20	Areal og transport
22	Klimatilpasning
26	Landbruk
27	Forbruk og avfall
28	Handlingsdel
38	Oppfølging av planen
38	Referanseliste
39	Vedlegg 1: Prosess og medvirkning



Alle klimagassutslipp skjer lokalt. Det samme gjelder konsekvensene av klimaendringene. Derfor må vår tids største utfordring også løses lokalt. Bodø kommune står i en situasjon hvor vi skal både tilpasse oss framtidens klima, samtidig som at vi skal gjøre det vi kan for at Norge skal overholde sine internasjonale klimaforpliktelser.

Klima- og energiplanen skal være det styrende dokumentet for Bodø kommunes arbeid innen klima og energi. Klima- og energiplanen inngår også i kommunens helhetlige Smart-satsning, som definerer et mulighetsområde for bærekraftig vekst. Gjennom satsningen vil Bodø ta en sentral posisjon for en by- og samfunnsutvikling som knytter seg sterkt til mer klima, energi- og miljøvennlige, urbane løsninger. Bodø er en voksende by. De siste 15 årene har vi i snitt vokst med 1,3 prosent i året. Vekst er positivt, men stiller strenge krav til god samfunnsplanlegging når vi skal bli en smart, grønn framtidssby i verdensklasse. Denne planen skal bidra til å definere strategier og ambisjonsnivåer knyttet til å realisere det grønne skiftet.

Om klima- og energiplanen



Bakgrunn

Klimaendringene er en av vår tids største utfordringer, og vil ha omfattende påvirkning på samfunnet og på hvordan vi lever i tiden framover. Klimagassutslippene våre varmer opp havet og lufta, ødelegger hele økosystemer og bidrar til at arter utrykkes. Det gjør oss mer sårbare for naturkatastrofer, truer vårt levebrød og kan gi grobunn for konflikter i kampen om naturressurser.

Bærekraftig utvikling

Bærekraftig utvikling er utvikling som tilfredsstillter dagens behov uten å ødelegge framtidige generasjoners muligheter til å tilfredsstillte sine behov. FNs bærekraftsmål ble vedtatt i 2015 og definerer 17 innsatsområder for å utrydde fattigdom, bekjempe ulikhet og stoppe klimaendringene gjennom de tre dimensjonene innen bærekraftig utvikling; økonomi, sosiale forhold og miljø. FNs bærekraftsmål bør brukes som rammeverk i kommunale planer for å gjøre alvor av å handle lokalt og tenke globalt. Kommunen kan gjennom sitt ansvar som planmyndighet, innkjøper, utbygger, og som eier og drifter av infrastruktur, bygg og vei spille en nøkkelrolle i bærekraftig samfunnsutvikling. På denne måten kan Bodø kommune både skape gode lokalsamfunn for sine innbyggere og være en aktiv bidragsyter i å nå FNs bærekraftsmål.

Rammer, føringer og avgrensning mot andre planer

Lokale føringer

Ut fra de nylig vedtatte statlige planretningslinjer for klima- og energiplanlegging i kommunene ^[1] skal kommunen være foregangsinstans i arbeidet med å redusere klimagassutslipp, samt å ivareta klimatilpasning som hensyn i planlegging. Klima- og energiplanen knytter seg sterkt til kommunens Smart by-satsning, med visjon om å skape en mer menneske- og miljøvennlig by. Ett av hovedområdene i smart-satsningen fokuserer nettopp på klima- og miljøhensyn og fornybare og effektive løsninger knyttet til energibruk. Klima- og energiplan er en sektorovergrepene temaplan som grenser mot mange av kommunens satsningsområder og andre planer:

- Kommuneplanens samfunnsdel (KPS) ^[2] gir føringer og forankring for kommunens plan- og prosjektarbeid. KPS beskriver at Bodø kommune skal legge til rette for utvikling av en kompakt by og lokalsamfunn der nye løsninger skaper attraktive bo- og levekår, innenfor rammen av klima- og miljøhensyn. Ett av tre hovedmål i KPS er «Bodø – smart og grønn».
- Kommuneplanens arealdel (KPA) ^[3] er kommunens styringsverktøy for bruk og vern av arealer. KPA oppstiller flere langsiktige mål, som f.eks. utvikling av kompakt by og et sterkt sentrum, i tillegg til planlegging av ny flyplass og ny bydel.
- Kommunedelplan for sykkel ^[4] beskriver hvordan Bodø kommune arbeider for å nå målet om 25 prosent sykkelandel i 2025.
- Grønnstrukturplan ^[5] er en prinsipplan for den overordnede grønnstrukturen i Bodø kommune, og i planen er det vedtatt at det skal utarbeides en handlingsplan for overvannshåndtering i kommunen.
- Handlingsplan for trivsel og gode levekår 2018-2021 ^[6] er en retningsgivende strategiplan for utvikling av et varmt, inkluderende og helsefremmende samfunn for alle i Bodø kommune.
- Regional transportplan Nordland 2018-2029 ^[7] gir transportpolitiske føringer for fylket, med handlingsplaner innenfor kollektivtrafikk, næringstransport, fylkesveger og sykling og gåing.

Globale føringer

På klimatoppmøtet i Paris i 2015 forpliktet landene seg til å gjøre alt de kan for at temperaturen ikke skal stige mer enn to grader, og helst ikke mer enn 1,5, sammenliknet med førindustrielt nivå. Dette skal gjøres ved å redusere de globale klimagassutslippene. Rapporten som ble lagt frem av FNs klimapanel oktober 2018 ^[8] viser at to graders global oppvarming gir betydelig økt risiko for alvorlige konsekvenser for økosystemer, mennesker og samfunn over hele verden, sammenliknet med en økning på 1,5 grader. Rapporten viser at for å begrense oppvarmingen til 1,5 grader må de globale utslippene av klimagasser reduseres med 40-50 prosent innen 2030 sammenliknet med 2010.

Nasjonale klimamål: ^[9]

- Reduksjon av klimagassutslipp med minst 40 prosent i 2030 sammenliknet med 1990
- Norge skal være klimanøytralt innen 2030
- Norge skal være et lavutslippssamfunn i 2050
- Forberede samfunnet på klimaendringer og tilpasse det til klimaendringene

Regionale klimamål: ^[10]

- Utslippene i Nordland fylke skal kuttes med 30 prosent sammenliknet med 2008-nivå
- NFK skal jobbe for å utnytte potensialet som ligger i produksjon av ny fornybar energi og energieffektivisering
- Nordland fylkeskommune skal bidra til å redusere kommunenes sårbarhet for klimaendringer og styrke deres tilpasningskapasitet/evne

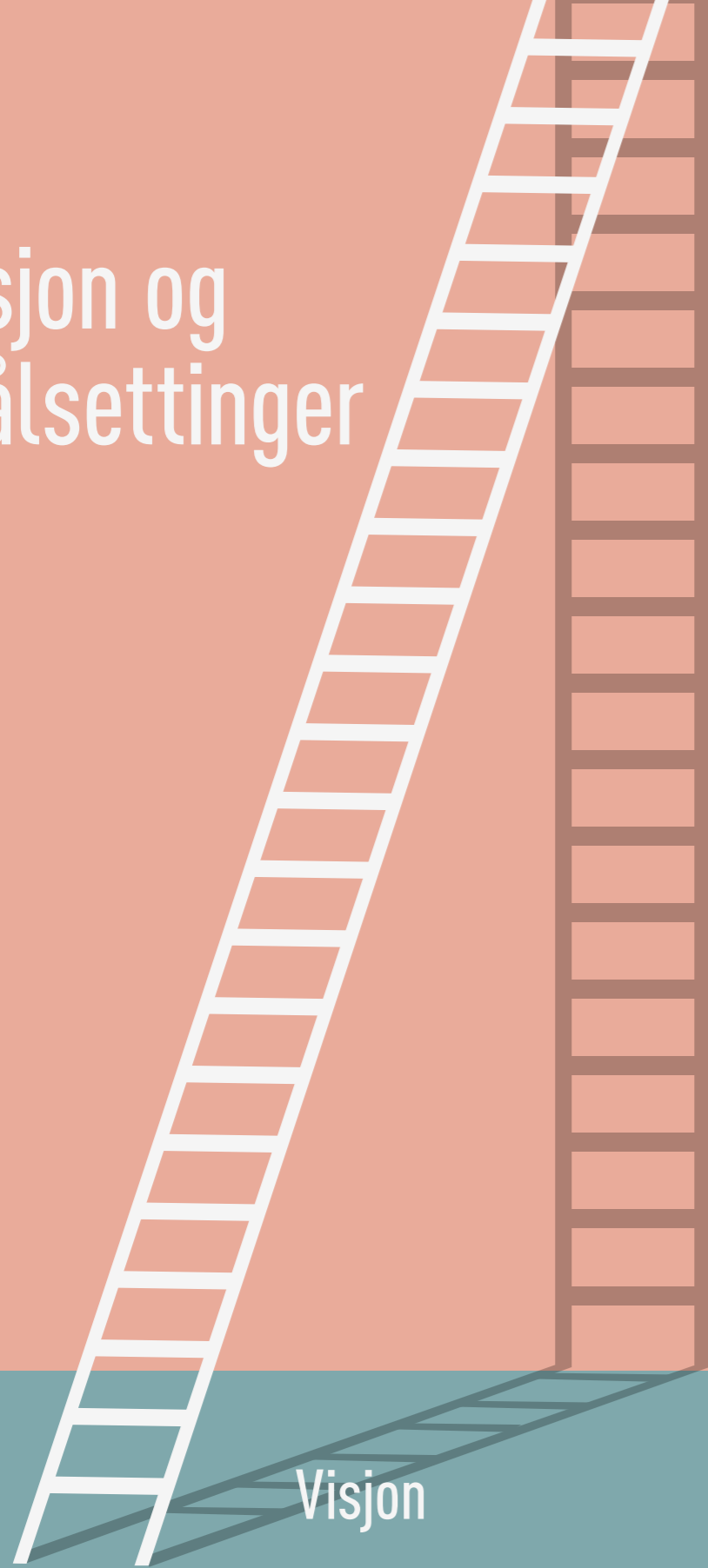
Lavutslippssamfunn er et samfunn som har utslipp under ett til to tonn CO₂-ekvivalenter per innbygger per år. I dag slipper en gjennomsnittlig nordmann ut ti tonn CO₂-ekvivalenter, mens gjennomsnittet for verden er sju tonn CO₂-ekvivalenter per innbygger per år.

Klimanøytralitet betyr at man ikke bidrar til den globale oppvarmingen. Dette kan skje ved at man kompenserer for sine klimautslipp, for eksempel ved å kjøpe klimavoter eller investere i tilsvarende utslippsreducerende tiltak. Det betyr altså ikke nødvendigvis å redusere utslippene.



FNs bærekraftsmål nr 13: Handle umiddelbart for å bekjempe klimaendringene og konsekvensene av dem.

Visjon og målsettinger



Visjon

Bodø kommune skal være en foregangskommune innen klima- og energiarbeidet – et smart, grønt, framtidsrettet og bærekraftig samfunn.

Målsettinger for samfunnet Bodø kommune

- 2030** Reduksjon av direkte utslipp av klimagasser med 70 prosent sammenlignet med 2009-nivå.
- 2030** Bodø kommune skal ha 70 prosent materialgjenvinningsgrad på husholdningsavfall og næringsavfall*.
*Eksklusive overskuddsmasser (jord- og steinmasser).
- 2050** Bodø skal være et lavutslippssamfunn.

