

Temaplan for klima 2025-2037

Kunnskapsgrunnlag

Kunnskapsgrunnlaget går i dybden relevante tema, mellom anna utslepp av klimagassar, arealbruk og klimatilpassing



Innhald

Innleiing.....	3
Føringar for planarbeidet.....	3
Internasjonal føringar.....	3
Nasjonale føringar	5
Regionale føringar	11
Lokale føringar.....	13
Miljøleiing i Stad kommune.....	15
Utslepp av klimagassar	17
Utslepp på internasjonalt, nasjonalt og regionalt nivå	17
Utslepp av klimagassar i Stad kommune.....	22
Direkte utslepp frå sjøfart	24
Direkte utslepp frå jordbruk.....	28
Direkte utslepp frå vegtrafikk.....	29
Direkte utslepp frå anna mobil forbrenning	31
Direkte utslepp frå avfall og avløp	32
Direkte utslepp frå oppvarming	33
Klimafotavtrykk	34
Energiomstilling.....	38
Fjordvarme i Stad	40
Berekraftig næringsutvikling	42
Berekraftig reiseliv.....	46
Klimatilpassing.....	49
Naturmangfald og arealbruk	54
Naturmangfaldet i Stad	56
Utslepp og opptak frå skog og arealbruk i Stad	62
Arealnøytralitet, arealrekneskap, naturrekneskap og tiltakshierarkiet	65
Sosial berekraft.....	70

Innleiing

Målet klimaplanen er å sikre ei heilskapleg og målretta oppfølging av kommunen sitt klimaarbeid, og å støtte opp under og konkretisere oppfølginga av overordna mål og føringar. Temaplan for klima gir føringar for klimapolitikken i Stad kommune og korleis vi ønskjer å utvikle kommunen som samfunn og organisasjon mot ei klima- og naturvenleg framtid og førebu oss på eit klima i endring.

Klimaplanen er konkret og kortfatta og baserer seg på dette kunnskapsgrunnlaget.

Kunnskapsgrunnlaget går i djupna på dei ulike temaa og er mykje meir detaljert enn sjølve plandokumentet. Kunnskapsgrunnlaget gjev oss den nødvendige bakgrunnsinformasjonen og forståinga for prioriteringar i klimaplanen.

Føringar for planarbeidet

Internasjonal føringar

FN sine berekraftsmål

Dersom vi skal ha ei berekraftig utvikling av samfunnet, må FN sine berekraftsmål ligge til grunn for alt arbeid. Klimaomstilling må nyttast som eit fortrinn i utvikling av verksemdene, offentlege instansar og kommunane. Dette er også forankra i Stad kommune si samfunnsdel (sjå avsnitt om Kommuneplanens samfunnsdel). Ei heilskapleg tilnærming til arbeidet er viktig. Det er avgjerande at vi klarer å finne løysingar som dekker fleire behov. Både naturkrisa og klimakrisa skal løysast, men vi må også sikre at det skjer på en sosial berekraftig måte, slik at det ikkje medfører negative konsekvensar for innbyggjarane. Dei fleste berekraftsmåla er derfor relevante for klimaarbeidet i Stad kommune, men dei mest relevante måla er berekraftsmål 7, 11, 12, 13 14, 15 og 17.



Figur 1: FN sine berekraftsmål. Kjelde: Norad.

FN sitt klimapanel (IPCC)

FN sitt klimapanel, også kjent som Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), er eit vitskapleg organ som har som si viktigaste oppgåve å utføre regelmessige vurderingar og samanfattingar av kunnskapsstatusen om klima og klimaendringar. Rapportane til IPCC utgjer det

viktigaste vitskaplege grunnlaget for politiske avgjersle i FN sin klimakonvensjon, samt har betydning for nasjonal klimapolitikk i andre land.¹

Utdrag frå IPCC sin 6. hovudrapport – «Kode raud» for menneskeheita:

«Det er hevet over enhver tvil at menneskelig aktivitet forårsaker klimaendringer og gjør at ekstremværhendelser blir vanligere og mer alvorlige» (Hoesung Lee, leiar i FN sitt klimapanel)

Parisavtalen

Den 12. desember 2015 signerte 195 land ein global klimaavtale i Paris, som erstatta Kyotoavtalen, gjeldande frå 2005. Parisavtalen er ein omfattande klimaavtale, som forpliktar partane til å redusere utsleppa sine av klimagassar, og rapportere jamleg på framdrifta. Det overordna målet med avtalen er å den globale oppvarminga bør holdast under to grader og helst avgrensast til 1,5 grader i forhold til 1990-nivået. Avtalen har eit mål om at dei globale utsleppa skal nå toppen så snart som mogeleg, før mengda utslepp i atmosfæren skal reduserast jamt fram mot 2050. I andre del av hundreåret, år 2050-2100, skal verda vere klimanøytral med eit netto nullutslepp².

Naturavtalen

Det globale Kunming-Montreal-rammeverket for naturmangfald (Naturavtalen), er ein internasjonal avtale som handlar om å redde og bevare naturmangfaldet i verda. Naturavtalen har som mål å stanse og reversere tap av natur, og gi oss meir natur, innan 2030. Den ble vedteken på FN sitt naturtoppmøte i desember 2022. 196 land har slutta seg til avtalen, der Noreg er eit av dei.³

Avtalen har overordna fire mål og 23 delmål, som alle land på COP15 forpliktet seg til å nå innen 2030. Utdrag frå avtalen: *«Uten akutt handling, per denne avtalen, vil man se en videre opptrapping i verdens hastighet når det gjelder utryddelse av arter, som allerede er minst titalls til hundrevis av ganger høyere enn den har vært gjennomsnittet i løpet av de siste ti millioner årene»*.

Naturavtalen handlar om ulike tema knytt til naturmangfald, slik som artar, naturtypar og berekraftig bruk. Dei tre første måla er som følgjar:

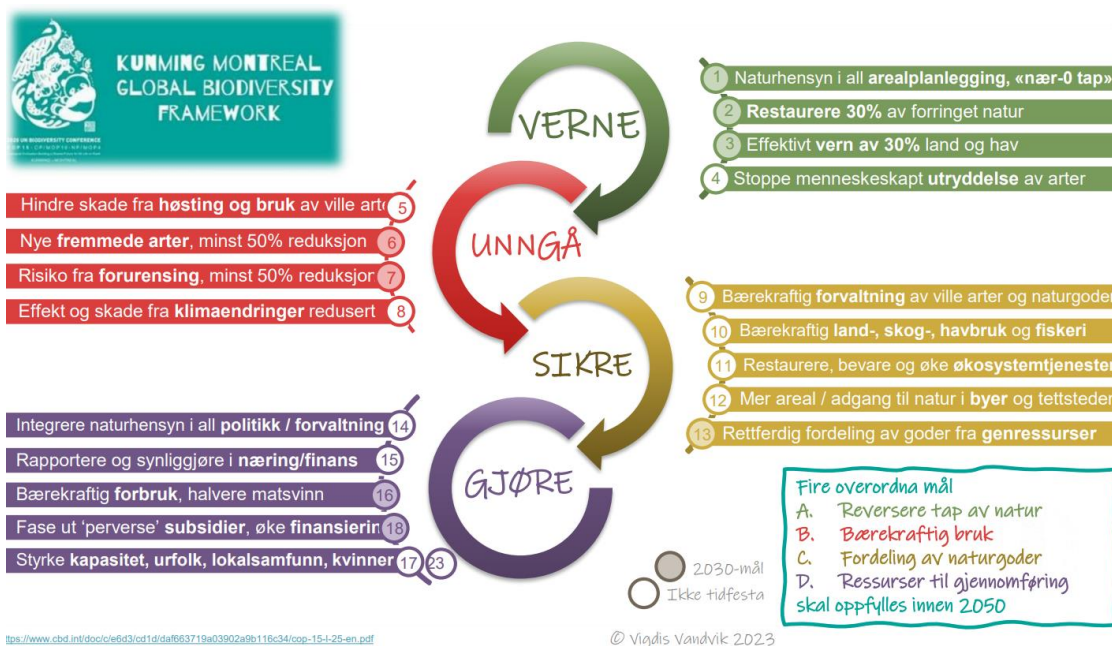
1. Arealforvaltning med naturen i sentrum: Alle areal skal forvaltast på ein måte som sikrar naturen, og at områder som har stor betydning for naturmangfaldet, ikkje går tapt.
2. 30 % restaurering: Minst 30 % av øydelagde og skada naturområde skal vere under restaurering.
3. 30 % vern og bevaring: Minst 30 % av alle land- og havområde skal bevarast og beskyttast mot skadeleg påverknad frå menneskeleg aktivitet. Områda som vernast, skal dekke alle naturtypar, og de skal henge godt saman. I slike område skal berre aktivitet som er i semje med verneformålet, vere tillate.