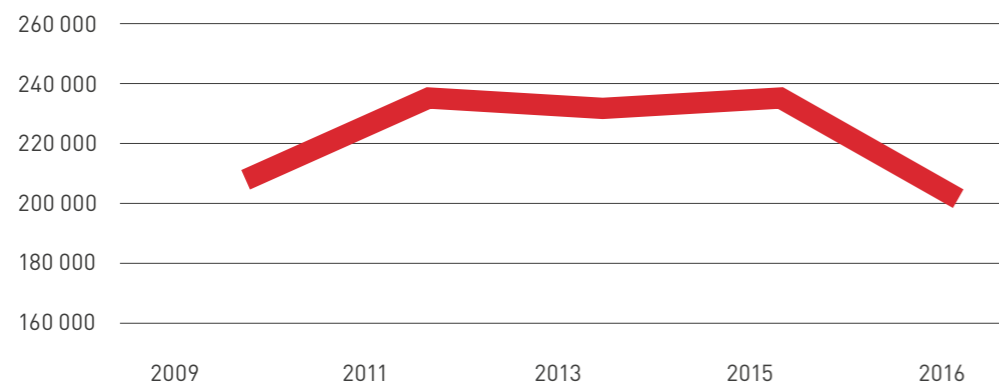
Målsettinger for virksomheten Bodø kommune

- 2025** Bodø kommune skal redusere sine klimagassutslipp for nybygg og rehabiliteringer av bygg med minimum 35 prosent i forhold til bransjenormen i 2017.
- 2025** Energiforbruket i Bodø kommunes eksisterende bygningsmasse skal reduseres med 25 prosent i forhold til 2009-nivå.
- 2030** Bodø kommune skal redusere sitt totale klimafotavtrykk med 50 prosent i forhold til 2017.

Status

Figur 1. Utslipp av direkte klimagasser i Bodø kommune i årene 2009-2016 ^[11]

Tonn CO₂-ekv



Klimaregnskap

Klimaregnskap kan lages på mange forskjellige måter. Når vi snakker om klimaregnskap til en kommune som et samfunn med geografiske grenser, rapporteres kun direkte utslipp av klimagasser. Miljødirektoratet publiserer kommunefordelt klimagassstatistikk ^[11]. Direkte utslipp innen kommunegrensene kan for eksempel stamme fra stasjonær forbrenning eller forbrenning i mobile kilder som kjøretøy, fartøy og luftfartøy.

En annen måte å lage klimaregnskap på, er å inkludere både direkte og indirekte utslipp i en klimafottrykksanalyse for en bedrift eller en virksomhet. Dette betyr å inkludere utslippene knyttet til innkjøp og forbruk av varer, produkter og tjenester, som kanskje har skjedd et annet sted ved produksjon og transport av materialer og produkter enn der de forbrukes. En slik tilnærming er viktig i eksempelvis bygg- og anleggssektoren, der utslipp tilknyttet valg av råmaterialer er svært viktig i et klimaregnskap (produksjon og transport av byggeråmaterialer, i tillegg til klimafotavtrykket i bruk).

Direkte utslipp i Bodø kommune

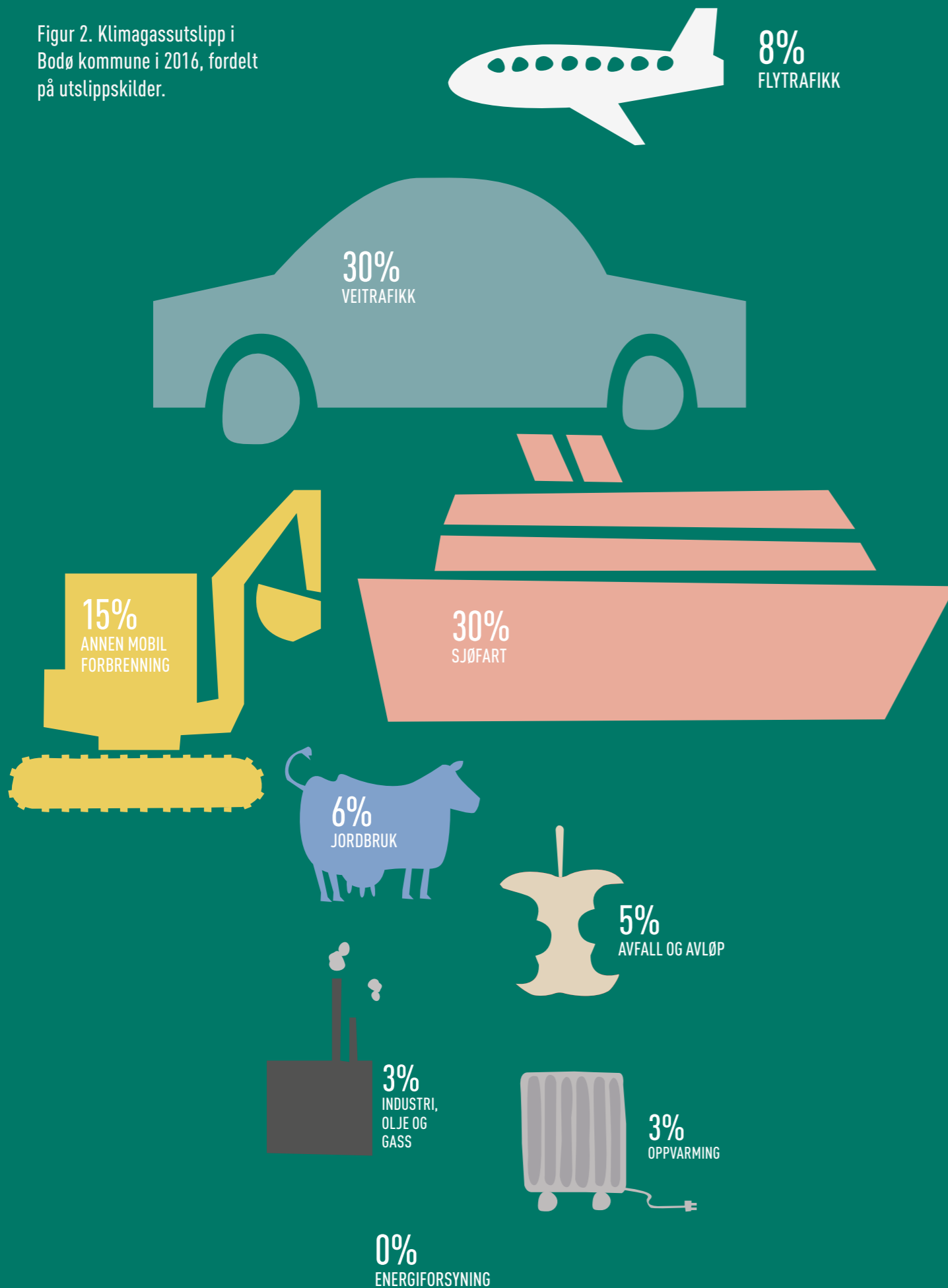
De direkte utslippene av klimagassene karbondioksid (CO₂), metan (CH₄) og dinitrogenoksid (N₂O) innen Bodø kommunes grenser var i 2016 på 204 000 tonn CO₂-ekvivalenter*. De totale utslippene er redusert med 2,5 prosent mellom 2009 og 2016 (figur 1). Hvis en tar hensyn til befolkningsutvikling, er utslippene redusert med 10 prosent pr innbyggere i Bodø kommune over samme tidsrom.

Veitrafikk og sjøfart er de to største utslippskildene i Bodø kommune (se figur 2). Utslipp fra veitrafikk er hovedsakelig knyttet til lette kjøretøy som personbiler, og disse utslippene er redusert med 7 prosent mellom 2009 og 2016.

Utslippene fra sjøfart har økt med 15 prosent fra 2013 til 2016. Det er kategorien passasjer (ferger, hurtigbåter og cruiseskip) som står for denne økningen. Statistikken inkluderer også gjennomfartstrafikk. DNV GL har estimert at rundt 7 prosent av de nasjonale utslippene fra innlands skipstrafikk stammer fra skip i havn ^[12]. Ved å tilby landstrøm til f.eks Hurtigruten alene, kan vi spare nesten 4 prosent av de totale utslippene som stammer fra sjøfart i Bodø kommune. Å elektrifisere liggetiden i havn har også positive lokale miljøeffekter. Den tredje største utslippskilden i Bodø kommune er utslipp fra bygg og anlegg (annen mobil forbrenning). Denne utslippsposten vil variere veldig med byggeaktiviteten i kommunen. Kun 3 prosent av Bodø kommunes direkte klimagassutslipp stammer fra industri. Bodø Sildoljefabrikk AS står for 84 prosent av utslippene innen industri i Bodø.

*CO₂-ekvivalent er en enhet som brukes i klimagassregnskap. Benevningen brukes for å kunne sammenligne de ulike klimagassenes oppvarmingspotensiale i atmosfæren. Utslipp av en klimagass målt i CO₂-ekvivalenter uttrykker hvor mye CO₂ som skal til for å gi tilsvarende oppvarming.

Figur 2. Klimagassutslipp i Bodø kommune i 2016, fordelt på utslippsskilder.



Klimafottrykksanalyse av Bodø kommunes virksomhet

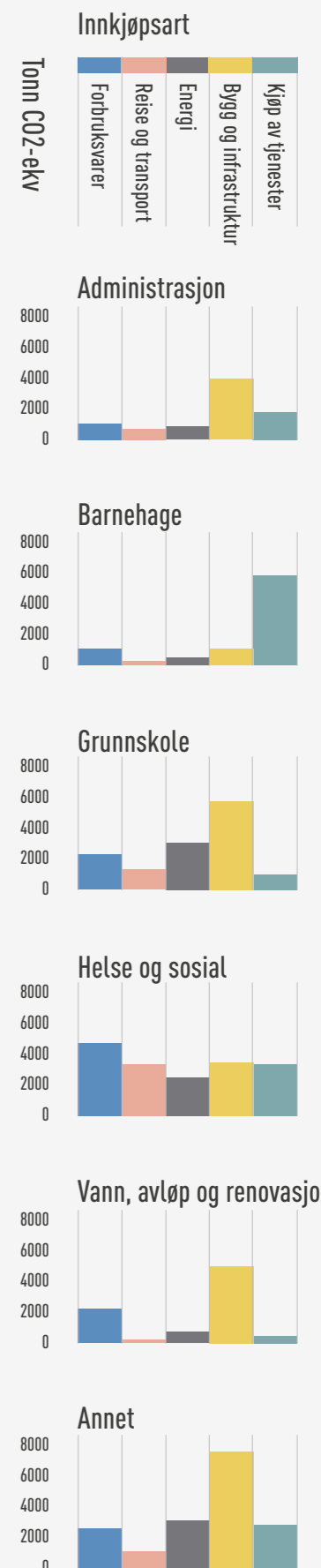
Det er for 2017 utført en klimafottrykksanalyse for Bodø kommunes egen virksomhet gjennom verktøyet Klimakost. Klimafottrykksanalyser viser at kun en liten del av utslippene til en virksomhet er direkte utslipp (for eksempel utslipp tilknyttet bruk av kommunens biler). De største utslippene stammer fra kommunens innkjøp av energi, varer og tjenester.

Bygg og infrastruktur står for i underkant av 42 prosent av klimafotavtrykket (inkludert investeringer, drift, vedlikehold av disse samt produksjon og transport av byggematerialer). De største utslippene innen denne kategorien tilskrives funksjonene samferdsel, bolig, grunnskole, helsetjenesten og vei, avløp og renovasjon (se figur 3). 20 prosent av klimafotavtrykket til kommunens virksomhet er som følger av innkjøp av forbruksvarer, særlig innen helsesektoren. Kjøp av tjenester bidrar til 17 prosent av kommunens klimafotavtrykk. Klimafotavtrykket til Bodø kommunes virksomhet har økt med 21 prosent mellom 2009 til 2017.