Professor Vigdis Vandvik ved Universitetet i Bergen har laga ein «jukselapp» til naturavtalen som oppsummera heile naturavtalen i ein plakat, sjå figur under.

¹ https://snl.no/FNs_klimapanel_-_IPCC

² <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/the-paris-agreement>

³ FNs Naturavtale: <https://fn.no/avtaler/miljoe-og-klima/fns-naturavtale>

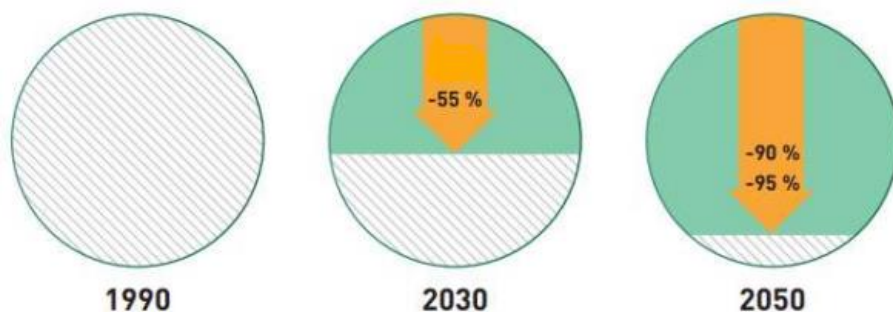


Figur 2: Naturavtalen, gjengitt av Vigdis Vandvik 2023

Nasjonale føringer

Nasjonale klimamål

Noreg oppdaterer sine utslippsmål hvert femte år. Noreg sine forsterka klimamål, meldt inn som del av oppfølging av Paris-avtalen, er at vi skal redusere klimagassutslippa våre med minst 55 % innen 2030, samanlikna med 1990-nivået. Disse utslippskutta skal mellom anna skje i samarbeid med EU. Dette er også stadfesta gjennom den nasjonale klimalova⁴.



Figur 3: Nasjonale klimamål. Kjelde: Vestland fylkeskommune

⁴ <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2017-06-16-60>

Klimakur 2030

For å følge opp internasjonale forpliktingar og nasjonale klimamål blei Klimakur 2030 utarbeida og publisert i januar 2020. Oppdraget til Klimakur 2030 var å utgreie kva tiltak som kan kutte ikkje- kvotepliktige utslepp med 50 % innan 2030, samanlikna med 2005. I tillegg skulle barrierar og mogeleg verkemiddel vurderast for å utløyse aktuelle tiltak. Rapporten er eit viktig kunnskapsgrunnlag for nasjonal innsats, men også relevant på regionalt nivå for å lukkast med omstillinga.



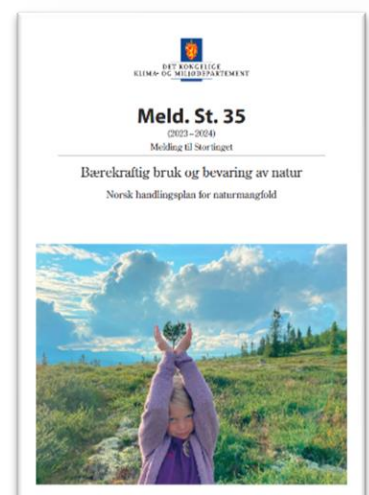
Klimaplan for 2021-2030

Solberg-regjeringa la fram Klimaplan for 2021-2030 (Meld. St. 13 2020-2021⁵) til Stortinget og er den nasjonale planen for korleis Noreg skal følge opp klimamålet, og inneheldt konkrete forslag til politikk. Nasjonal klimaplan peikar på at klimainnsatsen vil koste, men kostnaden ved ikkje å handle no vil verre langt høgare. Innleiingar poengterer at vi skal kutte utsleppa, ikkje utviklinga. Klimaplanen omhandlar både kvotepliktige og ikkje-kvotepliktige klimagassutslepp.



Norsk handlingsplan for naturmangfald (Meld. St. 35)

Noregs nye handlingsplan for naturmangfald blei lagt fram i september 2024. Handlingsplanen viser til den internasjonale Naturavtalen som seier at 30 prosent av verdas areal på land og i havet skal vere langsiktig bevart innan 2030. Regjeringa etablerer i handlingsplanen eit mål om å bevare 30 prosent av Noregs landareal innan 2030. Vidare er det satt mål om redusert nedbygging av særleg viktige naturareal, nye prinsipp for berekraftig arealforvaltning og styrking av kommunanes kompetanse og kapasitet til å ivareta natur.



⁵ <https://www.regjeringen.no/contentassets/a78ecf5ad2344fa5ae4a394412ef8975/nn-no/pdfs/stm202020210013000dddpdfs.pdf>

Omstilling til lavutslipp – veivalg for klimapolitikken mot 2050⁶

Klimautvalget 2050 har utreda kva for vegval Noreg står ovanfor for å nå målet om å bli eit lavutslippssamfunn innan 2050. Utgangspunktet for arbeidet er ambisjonane om utslippskutt som ligg i klimalova. Utvalets hovud anbefalingar følgar: Utvalet meiner at...

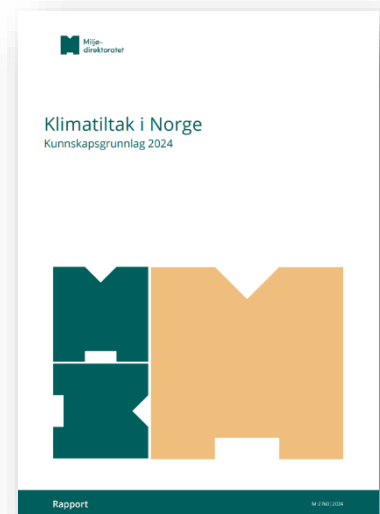
- ...alle beslutninger som tas i dag må baseres på et mål om at så godt som alle klimagassutslipp i Noreg må være fjernet for godt innen 2050. Norsk klimapolitikk må vektlegge varig omstilling til nullutslipp og tempoet i omstillingen må økes.
- ...all politikk og alle beslutninger må ta utgangspunkt i at alle ressurser er knappe.
- ...arealpolitikken må begrense tap av natur og bidra til bevaring av naturens karbonlagre.
- ...det må koste mer å slippe ut.
- ...det må være en bred tilnærming til virkemiddelbruk hvor juridiske, økonomiske og pedagogiske virkemidler benyttes.
- ...planer og beslutningssystemer må ta utgangspunkt i at Noreg skal være et lavutslippssamfunn i 2050.
- ...det på en mer systematisk måte må tas hensyn til hvordan norsk politikk virker på andre lands mulighet til omstilling.
- ...Noreg er avhengig av fortsatt tett samarbeid med EU om klimapolitikken.