Klimagassutslipp i Bodø mot 2030

Klimagassutslipp drives grovt sett av utvikling i teknologi, velstand, energikildebruk og befolkning. Tiltak som innebærer overgang til bruk av energibærere uten klimagassutslipp i transportsektoren og bygg og anlegg vil redusere betydelig både energiintensiteten og utslippsintensiteten. Det finnes en viss fleksibilitet til å betydelig redusere vårt klimafotavtrykk innenfor dagens samfunnsstrukturer, som eksisterende transportstrukturer og energikilder. For å oppnå lavutslippssamfunnet innen 2050 kreves det imidlertid mer omfattende strukturelle endringer i hvordan vi produserer og forbruker varer, produkter og energi, da det vil bli nødvendig med omfattende totalomstillinger i samfunnet.

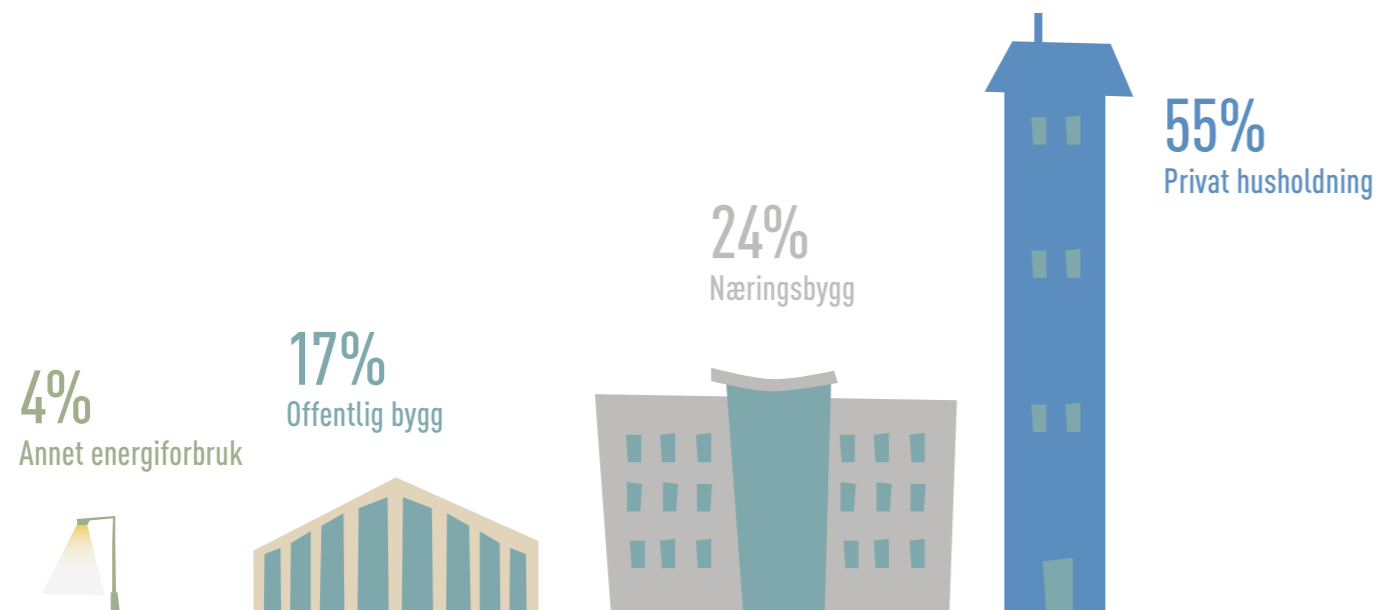
Figur 3. Klimafotavtrykket i Bodø kommunes virksomhet, fordelt på tjenestefunksjon og innkjøpsart



Stasjonær energi

Stasjonær energibruk fordeles på elektrisitet, fjernvarme, petroleumsbrenslere og vedfyring. Ikke-elektrisk energiforbruk benyttes i all hovedsak til oppvarming. Fjernvarme hadde i 2017 en energiomsetning på 40,4 Gwh. Til sammenligning var elektrisitetens omsetning på 805 Gwh. Fordelt på type bygg, forbruker private husholdningene 55 prosent av den elektriske energibruken i Bodø kommune (se figur 4).

Figur 4. Elektrisk energibruk per bygningstype i Bodø kommune



Det elektriske energiforbruket har økt 3 prosent de siste 10 årene (temperatur-korrigert). Hvis en imidlertid tar hensyn til befolkningsvekst, er energiforbruk per innbygger redusert med 7 prosent fra 2008 til 2017 (temperaturkorrigert). Dette viser at vi samlet sett bruker energi mer effektivt i Bodø kommune.

Historisk utvikling av elektrisk energi- og effektforbruk

Elektrisitetsforbruket varierer over døgnet og året, avhenger av temperatur og aktivitet i næringsliv og i husholdningene. Nasjonalt har effektforbruket vokst raskere enn elektrisitetsforbruket siden 1990, som kan komme av flere effektkrevende apparater.

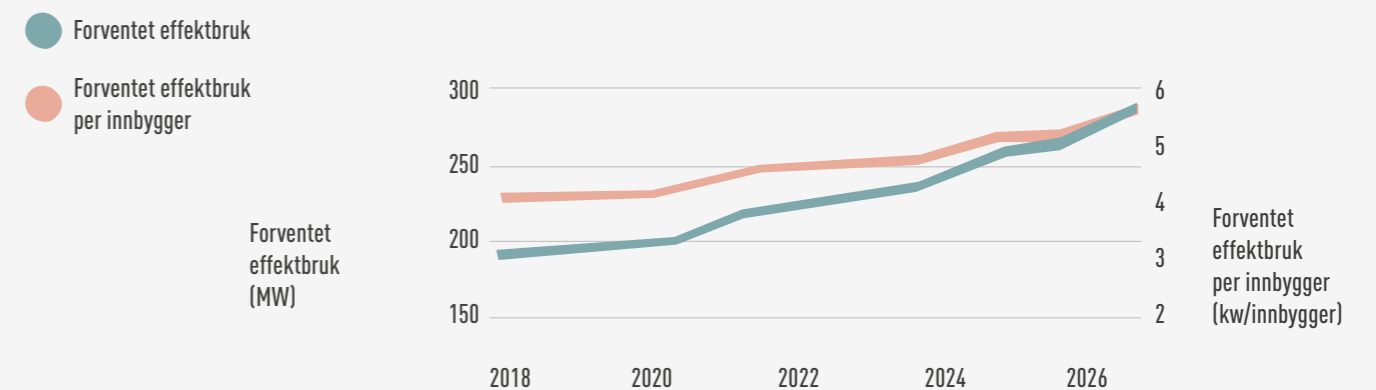
I Bodø er effektbruken per innbygger relativt uendret de siste 10 årene. Sett i lys av befolkningsveksten i Bodø denne perioden underbygger dette konklusjonen om at energi- og effektbruken er blitt mer effektiv i denne perioden.

Forventet utvikling i elektrisk energi- og effektforbruk

Prognoser for forventet utvikling i elektrisk energi- og effektforbruk i Bodø kommune for perioden 2018-2027 er forbundet med stor usikkerhet ettersom utfallsrommet for elektrifisering, for eksempel av transportsektoren, er stor. De viktigste driverne for utviklingen av elektrisk energibruk er elektrifisering av transportsektoren (kjøretøy og fartøy) og landstrøm til skip. Det er knyttet stor usikkerhet til hvor stor andel av bilparken som vil være el-biler, samt hvordan lading av el-biler håndteres, deriblant samtidighet. I prognosen er det lagt til grunn en vesentlig vekst i antall el-biler i den neste 10-årsperioden. Landstrøm til skip vil potensielt gi en stor økning i effektbruken.

Forbruket av elektrisk energi er forventet å øke med ca 23 prosent de neste 10 årene (forventet økning pr innbygger er 9 prosent). Effektbruken er imidlertid forventet å øke med hele 42 prosent den kommende 10-årsperioden (28 prosent økning pr innbygger), se figur 5. Samtidig som at vi forventer en økning i elektrisk energi- og effektforbruk, er det forventet å oppleve en reduksjon i bruk av petroleumsbaserte energibærere, slik at den samlede energi- og effektbruken sannsynligvis ikke vil endre seg betydelig.

Figur 5. Forventet effektbruk frem mot 2030



Energiproduksjon i Salten

Nordlandsnett AS utarbeider den regionale kraftsystemutredningen for midtre Nordland. I denne sammenheng omfatter midtre Nordland kommunene fra deler av Tysfjord³ til og med Saltdal og Lurøy kommune i sør. Det er større kraftverk i dette området som forsyner Bodø kommune med kraft. Det er betydelig overskudd av energi i dette aktuelle området.

Bodø og store deler av Salten er tilknyttet Salten transformatorstasjon. Den begrensede kapasiteten i dette transmisjonsnettet kan være en flaskehals for nødvendig elektrifisering for å nå klimamålene. Statnett planlegger å bygge nye Salten trafostasjon med ferdigstillelse innen 2023, som vil øke kapasiteten og muliggjøre eksempelvis elektrifisering av transportsektoren.

³Sør for Tysfjorden, men inkludert Kjøpsvik og Sørfjorden kraftverk.

Planlagt ny energiproduksjon

I midtre Nordland er det gitt konsesjon til 29 kraftverk med en samlet installert ytelse på 156,3 MW og 476,9 GWh. Av disse kraftverkene utgjør Smibelg og Storåvatn kraftverk i Rødøy kommune ca. to tredjedeler, men en samlet installert ytelse på 68 MW og en årsproduksjon på ca 210 GWh. I Bodø kommune er det kun gitt konsesjon til to mindre kraftverk, Skredelva og Fargerielva. Disse har en installert ytelse på henholdsvis 2,9 og 0,5 MW, og en årsproduksjon på 8 og 1,6 GWh.

Energi i eiendom, bygg og anlegg

Energi i bygg

Energi, bygg- og transportsektoren spiller en nøkkelrolle i overgangen til et lavutslippssamfunn, både med tanke på nye og eksisterende bygg og transport. Bygg står for 40 prosent av energiforbruket i Norge^[13], og i lavutslippssamfunnet trenger vi et godt samspill mellom bygg og energisystem. I fremtiden vil alle bygg være energieffektive, ha lave effekttopper og bidra til fleksibilitet i energisystemet. Det krever mer enn å optimalisere enkeltbygg for å begrense effektbehovet og jevne ut effekttopper. Lokal energiproduksjon og -forbruk, og økt energitveksling mellom bygg gir fleksibilitet og avlastning til energisystemet.

Bodø kommune eier og drifter 229 300 m² fordelt på:

• Skoler	(27 stk)	119 889 m ²
• Helsebygg	(8 stk)	43 596 m ²
• Barnehager	(22 stk)	11 443 m ²
• Øvrige bygg		33 493 m ²
• Boliger		48 800 m ²
• Administrasjonsbygg		16 807 m ²

I tillegg leier Bodø kommune 29 811 m². Bodø kommune arbeider kontinuerlig med konkrete energiøkonomiserings- og energieffektiviserings tiltak i kommunens bygningsmasse.

Utvikling mot framtidens løsninger innen energi, bygg og anlegg

Bygg er en viktig sektor med gode muligheter for store bidrag til avkarboniseringen av samfunnet vi skal se mot 2050. Energiforbruket og klimagassutslippene fra bygg blir kraftig redusert. Prognosene på framtidens klimavennlige

og energismarte bygg sammenfaller godt med kommunens utviklingsprosjekter (Smart Bodø, Ny by – Ny flyplass og herunder blant annet FME ZEN – forskningscenter for nullutslippsnabolag i smarte byer).