Klimatiltak i Norge

Miljødirektoratet leverer årlege oppdateringar av kunnskapsgrunnlaget om klimatiltak, barrierar og moglege verkemidlar. Fyrste rapport blei utgitt i 2023. Rapporten for 2024⁷ tar for seg kva som må gjerast av tiltak for å nå klimamåla. I tillegg til å sjå på tiltak for å få ned dei direkte klimagassutslappa, omfattar rapporten skog- og arealbruk, kommunesektorens rolle, forbrukaranes rolle og tiltakas klimaeffekt på kort sikt.

Rapporten anslår at tiltakspakken vil kunne gi ein reduksjon av klimagassutslappa på 63 % innan 2035 på nasjonalt nivå. Til samanlikning er 2030-målet reduksjon på 55 % innan 2030.



⁶ NOU 2023: 25 Omstilling til lavutslipp – veivalg for klimapolitikken mot 2050

⁷ Miljødirektoratet 2024: Klimatiltak i Norge, Rapport M-2760 (2024)

Landbruket sin klimaavtale og klimaplan

Landbruksnæringa inngjekk i 2019 ei intensjonsavtale med regjeringa om å redusere klimagassutsleppet frå jordbruket med 5 mill. tonn CO₂-ekvivalentar i perioden 2021-2030 (Klimaavtalen). På bakgrunn av denne avtalen har næringa utarbeidd Landbrukets Klimaplan. Klimaplanen inneheld åtte satsingsområde for kutt i klimagassutslepp:

1. Utrulling av klimakalkulator og auka satsing på klimarådgjeving
2. Meir klimavenleg og berekraftig føring, avl og friskare husdyr
3. Fossilfri maskinpark
4. Fossilfri oppvarming
5. Betre bruk av gjødsel og god agronomi
6. Bruk av husdyrgjødsel som råstoff i industrielle biogassanlegg
7. Jorda som karbonlager
8. Ny klimateknologi revolusjonerer landbruket.



Klima i Norge 2100

Rapporten «Klima i Norge 2100»⁸ er utarbeida for å gi eit oppdatert vitenskapeleg grunnlag for klimatilpasning i Noreg. Rapporten omfattar både atmosfæreklima, hydrologi, permafrost, skred og havklima.

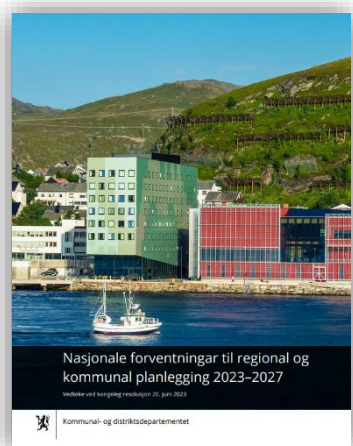
Rapporten skildrar årsaker til klimaendringar og variasjonar, og Noregs plassering med omsyn til storstilte ver- og straummønster. Den skildrar klimautviklinga i Noreg sidan siste istid og målt klimautvikling gjennom tida med instrumentelle målingar. Deretter skildras berekna klimautvikling gjennom det 21ste århundre under forskjellige antagelser om framtidige utslepp av klimagassar.



Nasjonale forventninger til regional og kommunal planlegging

I rapporten om «Nasjonale forventningar til regional og kommunal planlegging 2023–2027»⁹ legg regjeringa vekt på at planlegginga skal fremje berekraftig utvikling. Kommunar som samfunnsutviklar, tenesteytarar og planstyresmakter er avgjerande for å lykkast med å realisere dette. Regjeringa baserer seg på fem overordna perspektiv i forventingsdokumentet; sosial, økologisk og økonomisk berekraft, samfunnstryggleik og beredskap, og samarbeid for å nå måla. Klima, natur og miljø for framtida er nemnt som eigen tema der regjeringa framhevar sine prioriteringar samt konkrete forventingspunkt for korleis aktuelle utfordringar på området kan møtast gjennom samfunns-, areal og økonomiplanlegging.