Slik bor vi i «nullutslippshus» i 2050 ^[14]

- Huset ditt produserer mer energi enn du selv trenger
- Smarte styringssystemer løser mange av hjemmets utfordringer
- El-bilen blir en del av boligens energisystem og hjemmets batteri
- Huset ditt utveksler energi med naboen og nabolagene kobles sammen i såkalte zero emission neighbourhoods (ZEN)
- De aller fleste materialer som produseres etter 2025 kan resirkuleres og inngår i faste kretsløp
- Byggematerialer fremstilles nesten uten utslipp av klimagasser

Det store potensialet for nullutslippsområder, områder med energioverskudd i perioder og plusskunder i Bodø er knyttet til mulighetene solenergi og mikrovind gir. Plusskunder er forbrukere som i perioder av året kan mate inn overskuddskraft på kraftnettet. Plusskunder produserer deler av sitt eget strømforbruk over året, for eksempel ved å ta i bruk solcellepaneler og/eller mikrovind på boligen.

I framtidens lavutslippssamfunn er ressurseffektiviteten sterkt økt, noe som er i henhold til mål uttalt fra FN og EU. En sentral del av Ny by – Ny flyplass er gjenbruk og gjenvinning av materialer, innebærende en stor mulighet til utvikling og demonstrasjon av ny teknologi. I dette arbeidet fokuseres det på å utvikle energieffektive og bærekraftige løsninger for riving og gjenvinning av betongkonstruksjoner med minimalt miljøfotavtrykk. Det er en stor utfordring for bygg- og anleggsbransjen nasjonalt å møte nye krav fra EU om at minimum 70 prosent av ikke-farlig avfall fra bransjen skal gjenbrukes eller gjenvinnes.

Ny by – Ny flyplass

I prosjektet Ny by – Ny flyplass skal det bygges en ny lufthavn, og en helt ny bydel skal bygges der den eksisterende lufthavnen nå ligger. Prosjektet gir en unik mulighet til å planlegge, bygge og utvikle en ny, smart, kompakt og miljøvennlig framtidsby. Bodø kommune skal bygge en ny bydel med en ambisjon om nullutslippsnabolag og fornybare energikilder, hvor utvikling av intelligente transport-systemer skal gi grønn og kostnadseffektiv transport av mennesker og gods. Energiomlegging og energieffektivisering skal iverksettes også i andre bydeler, slik at disse også blir med i utviklingen.

Smart Bodø

Nesten to tredjedeler av verdens energibruk skjer i byene. Smarte byer handler både om hva vi kan gjøre i dag for å bli mer menneske- og miljøvennlig, men også om hvordan vi planlegger for framtiden. Bodø kommune har sin egen Smart by-satsning gjennom prosjektet Smart Bodø, som handler om å legge til rette for en bærekraftig byutvikling hvor det blant annet satses på nye energiformer og nullutslippsbygg for å redusere klimagassutslipp. Smart Bodøs visjon er å skape en menneske- og miljøvennlig by.

Zero emission neighbourhoods (ZEN)

Bodø kommune er partner og pilotområde i FME ZEN, det nasjonale forsknings-senteret for nullutslippsnabolag i smarte byer. Bodø kommunes ambisjon og formål med prosjektet er at det første byggetrinnet i den nye bydelen planlegges og bygges som et nullutslippsnabolag. Gjennom FME ZEN jobber Bodø kommune sammen med andre kommuner, næringsliv, myndighetsorgan og forskere for å planlegge, utvikle og drifte områder uten klimagassutslipp. Bærekraft og mer effektiv energibruk, produksjon og bruk av nye fornybare energikilder er sentralt i dette arbeidet.

Areal og transport

Statlige målsettinger om sikker transport uten økte klimagassutslipp, det vil si nullvekst i personbiltrafikken i byene, gjør at sterkere virkemidler må tas i bruk i arbeidet med å redusere personbiltransport. Veksten i trafikk skal tas med miljøvennlige transportalternativer slik som kollektiv, nullutslippskjøretøy, gange og sykling. En spørreundersøkelse utført blant Bodø kommunes befolkning sommeren 2018 viste at gode og trygge sykkel- og gangveier var det viktigste for komme seg til jobb og skole på andre måter enn å kjøre bil. I Bodø kommunes kommunedelplan for sykkel er det en målsetting om 25 prosent sykkelandel innen 2025. Gjennom arealplanleggingen har vi mulighet for å gjøre gode tiltak som bidrar til å redusere utslipp forårsaket av personbiltrafikken. Et viktig virkemiddel som skal bidra til at Bodø kommune bidrar til å nå målene i klimaloven er kompakt byutvikling, som vil redusere transportbehovet. Utbyggingsstrategien som Bodø kommune følger og som er hjemlet i kommuneplanens arealdel sikrer langsiktig bygging av en kompakt by.

Bodø kommunes politikk innen areal- og transportplanlegging er følgende:

- Bygge kompakt sentrum
- Bygge ut ledige tomter innenfor bydelene i byutviklingsområdet i øst for å utnytte den nye infrastrukturen som bygges. Ny infrastruktur vil gi bedre framkommelighet for buss, og utbyggingen langs «kollektivåren» til Mørkved (universitetet), vil styrke befolkningsgrunnet for eksisterende bussruter
- Områdene som bygges videre ut er Hunstad sør, Bodøsjøen og ellers noen mindre områder i bydelene
- Etter at ny flyplass er bygd, skal hovedsakelig all ny utbygging skje innenfor ny bydel på arealene Forsvaret disponerer på flystasjonen i dag. Utbygging her kan tidligst starte når ny flyplass åpner (2024-2026)

Smartere Transport Bodø er et samarbeidsprosjekt mellom Nordland fylkeskommune, Bodø kommune, Avinor og Telenor. Prosjektet skal redusere klimagassutslipp ved å endre reisevaner hos innbyggerne i Bodø. Andre mål med prosjektet er å:

- Gjøre det lettere å få informasjon om, og å velge mellom ulike transportmåter
- Øke bruk av gang-, sykkel- og kollektivtransport som reisemåte
- Bidra til økt lokal og regional innovasjon



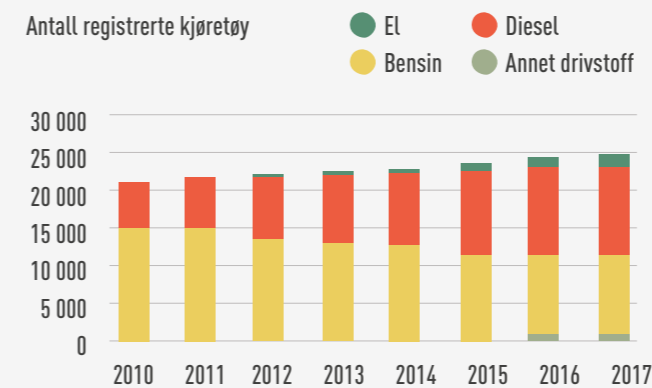
Veitrafikkutvikling

Antall registrerte kjøretøy i Bodø kommune har økt med 11 prosent fra 2010 til 2017. Over samme periode har antall innbyggere i byen økt med 8 prosent. Det var fire registrerte el-biler i Bodø i 2010 – i 2017 var dette antallet 1598. Dette gir en el-bil-andel på ca 6 prosent i Bodø kommune (se figur 6).

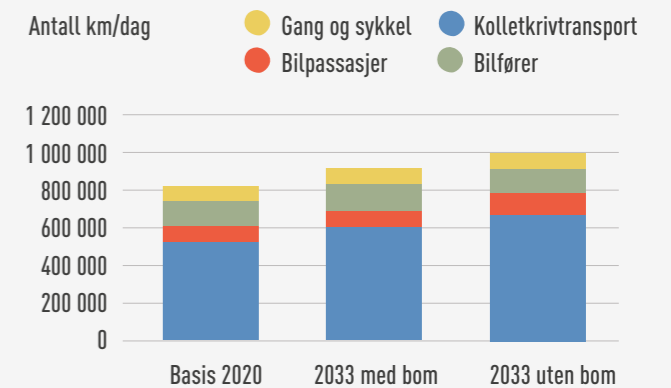
I den regionale transportmodellen for region nord er det beregnet trafikkmengder og transportarbeid. Transportarbeid er kjøretøykilometer, det

vil si antall reisende ganger lengde på reisen for de ulike transportmidlene. Modellen tar utgangspunkt i dagens reisevaner og holdninger, og gir en prognose for endringer forutsatt at vi reiser som i dag. Figur 7 viser forventet utvikling av transportarbeidet i 2033 henholdsvis med og uten bompenger. Uten bom er antall kjørte kilometer som bilfører antatt å øke med over 25 prosent frem mot 2033, med bom er forventet økning 12 prosent.

Figur 6. Drivstofftypeutvikling i Bodø kommune for 2010-2017



Figur 7. Forventet utvikling i transportarbeid (antall kjøretøykilometer) fram mot 2033



Sjøfart

Bodø havn er en av tre stamnetthavner i Nordland, og et knutepunkt for sjøtrafikk med anløp av Hurtigruten, cruisetrafikk og annen passasjertrafikk, i tillegg til godsferd, fiskefartøy og fritidsflåte. Sjøtrafikk er, og vil forbli, en viktig transportnæring i Bodø kommune. Som den største utslippskilden for klimagasser i Bodø vil derfor tiltak innen denne sektoren være essensielt for å nå ambisiøse lokale klimamål. Samtidig er det viktig at klimatiltak i havn

og krav til utslippsreduksjoner fra sjøfart lokalt gjenspeiles i liknende streng klimapolitikk nasjonalt for å blant annet påvirke skipsleverandører og rederier til å utvikle og levere fartøy som oppfyller strenge miljø- og klimakrav. Det er derfor nødvendig med felles nasjonale klima- og miljøambisjoner for eksempelvis alle cruisehavnene i Norge, og et behov for at man enes om felles løsninger for energibruk i havn.

Klimatilpasning

Gjennom klimatilpasning skal samfunnet bli bedre rustet til å møte klimaendringene ved å begrense risiko, sårbarhet og ulemper, og dra nytte av eventuelle fordeler som følge av endringer i klimaet. I arbeidet med klimatilpasning skal vi planlegge for et fremtidig samfunn der vi ikke har greid å redusere globale klimagassutslipp (føre-var-prinsippet). Vi har derfor to framtidsscenarioer å ta utgangspunkt i. Det ene er at vi globalt sett når Parisavtalens målsetninger for utslippskutt (lav utslippsbane). Det andre er at vi fortsetter utslipp som før (høy utslippsbane). Data som beskriver forventet klimautvikling i Bodø er hentet fra Klimaprofil Nordland ^[15].

Lokal klimautvikling

Temperatur

Forventet utvikling

Temperaturøkningen i nordområdene vil være større enn den globale temperaturutviklingen. Figur 8 viser dagens gjennomsnittstemperatur for Bodø lufthavn og beregnet gjennomsnittstemperatur for en lavutslippsbane og en høyutslippsbane. Bodø vil kunne forvente en oppvarming på opp mot 3 grader selv om globale mål for 1,5 til 2 graders oppvarming nås. En 3 graders økning i gjennomsnittstemperatur i en lavutslippsbane tilsvarer omtrent det klimaet som Stavanger har i dag. Det forventes 5 graders økning for en høyutslippsbane, noe som tilsvarer dagens klima i Amsterdam.

Forventet effekt

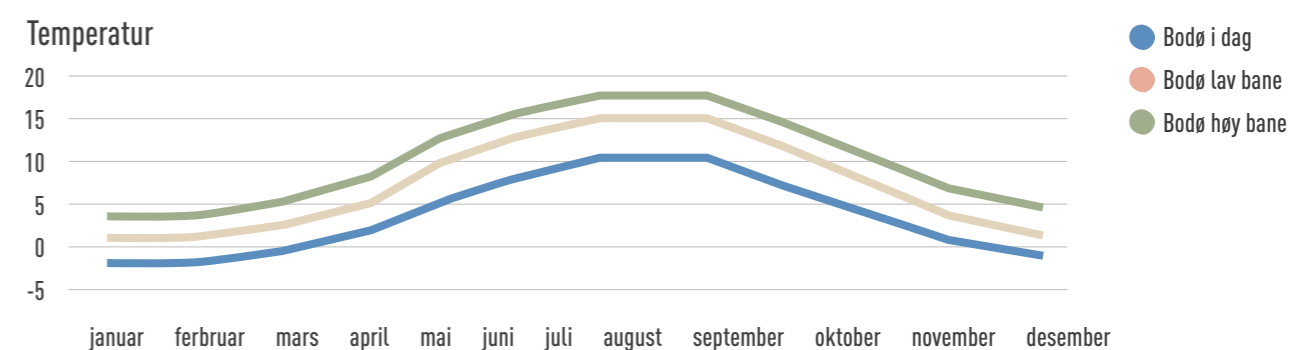
Høyere snitt-temperatur vil i utgangspunktet gi bedre vekstforhold og lenger vekstsesong for gress- og fôrproduksjon, og nye sorter vil kunne dyrkes lengre nord enn de gjør i dag. Bedre vekstforhold

vil også øke gjengroingen, og skoggrensen vil flytte seg oppover. Økt temperatur forventes å påvirke det biologiske mangfoldet. En rekke marine arter forskyves nordover. Vi kan for eksempel få mer ansjos og sardin i Nordsjøen, mens sild og makrell ventes å få større utbredelse lenger nord. Oppdrettsfisk som laks og ørret trives best i kaldt vann. Når det blir varmere vil disse artene få dårligere leve- og vekstvilkår, spesielt om sommeren.

Snøsesongen vil bli kortere. Den økte temperaturen vinterstid vil gjøre at tidligere frosne elver vil være åpne, noe som vil skape problemer for høst – og vårflytting av rein. Det vil også bli vanskeligere for skogbruket å bruke skogsmaskiner når det ikke er tele i bakken.

Nye skadedyr og insektsplager vil utfordre både landbruket, reindriften og skogbruket. Sykdom som spres av såkalte vektorbårne smittebærere, som mygg, flått eller snegler, kan bli vanligere både hos mennesker og dyr i nye områder av landet.

Figur 8. Dagens gjennomsnittstemperaturer i Bodø og estimerte temperaturer for henholdsvis lav og høy utslippsbane.



Nedbør

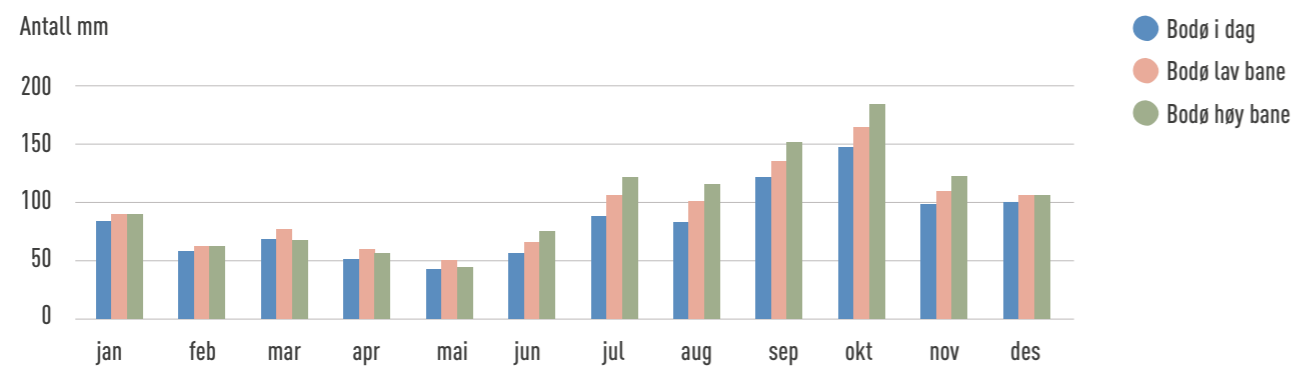
Forventet utvikling

Det forventes en økning i årsnedbør på ca 20 prosent i et høyutslippsscenario. Figuren under (figur 9) viser dagens nedbørsmønster og forventet utvikling. Det er ikke ventet økning i antall dager med nedbør, men nedbøren som kommer vil bli kraftigere. Størst økning i intensitet (35 prosent) er forventet i sommermånedene.

Forventet effekt

Økende nedbørsmengder stiller større krav til overvannshåndtering. Økt avrenning og vann på avveie medfører større fare for erosjon og sedimenttransport i små nedbørfelt. Dette kan være en minst like stor utfordring som flomvannføringen, og fører ofte til økt fare for gjentetting av stikkrenner og dreneringsveier, samt vannrelaterte løsmasseskred. I Bodø kommunes grønnstrukturplan er det vedtatt at det skal utarbeides en handlingsplan for overvannshåndtering. På langt sikt vil lengre høst- og vårsesonger som følge av mindre typisk vinterklima gjøre bygninger av stein, mur og betong mer utsatt for frostsprengning.

Figur 9. Dagens nedbørsmønster og forventet utvikling.



Havstigningsnivå

Forventet utvikling

Havnivået stiger som følge av både sjøoppvarming (termisk ekspansjon) i tillegg til nedsmelting av isbreer. Data for havnivåstigning er forbundet med stor usikkerhet. Frem mot år 2100 forventes det opptil 33 cm havnivåstigning (lavutslippsbane) eller opptil 62 cm (høyutslippsbane).

Vannstanden som ble registrert under høyeste registrerte vannstand i Bodø under stormfloen Berit 26. november 2011 tilsvarer nivået for en 200-års flo. I et stabilt klima kan en slik hendelse forventes å inntreffe én gang hvert 200 år. Rundt år 2100 forventes at en slik hendelse kan inntreffe hvert år.

Forventet effekt

En økning i havnivået vil utfordre dagens havner, kaier og moloer. En del av dagens infrastruktur trenger investeringer for å være tilpasset et høyere vannstands nivå. Også infrastruktur som lavtliggende veier, strømkabler, fiberoptiske kabler med mer er utsatt for havnivåstigning og utvasking.

Flom

I et framtidig klima vil regnflommer være dominerende foran snøsmelteflommer. Grunnet forventet økning i sommer- og høstnedbør så forventes det at regnflommer vil ha ca. 20 prosent større vannføring enn i dag.

Tørke

Selv om sommernedbøren i Nordland forventes å øke vesentlig, vil også fordampningen øke og dermed er det sannsynlig at man kan få noe lengre perioder med liten vannføring i elvene om sommeren, lengre perioder med lav grunnvannstand og større markvannsunderskudd. Dette medfører noe økt sannsynlighet for skogbrann mot slutten av århundret.

Skred

Skredtypene jord-, flom- og sørpeskred kan bli både vanligere og mer skadelige. Klimautviklingen vil likevel ikke ha noen innvirkning på aktsomhetsområdene som er markert på de nasjonale aktsomhetskartene for jord- og flomskred. Sørpeskred som har høyt vanninnhold og kan gå i svært slakt terreng, vil i enkelte tilfeller kunne rekke utenfor disse aktsomhetsområdene. Hyppigere episoder med kraftig nedbør vil også kunne øke hyppigheten på steinsprang og steinskred.

Landbruk

Det er fastsatt et statlig mål om å øke matproduksjonen med 20 prosent fram mot 2030^[16]. Landbruk er i tillegg et svært viktig tema i klimasammenheng, eksempelvis innen matsikkerhet, ved karbonlagring i jord og skog, energiproduksjon og biologisk mangfold. Sammen med produksjonsmålene må det derfor arbeides for reduserte klimafottrykk fra produksjonen.

Utslipp fra jordbruk er i hovedsak knyttet til biologiske prosesser i husdyr, gjødsel og dyrkningsjorda som fører til dannelse av metan og lystgass. I tillegg kommer utslipp fra energibruk i jordbruket. En gjennomsnittlig ku produserer ca 150 kg metan i året, avhengig av føring. Utslippene fra landbruk i Bodø kommune er redusert med nesten 14 prosent siden

2009, som i hovedsak skyldes redusert husdyrhold. Riktig bruk og håndtering av gjødsel, effektiv transport og jordbearbeiding samt optimal foring av husdyr er viktige områder for å minimere utslippene fra jordbruk.

De siste årene med sterkt fokus på matjord og jordvern har det vært jobbet målrettet for å redusere omfanget av omdisponering av dyrket og dyrkbar jord. I Nordland ble det utarbeidet en jordvernstrategi i 2016^[17]. Målet for Nordland er at tapet av dyrket jord skal være under 200 da i snitt for hele fylket innenfor perioden 2016-2020. Mengden omdisponert dyrket areal og dyrkbart areal bare for årene 2016 og 2017 for Nordland fylke er allerede kommet opp i 926 da.

Skogbruk

Skogen i Norge tar opp en CO₂-mengde som tilsvarer over 60 prosent av våre samlede årlige utslipp av klimagasser i andre sektorer^[18]. I tillegg er bærekraftig bruk av skogressurser en viktig kilde til fornybar energi og til produksjon av trematerialer som kan erstatte mer klimabelastende materialer. Størst effekt av karbonbinding i skog skjer ved kombinasjonen høy tilvekst og økt varig bruk av treprodukter (eksempelvis byggematerialer og brensel). Rask etablering av ny skog etter hogst, og aktiv skogskjøtsel med tanke på høy produksjon og tilvekst er både god økonomi for skogeier og gode klimatiltak.

Regjeringen vil øke satsingen på økt karbonbinding og CO₂-opptak i skog ved å øke det produktive skogarealet gjennom en aktiv bærekraftig politikk for økt tilplanting på nye arealer^[19].

Nordland er ett av tre fylker der det har vært pilotprosjekter for utprøving av ulike metoder og

systemer for å øke karbonbindingen i skog. Det planlegges i løpet av 20 år å øke karbonbindingen og CO₂-opptak på 1 million dekar ved bruk av norske treslag.

Både på landsbasis så vel som lokalt i Bodø kommune har tilveksten vært stor de siste 100 årene. Dette skyldes økt skogplanting etter lang tid med overutnyttelse av skogen.

40 prosent av Bodøs areal er skogbevokst, dvs. ca. 550 000 dekar, herav

- 300 000 dekar produktivt skogareal (gran, furu, løv)
- 250 000 dekar uproduktivt skogareal

På dette arealet er årlig tilvekst vurdert til 60 000 m³ og stående kubikkmasse er vurdert til 1 500 000 m³. En kubikkmeter ny skog (tilvekst) og eksisterende skog binder 1,5 tonn CO₂ pr år.

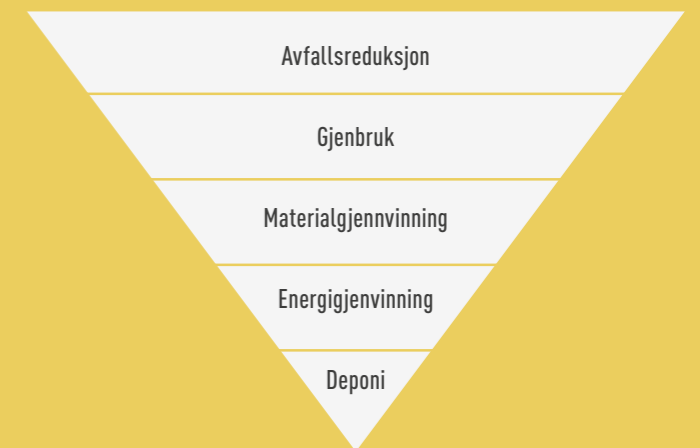
Forbruk og avfall

Økende forbruk bidrar til store klimagassutslipp. Produkter og varer må produseres og fraktes før de blir til avfall etter bruk. I henhold til avfallspyramiden, som prioriterer tiltak i avfallshåndteringen^[20], er det fremste målet å redusere avfallsmengden, etterfulgt av gjenbruk (figur 10). Innen renovasjon i Bodø kommune er det et mål om både avfallsreduksjon og økt materialgjenvinning. Fra 2015 til 2018 har det vært en reduksjon i avfallsmengder fra husholdningene på 10,3 prosent. Videre skal avfallsressursene gjenvinnes som enten nye materialer eller energi. Deponering er den minst gunstige avfallsbehandlingen både i et økonomisk perspektiv og et miljøperspektiv. Gass fra deponi inneholder rundt 60 prosent metangass, som er en mer potent klimagass enn karbondioksid. Gjennom å samle opp metangass og brenne den, blir effekten på klimaet betydelig redusert.

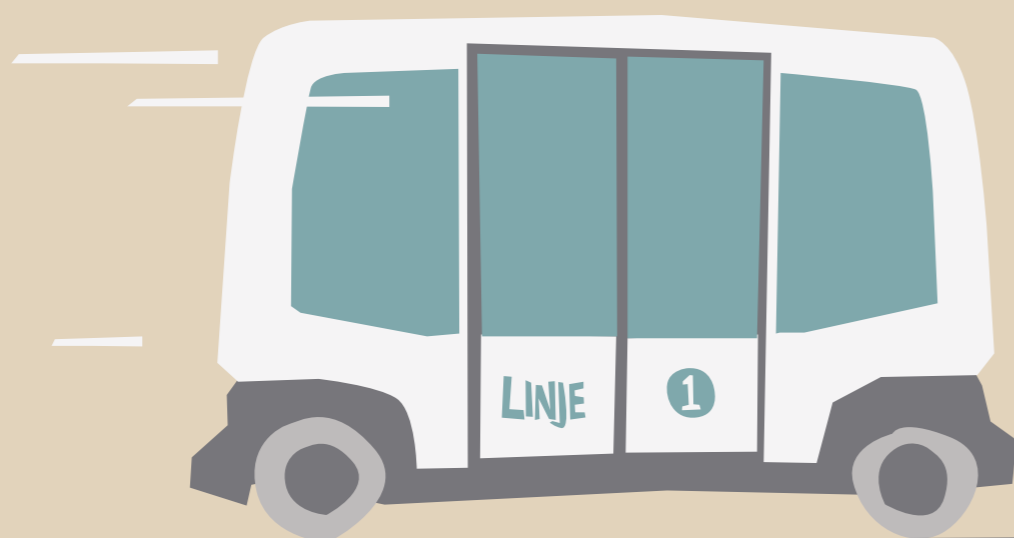
En forutsetning for effektiv ressursutnyttelse er kildesortering og gjenvinning av råmaterialene. I 2017 ble 62,8 prosent av avfallet renovasjonsselskapet IRIS Salten AS hentet fra husholdningene i Bodø materialgjenvunnet, noe som plasserer Bodø og Salten helt i front av det nasjonale målet om en materialgjenvinningsgrad på 65 prosent innen 2035. Restavfallet energigjennvinner gjennom forbrenning, slik at over-skuddsenergien utnyttes. I Bodø kommune leveres også trevirke til energigjenvinning, og en andel av dette benyttes som brensel i fjernvarmeanlegget til Bodø Energi. Fra 2011 til 2016 ble avfallsvolum per innbygger i Bodø redusert med 1,3 prosent.

I matavfall finnes næringsstoffer til produksjon av ny mat og klimanøytral energi. IRIS drifter kompostanlegg der matavfall komposteres til næringsrik jord som kan brukes som plantejord, fyllmasse eller re-vegetasjon i veiprosjekter. Videre er gass som oppstår i komposteringen en energikilde, og det arbeides med at et biogassanlegg skal kunne forsyne bygningsmassene på Vikan med energi.

Figur 10. Avfallspyramiden/avfallshierarkiet illustrerer prioriteringene i norsk avfallspolitikk og EUs rammedirektiv for avfall.



Handlingsdel



Hvilke områder kan kommunen påvirke?

Kommunen påvirker lokalsamfunnet på mange måter og har gjennom en rekke ulike roller i samfunnet mulighet for å redusere klimagassutslippene. I tillegg har kommunen store muligheter for å gjennom reduksjon av utslipp innenfor egen virksomhet være en foregangsbedrift i klima- og energiarbeidet.

Som eier og innkjøper

En klimaambisiøs og miljøvennlig drift av tjenestefunksjoner som helse, skole og renovasjon vil påvirke energibruk og klimagassutslipp fra bygningssmasse, fra transport og gjennom innkjøp. Særlig gjennom innkjøp har kommunen en stor mulighet til å etterspørre og stille krav til klimavennlige varer og tjenester, og dermed påvirke leverandører. Gjennom vedtaket som ble gjort i Bystyret 25.10.2018 omhandlende Nye smarte Bodø, skal kommunen følge opp metodikken som ligger inne i programmet «Innovative offentlige anskaffelser», som gir nye rammeverk for å tenke helhetlig bærekraft i alle innkjøp kommunen gjør i det daglige. Kommunen er også en stor forvalter av bygningsmasse og er en viktig byggherre i samfunnet. Kommunens egne bygg- og anleggsprosjekter kan både gi betydelige utslippsreduksjoner og energibesparelse i egne bygg, men ikke minst gi en signaleffekt i samfunnet ovenfor brukere og leverandører ved å ta i bruk nye standarder og ny teknologi.

Som planlegger og forvalter

Kommunen spiller en stor rolle i klimaarbeidet ved å følge opp gjennomføring av lovverk og forskrifter innen eksempelvis avfall og bygg og forvaltning av støtteordninger innen ulike typer næringsvirksomhet. Gjennom planansvaret ved forvaltning av plan- og bygningsloven har kommunen et stort handlingsrom til å planlegge klimavennlig innen for eksempel transport, energiforsyning og næring. Beslutninger om lokalisering av infrastruktur, bolig og næring vil i stor grad påvirke utslippsnivå fra transport og stasjonært energiforbruk.

Som pådriver og igangsetter

Gjennom holdningsskapende og kunnskapsfremmende arbeid kan kommunen legge til rette for en mer klimavennlig utvikling hos befolkning og næringsliv. Kommunen kan være pådriver for å etablere og koordinere prosjekter eller etablere nettverk i næringsliv, politiske aktører, organisasjoner og innbyggerne.

Hvilke områder har kommunen ikke direkte kontroll over?

Kommunen vurderer gjennom klima- og energiplanlegging hvilke tiltak som er gunstige å utføre i samfunnet for å nærme seg en ambisiøs målsetting om reduserte utslipp av klimagasser, redusert forbruk av energi, omlegging til miljøvennlig energi og hvordan samfunnet kan bedre ruste seg til et klima i endring. Dersom vi skal nå disse lokale målene, er vi avhengig av samarbeid i storsamfunnet og at sentrale, store aktører trekker i samme retning. Kommunens roller er mange og spenner vidt, men det er mange områder kommuner ikke råder direkte over. De største utslippskildene i Bodø kommune er transport på vei og til sjøs, i tillegg til utslipp fra bygg og anlegg. Nordland fylkeskommune kjøper inn og drifter tjenester knyttet til kollektivtransport

(buss, hurtigbåter og ferger), og er dermed en sentral aktør hva gjelder utslippsreduksjon fra både sjøfart og veitrafikk i kommunen. Videre, for å redusere klimagassutslipp fra industri eller i privat næringsliv i samme størrelsesorden som vi ønsker å se i samfunnet, er vi helt avhengige av at de private aktørene er ambisiøse i sitt klimaarbeid. Et mål om å redusere direkte klimagassutslipp i samfunnet med 60 prosent innen 2030 er urealistisk å oppnå kun innenfor kommunens egne direkte roller. Tiltakene beskrevet i handlingsdelen går derfor noe utover kommunens egen kraft, og beskriver også områder der kommunen ønsker å påvirke andre aktører til å redusere klimagassutslipp i Bodøsamfunnet.

Tiltak



Forkortelsesliste

BK	Bodø kommune
BREEAM	Building Research Establishment Environment Assessment Method
EPD	Environmental product declaration
FIVH	Fremtiden i våre hender
HO	Helse- og omsorgsavdelingen
NU	Næring- og utviklingsavdelingen
NFK	Nordland fylkeskommune
OK	Oppvekst- og kulturavdelingen
TA	Teknisk avdeling
UE	Utbygging- og eiendomsavdelingen
ZEB	Zero emission building
ZEN	Zero emission neighbourhood

Klimabudsjett

Det bør utvikles et klimabudsjett for Bodø kommune som samfunn, som et styringsverktøy for å nå klimamålene som settes. Klimabudsjettet skal identifisere og koble utslippsreducerende tiltak, kostnader og ansvar, for å ligge under et definert årlig utslippstak. Klimabudsjettet skal integreres i kommunens vanlige budsjett og bør eies av Økonomiavdelingen. Å utforme klimabudsjett vil være økonomisk og personellmessig ressurskrevende, men er viktig for å sikre måloppnåelse.

–
Rådmannen
Innen 2020

Kommunale anskaffelser

Strategi: Bodø kommune skal følge opp metodikken som ligger i programmet «Innovative offentlige anskaffelser». Bodø kommune skal være en foregangskommune på innkjøp som ivaretar miljø- og klimahensyn samt sosiale og etiske krav. Anskaffelsesreglement skal inneholde klare krav og føringer om miljøhensyn, som skal dokumenteres i alle anskaffelser.

Følge opp nye miljøkrav i Forskrift om energi- og miljøkrav ved anskaffelse av kjøretøy til veitransport av 1.1.2018: Herav spesielt §7-9 Minimering av miljøbelastning: der miljø brukes som tildelingskriterium, bør det som hovedregel vektles minimum 30 prosent.

–
Innkjøp
Løpende

Alle nye kommunale tjenestebiler, inkludert varebiler, som anskaffes og leases i Bodø kommune skal være nullutslippsbiler, og det skal dokumenteres i tilfeller dette ikke er mulig.

–
Innkjøp, berørte avdelinger
2019 -

Søke Klimasats-midler til å etablere ekstra ladepunkter der det er behov, blant annet i ytterkantene av kommunen.

–
Berørte avdelinger
2019 -

Alltid etterspørre fossil- og utslippsfrie bygg- og anleggsmaskiner i anbud der kommunen er byggherre.

–
TA (Drift/produksjon), UE
2019 -

Vurdering av Bodø kommunes klimafotavtryksanalyse brukes for å innrette kommunens anskaffelsespraksis for å oppnå redusert klimafotavtrykk gjennom innkjøp.

–
Innkjøp, NU
Årlig

Det skal utføres en studie som undersøker hvordan klimafotavtrykket fra innkjøp av forbruksmateriell i helse- og omsorgstjenesten kan reduseres.

–
HO
2019-2020

Transport og areal

Strategi: Redusere utslipp fra transport ved å legge til rette for, og påvirke andre store aktører for å redusere bruken av og behovet for bruk av personbil, så vel som å benytte kommunens roller og virkemidler for å redusere utslipp fra sjøfart. Gjennom kommuneplanens arealdel skal en framtidsrettet arealplanlegging, som et av de sterkeste midlene for å redusere behovet for transport og tilrettelegge for gående, syklende og reisende med kollektivtrafikk, være bestemmende for hvordan kommunen planlegger for vekst – «rett virksomhet på rett sted».

<p>Rulle ut landstrøm til kaianlegg nr 1, 3, 4 og 5 i Bodø havn.</p> <p>– Bodø havn 2019 -</p>	<p>Følge opp tiltak i delprosjekter definert i Smartere transport Bodø.</p> <p>– NFK, BK, Avinor, Telenor Løpende</p>	<p>Videreføre sykle-til-jobben-aksjonen i kommunen.</p> <p>– Bedriftsidrettslaget Løpende</p>
<p>Utrede mulighet for landstrøm for skip med behov for høyspent (størrelse cruiseskip) i Bodø havn.</p> <p>– Bodø havn, Nordlandsnett AS Innen 2025</p>	<p>Arbeidet videre med byvekstavtale i Bodø, som vil bidra til å nå målet om nullvekst i personbilismen i byen.</p> <p>– Byplan Løpende</p>	<p>Rulle ut godtgjørelse ved bruk av sykkel ved kortere jobbreiser.</p> <p>– Økonomi 2019 -</p>
<p>Fortsette utredningen av hydrogen som drivstoff for tungtransport, jernbane og sjøfart – ta initiativ for å få på plass fyllestasjon for hydrogen i Bodø kommune.</p> <p>– NU 2019 -</p>	<p>Alle arbeidsparkeringsplasser til kommunens virksomheter skal bli avgiftsbelagte i Bodø by.</p> <p>– TA 2019 -</p>	<p>Utrede mulighet for etablering av ordning for utlån av varetransportsykler.</p> <p>– Byplan 2019-2021</p>
<p>Det skal utredes et sett med konkrete, ambisiøse og strenge miljø-, klima- og energikrav som stilles til cruisenæringen som skal ha anløp i Bodø havn. Kravene skal bidra til at de samlede utslippene fra cruisetrafikken reduseres mot 2030.</p> <p>– Bodø havn 2019</p>	<p>Ved alle nye offentlige bygg som bygges skal det ikke legges til rette for nye parkeringsplasser.</p> <p>– TA 2019 -</p>	<p>Implementere «flåtestyring» i kjøretøy- og maskinparken hos drift/produksjon, som gir mulighet for analyse av kjøreeffektivitet, tomgangskjøring og plassering av enheter for å optimalisere oppdragstildeling.</p> <p>– TA (drift/produksjon) 2019 -</p>
<p>Det skal kartlegges om justering av havneavgift til cruiseskip kan brukes som virkemiddel for å stimulere til mer miljøvennlig skipstrafikk til Bodø havn.</p> <p>– Bodø havn 2019</p>	<p>Arbeide for at hurtigbåtene med anløp i Bodø havn skal i fremtiden driftes på hydrogen.</p> <p>– NFK, NU Løpende</p>	<p>Kartlegge markedet for potensielt innkjøp av kommunal elektrisk hjullaster, og eventuelt anskaffelse. Klimasats-midler kan søkes for anskaffelsen.</p> <p>– A (drift/produksjon) Løpende</p>
<p>Det skal kartlegges om justering av havneavgift til cruiseskip kan brukes som virkemiddel for å stimulere til mer miljøvennlig skipstrafikk til Bodø havn.</p> <p>– Bodø havn 2019</p>	<p>Bruke kommunens handlingsrom til å jobbe for at Nordlandsbanen skal driftes på hydrogen i fremtiden.</p> <p>– NU, NFK Løpende</p>	<p>Dersom praktisk mulig skal møter, kurs, seminarer m.v gjennomføres som videokurs eller telefonkonferanser.</p> <p>– Alle avdelinger Løpende</p>
<p>Jobbe for et smartere system for hurtigbåtene med hensyn på å redusere behov for trafikk i indre havn mellom hurtigbåtterminal, gods-terminal og bunkring.</p> <p>– NFK, Bodø havn, TA (byplan) 2019 - Bodø kommune skal jobbe for at fergesambandet Festvåg–Misten trafikkeres med elektrisk drift.</p> <p>– BK Løpende</p>	<p>Følge opp tiltak beskrevet i Bypakke Bodø, med hensyn til syklist, gående og kollektivtransport.</p> <p>– SVV, Byplan Løpende</p>	<p>Taxi-for-buss-ordning i distriktene skal utredes.</p> <p>– BK, NFK innen 2021</p>

Energi, bygg og anlegg

Strategi: Bodø kommune skal planlegge og bygge for framtidens lavutslippssamfunn gjennom bevisste valg av spesielt byggematerialer (kortreiste og/eller bærekraftige, med høy resirkuleringsgrad og lavt klimafotavtrykk) og energiløsninger i nybyggprosjekter, i tillegg til å aktivt arbeide med energieffektivisering i eksisterende bygg.

<p>Følgende energi- og miljøkrav i kommunens bygg skal gjelde for alle prosjekt som søker om rammetillatelse etter 1.7.2019:</p>	<p>Innføring av sertifiseringssystem (f.eks BREEAM) på nybygg, minimum nivå «Good». Når dokumentasjon av kostnader og konsekvenser ved høyere sertifiseringsnivå foreligger, skal krav økes fra «Good» til «Very good».</p> <p>– UE 2019</p>	<p>Revidere analyse og handlingsplan for separering av fellesanlegg for å optimalisere energiforbruk og renseseffekten til renselanlegg (VA).</p> <p>– TA Innen 2021</p>
<ul style="list-style-type: none">Nybygg: passivhusnivåRehabiliteringer: passivhusnivå, forutsatt at bygg ikke er vernetDel-rehabiliteringer: passivhusnivå, forutsatt at bygg ikke er vernetEksisterende bygg: opp én klasse fra sist energimerking i 2010Bygg kommunen inngår leieavtale med: energimerke C frem til 2020 og B f.o.m 2020 <p>– UE 2019 -</p>	<p>Alle nybygg og bygg-rehabiliteringer skal sette krav til bruk av materialer dokumentert med miljøvaredeklarasjon (EPD) ved de 10 mest brukte byggematerialene/produktene.</p> <p>– UE 2019 -</p>	<p>Kartlegge utnyttelse av energi fra rensing av avløpsvann ved det nye rensenanlegget. TA (drift/produksjon)</p> <p>– Innen 2020 22</p>
<p>Kartlegge hvilke energikrevende prosesser som kan erstattes på byggeplasser:</p>	<p>Bodø kommune satser videre på arbeidet med realisering av pilotprosjekt/caseprosjekt knyttet til kommunens deltakelse som både partner og pilotområde i FME ZEN.</p> <p>– UE, TA, NU Løpende</p>	<p>Øke bruk av trematerialer i byggeprosjekter ved at trematerialer alltid skal få konkurrere, både med hensyn til klimaregnskap, inneklima og økonomi, i et livsløpsperspektiv, på linje med andre byggematerialer i arkitektkonkurranser og ved prisandbud for bygging av disse.</p> <p>– UE, TA 2019 -</p>
<ul style="list-style-type: none">anleggsmaskiner og utstyr på byggeplassenbyggvarme og byggtørktransport av personer og materialer til og fra byggeplassen <p>– UE, TA 2019-2021</p>	<p>Bodø kommune skal gjennom informasjon og kunnskapsoverføring bidra til at lokal byggebransje er konkurransedyktig med tanke på nye krav som stilles i forbindelse med planlegging og gjennomføring av nullutslippsbygg samt nullutslippsnabolag.</p> <p>– NU, UE Løpende</p>	<p>Utrede potensiale for energisparing i kommunens bygg (som forblir i bruk etter innflytting i det nye rådhuset), inkludert overgang til LED-belysning.</p> <p>– UE Innen 2020</p>
<p>Det skal utarbeides klimagassregnskap for alle kommunale nybyggprosjekter, som skal vise nødvendige tiltak for å oppnå en utslippsreduksjon på minst 30 prosent i forhold til et referansebygg etter bransjenormen (Tek-17).</p> <p>– UE Løpende</p>	<p>Utarbeide et pilotprosjekt på en utslippsfri bygg/anleggsplass ved et av kommunens forestående byggeprosjekter. Det skal søkes Klimasats-midler til å utrede pilotprosjektet.</p> <p>– TA, UE Innen 2021</p>	<p>Vurdere potensiell kostnad- og energibesparelse ved anskaffelse av varmepumpe til «gartneriet» og lageret på Bestemorenga.</p> <p>– TA (drift/produksjon) Innen 2020</p>
<p>Det skal bygges et ZEB-bygg etter ambisjonsnivå ZEB - 0.</p> <p>– UE Innen 2025</p>	<p>Utarbeide handlingsplan for utskiftning av gatelys til LED, inkludert faseplan og kost/nytte-analyse, og utførelse i henhold til handlingsplanen.</p> <p>– TA Innen 2020</p>	<p>Kommunen skal synliggjøre og løfte frem ENOVAs tilbud til energirådgivning for private huseiere.</p> <p>– NU Løpende</p>

Forbruk og avfall

Strategi: Kommunen skal bruke sine virkemidler for å etterstrebe bærekraftig forvaltning av avfall gjennom kontinuerlig å jobbe mot økt gjenvinning og ombruk fra både husholdninger, næring og i det offentlige, og arbeide for økt kunnskap om bærekraftig forbruk hos innbyggerne.

Legge til rette for utbygging av fjernvarme i Bodø kommune, sikre tilknytningsplikt i takt med byutvikling.

–
IRIS/Østbø/andre, BE varme, TA
Løpende

Innfasing av elektriske eller biogassdrevne renovasjonskjøretøy i Bodø kommune. Klimasats-midler kan søkes til anskaffelsen.

–
IRIS/Østbø/andre
2020 -

Tilrettelegging for tomt til nytt miljøtorg som ihensyntar byens vekst, økt antall avfallsfraksjoner og FNS bærekraftsprinsipper. Et nytt miljøtorg skal kunne håndtere trevirke og hageavfall, og dermed bidra til å redusere transport til andre mottak.

–
IRIS/Østbø/andre /Bodø kommune
2019-2025

Det skal det utvikles infrastrukturløsning for avfallsinnsamling som teknologisk, utslipp- og -miljømessig tilfredsstillende forventninger og krav fra kommunen i den nye bydelen. Avfallsinnsamlingen skal tilrettelegges både for husholdning og næring med tilknytningsplikt og løsningen skal innebære et minimalt behov for transport.

–
IRIS/Østbø/andre
Løpende

Tilrettelegge for avfall-under-bakken-løsninger i eksisterende bydeler i stedet for dagens dunk-renovasjon, for reduksjon av blant annet transportbehov og flygeavfall.

–
IRIS/Østbø/andre
Løpende

Elektrifisering av bil- og maskinparken tilknyttet avfallsbehandling på Vikan.

–
IRIS
Innen 2025

«Plastfri kommune» - Bodø kommune skal arbeide for reduksjon av plastforbruk og –forsøpling etter vedtak i Bystyret (PS 95/2018) gjennom samarbeid med Tromsø kommune, Nord universitet og Akvaplan Niva.

–
NU
2019 -

Kartlegge matsvinn, innkjøp og forbruk av utslippsintensiv mat i de kommunale virksomhetene.

–
NU, Innkjøp
2019-2021

Bodø kommune skal sikre kildesortering av minimum papp/papir, matavfall, plast og farlig avfall fra alle bygg og bygg/anleggsprosjekter som kommunen har ansvar for.

–
TA, UE
Innen 2020

Bodø kommune skal sette krav om kildesortering av matavfall, papp/papir, glass/metall og plast fra alle kommunale bygg.

–
TA, UE
202

Ta initiativ til overfor IRIS Salten AS om innføring av tøybleietilskudd.

–
NU
2019

Næring

Strategi: Klima-, miljø- og energihensyn skal alltid være øverst på agendaen i Bodø kommunes næring- og utviklingsprosjekter.

Ved all kommunal saksbehandling skal konsekvenser for klima, energi og miljø vurderes ved at malen for saksfremlegg revideres.

–
Politisk sekretariat
2019

Forbrenningsanlegg på Burøya skal revurderes, inneholdende en kartlegging av klimaeffektene i saksfremlegget. Kommunen skal være pådriver for dialog om alternative energikilder og utnyttelse av spillvarme på Sildoljefabrikken.

–
TA, NU
2020-2021

Følge opp tiltak beskrevet i Strategiplan for mineralnæringen i Salten 2017-2027 gjennom følgende satsningsområder:

- kortreiste byggeråstoff
- kortreist naturstein
- utnyttelse av overskuddsmasse fra veibygging – etablere masseforflytningsplan for Salten
- øke gjenbruksandelen i asfalt
- «Urban mining» - resirkulering av mineraler – opprette og/eller utvide pantestasjoner for el-utstyr

–
Berørte avdelinger
2019-2027

Det skal kartlegges muligheten for, og klimaeffekten av elektrifisering av de sjøbaserte oppdrettsanleggene i Bodø kommune.

–
NU, Nordlandsnett
Innen 2022

Øke binding av CO2 i skog:

- Planting av skog, minimum 100 dekar per år
- Sikre mest effektiv skogskjøtsel: tynning/ avstandsregulering av gran – og løvskog
- Planting (foryngelse) etter hogst: sikre tilfredsstillende foryngelse innen tre år etter hogst (jf. Forskrift om foryngelsesplikt)

–
NU
Løpende

Myrområder skal bevares som naturlig karbonbinder, erosjonsdemper og flomsikrer, og skal ikke dreneres til verken næringsformål eller dyrkning (jmf St.Prop. 39 L (2018-2019).*

–
TA
2019 -

Det skal ikke brukes torv i Bodø kommunes grøntarealer, foruten det som finnes som overskuddsmasser.

–
TA
2019 -

Kartlegge mulighetene for økt utnyttelse av husdyrgjødsel til biogassproduksjon.

–
NU
Løpende

Sikre optimalisering av gjødslingsprosesser ved å utføre informasjonskampanjer mot bønder om viktigheten av hurtig nedmolding sett i sammenheng med klimagassutslipp og økonomi.

–
NU
Løpende

Øke gjenbruk av masser ved å tilrettelegge for bruken av lokale mellomlagringsområder for jordmasser.

–
Ta
Løpende

*Tiltak omformulert. Myr skal bevares mot alle inngrep, ikke bare stans i nydyrking. Myr har svært viktige funksjoner som å dempe virkning av flom og tørke og lagring av store mengder karbon. Myr er den typen jordsmonn som inneholder mest karbon, og norske myrer lagrer på fem prosent av landarealet tilsvarende mengde karbon som Norges årlige utslipp av klimagasser i 66 år. I tillegg er myr og våtmark viktige leveområder for mange arter, og bevaring av myr har mye å si for det biologiske mangfoldet ^[21].

Miljøsertifisering

Strategi: Bodø kommune skal gjennom å være sertifiser og konsulent innen Miljøfyrtårn være proaktive for å påvirke og bidra til at bedrifter i Salten miljøsertifiseres, og kommunens virksomheter skal selv være Miljøfyrtårn.

Det nye rådhuset til Bodø kommune skal resertifiseres som Miljøfyrtårn.	Alle kommunale virksomheter skal sertifiseres som Miljøfyrtårn.
-	-
NU	NU
2019	Innen 2021

Kunnskapsbygging og holdningsskapende arbeid

Strategi: Gjennom rollen som pådriver og igangsetter skal kommunen benytte sine virkemidler for å dytte samfunnet i en retning med større bevissthet om utvikling av klima og klimaeffekter av ulike valg, handlinger, planer og prosjekter.

Gjennom informasjon og engasjement til innbyggerne skal Bodø kommune arbeide med utfasing av oljefyr i private husholdninger.	Utarbeide revidert utgave av Grønn guide som gir informasjon om hvordan innbyggerne kan gjøre grønnere valg i hverdagen.
-	-
TA	NU/ FIVH
2019	2019
Bodø kommune skal fortsette deltakelse i regionalt klimanettverk for kompetanseheving og erfaringsutveksling av lokalt klimaarbeid.	Lage årlige klimaregnskap for Bodø kommune og legge frem klimagassstatistikk for Bodø kommune årlig i PNM-møter og/eller i Bystyret.
-	-
NU	NU
2019 -	Årlig
Lage informasjonskampanjer for å øke kunnskap om busstilbudet i Bodø.	Kommunen skal sette fokus på miljø- og klimafotavtrykket som følger av forbruk, og stimulere til og informere om bærekraftig livsstil gjennom kunnskapsheving, informasjonsdeling og holdningsskapende arbeid.
-	-
NFK	NU
2019 -	2019 -

Klimatilpasning

Strategi: Kommunen skal være føre var klimaendringenes effekter på samfunnet ved å sette krav i KPA, og planlegge og bygge med hensyn til blå-grønne strukturer i samfunnet.

Kartlegge overvannshåndtering i Bodø kommune, og evaluere om det skal settes inn nye krav til overvannshåndtering i KPA.	Utarbeide overordnet analyse og handlingsplan for håndtering av 200-årsflom.
-	-
Byplan	TA
Innen 2020	Innen 2022
Utarbeide kartløsning for visualisering av havnivåstigning med stormflo og bølgepåvirkning, og effekter på sårbare natur- og kulturområder i Bodø kommune, brukes i kommunal planlegging og av eksterne.	Bodø kommune skal arbeide mot en nullvisjon for omdisponering av dyrket og dyrkbar mark i Bodø kommune, og legge til rette for urbant landbruk i nye og eksisterende bydeler.
-	-
Geodata/ NU	Byplan, NU
2019	2019 -
Følge opp tiltak i kommunens grønnstrukturplan.	
-	
Alle berørte avdelinger	
Løpende	
Åpne vannveier: eksisterende bekker skal bevares, bekkelukking og rørlegging må begrunnes. Bekkeåpning skal vurderes der det er mulig og hensiktsmessig.	
-	
TA – plan og utbygging	
2019 -	
Areal- og samfunnsplanlegging gjennom KPA skal alltid koordineres tett med kommunens gjeldende ROS- analyse for å redusere konsekvensene av effektene forbundet med de prognoserte klimaendringene i Bodø.	
-	
Byplan	
Løpende	

Oppfølging av planen

Gjennom planperioden legges det opp til evalueringer av gjennomførte tiltak, måloppnåelse og vurdering av behov for revidering av tiltak. For å vurdere status på klimaprestasjon er det foreslått et sett med indikatorer som gir en forenklet oversikt over situasjonen i Bodø kommune på områder der kommunen har virkemidler. Indikatorene skal følges opp og evalueres årlig. I forbindelse med den årlige evalueringen skal det fremlegges en prioritert liste på de fem viktigste tiltak som kunne vært gjennomført av høyere offentlig myndighet (fylke/stat), og som etter kommunens vurdering ville bidratt til sterkest reduksjon av klimagassutslipp i Bodø kommune.

Indikator	Beskrivelse	Datakilder	Tilknyttet målsetting	Dagens status
Totale klimagassutslipp	Prosentvis endring i forhold til 2009	Kommunal statistikk fra Miljødirektoratet	Reduksjon direkte utslipp	2,5 prosent reduksjon (2016)
Materialgjennvinningsgrad	Utvikling i materialgjennvinningsgrad for husholdningsavfall	Statistikk fra renovasjonsselskapet IRIS	Materialgjennvinningsgrad	62,8 prosent (2017)
Energibruk	Energibruk i kommunalt eide bygg (gjennomsnitt)	Eiendomskontoret	Reduksjon i energiforbruk i kommunens bygningsmasse	156 kwh/m2
Klimafotavtrykk Bodø kommunes virksomhet	Prosentvis endring i forhold til 2017	Klimakost	Reduksjon i totalt klimafotavtrykk	
Nullutslippskjøretøy	Andel registrerte nullutslippskjøretøy i Bodø	Statens vegvesen	Reduksjon direkte utslipp	6 prosent (2017)

Vedlegg 1. Prosess og medvirkning

Denne klima- og energiplanen er utarbeidet av en arbeidsgruppe satt sammen av personer fra både kommunens interne avdelinger og eksterne. Det er gjennomført to møter med referansegruppen i løpet av planperioden. Referansegruppen har vært bredt sammensatt og bestått av lokal og regional forvaltning, utdanning og forskning, frivillige organisasjoner og næringsliv. Referansegruppen har gitt konkrete innspill på innhold og tiltak i planutkastet.

Medvirkning har vært en viktig del av planprosessen. Det er gjennomført workshops med de tre sektorene som bidrar til størst klimagassutslipp i Bodø kommune (sjøfart, veitrafikk og bygg/anlegg). Det er videre gjennomført en spørreundersøkelse med bred deltakelse fra innbyggerne i Bodø kommune for å kartlegge vaner og holdninger rundt spørsmål om klima og energi, og søke innspill fra borgerne. Det er gjennomført egne dialogmøter med eksterne parter i kommunen som står som tiltakseiere i handlingsdelen. I Bodø kommunes virksomhet er det gjennomført interne prosesser i ulike avdelinger for å forankre bredden av klimatiltak innad i kommunen.

Referanseliste

1. FOR-2018-09-28-1469 Statlige planretningslinjer for klima- og energi-planlegging og klimatilpasning
2. Kommuneplanens samfunnsdel 2018-2030, Attraktiv hovedstad i Nord, Bodø kommune, vedtatt 9.5.2018
3. Kommuneplanens arealdel 2018-2030, Bodø kommune, vedtatt 14.6.2018
4. Kommunedelplan for sykkel 2018-2025, Bodø kommune, vedtatt 25.10.2018
5. Kommunedelplan for grønnstruktur, Bodø kommune, vedtatt 14.9.2017
6. Handlingsplan for trivsel og gode levekår 2018-2021, Bodø kommune, vedtatt 22.3.2018
7. Regional transportplan Nordland 2018-2029, Nordland fylkeskommune, vedtatt 3.10.2018
8. IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change); Global Warming of 1,5°C, oktober 2018
9. Lov om klimamål (klimaloven), LOV-2017-06-16-60
10. Regional plan – klimautfordringene i Nordland 2011-2020, Nordland fylkeskommune, vedtatt desember 2013
11. www.miljostatus.no, Miljødirektoratet, Statistikk for klimagassutslipp i kommuner
12. DNV-GL, 2014b. Sammenstilling av grunnlagsdata om dagens skipstrafikk og drivstofforbruk
13. Smarte bygg som del av det norske energisystemet, rapport for Statsbygg, januar 2018. Leafhill AS.
14. Enovareport 2017:3, Det norske lavutslippssamfunnet etter 2050, 2017
15. Norsk Klimaservicesenter, Klimaprofil Nordland
16. Meld. St. 9 (2011-2012) Landbruks- og matpolitikken, desember 2011
17. Strategisk plan for jordvern i Nordland 2016-2020, Fylkesmannen i Nordland, vedtatt 12.4.2016.
18. Miljødirektoratet rapport M26-2013, Planting av skog på nye arealer som klimatiltak, 2013
19. Meld. St. 21 (2011-2012) Norsk klimapolitikk, april 2012
20. Retursamarbeidet LOOP, Avfallspyramiden. 2014
21. Regjeringen.no, Våtmark. 02.02.2018