- Samordning og samarbeid i planlegging
- Trygge og inkluderande lokalsamfunn
- Velferd og berekraftig verdiskaping
- Klima, natur og miljø for framtida
- Samfunnstryggleik og beredskap



⁸ Kjelde: Miljødirektoratet, 2016: Kunnskapsgrunnlag for klimatilpasning oppdatert i 2015 (Rapport M-406)

⁹ [Nasjonale forventninger til regional og kommunal planlegging 2023–2027 \(regjeringen.no\)](https://regjeringen.no)

Statlige planretningslinjer for klima og energi¹⁰

Formålet med retningslinjene:

Formålet med retningslinjene er å sikre at klima og energi vektlegges i planleggingen etter plan- og bygningsloven og øvrig myndighetsutøvelse og virksomhet i staten, kommunene og fylkeskommunene. Klima omfatter både reduksjon av klimagassutslipp, karbonopptak og -lagring og tilpasning til forventede klimaendringer. Retningslinjene tydeliggjør statens forventninger til hvordan dette skal gjøres, og statens bidrag til kunnskapsgrunnlag og veiledning. Retningslinjene skal bidra til at:

- a. Norge når sine nasjonale klimamål som fastsatt i klimaloven
- b. livsgrunnlaget og naturmangfoldet sikres for dagens og framtidige generasjoner
- c. god forsyningssikkerhet for energi opprettholdes
- d. samfunnet og økosystemene forberedes på og tilpasses klimaendringene
- e. arbeidet med å redusere klimagassutslipp, mer effektiv og fleksibel energibruk, bedre klimatilpasning og andre miljømål ses i sammenheng
- f. stat, fylkeskommuner og kommuner får klargjort sine roller og ansvar
- g. kommuner og fylkeskommuner prioriterer klima- og energihensyn i sin myndighetsutøvelse, og kommunene i sin virksomhet.

Statlige planretningslinjer for arealbruk og mobilitet¹¹

Formålet med retningslinjene:

Formålet med retningslinjene er å sikre en samordnet og bærekraftig bolig-, areal- og transportplanlegging og bidra til mer effektive planprosesser. Regional og kommunal planlegging er viktige virkemidler for å følge opp bærekraftsmålene og Norges nasjonale og internasjonale forpliktelser på natur-, klima- og miljøområdet. Planleggingen skal bidra til å utvikle bærekraftige byer og lokalsamfunn, legge til rette for verdiskaping og næringsutvikling, og fremme helse, miljø og livskvalitet. Planleggingen skal samtidig bidra til reduserte klimagassutslipp, et klimatilpasset samfunn og ivaretagelse av kulturmiljø og naturmangfold, samt redusere tapet av dyrket mark, natur-, villrein- og friluftsområder og karbonrike arealer. Planleggingen skal også sikre at det innenfor det samiske reinbeiteområdet tas hensyn til reindriftens bruk av arealene.

Retningslinjene skal fremme et lavutslippssamfunn gjennom utvikling av bærekraftige, kompakte og attraktive byer og tettsteder. Arealbruken skal tilrettelegge for gode mobilitetsløsninger og redusert transportbehov. Planleggingen skal legge til rette for tilstrekkelig boligbygging og næringsutvikling, med vekt på gode regionale løsninger. Kommunene skal ha handlingsrom til å kunne bestemme hvor nye boliger skal bygges ut fra lokale forutsetninger. Områdene og handlingsrommet er beskrevet i kapittel 5.

I regioner med større byer der det er høyt utbyggingspress skal retningslinjene særlig bidra til effektiv arealbruk gjennom samordning av utbyggingsmønster og transportsystem.

I distriktsområder med lavt utbyggingspress, lavt folketall og/eller negativ befolkningsutvikling skal retningslinjene særlig bidra til utvikling av levedyktige lokalsamfunn.

¹⁰ FOR-2024-12-20-3359, henta frå lovdata.no

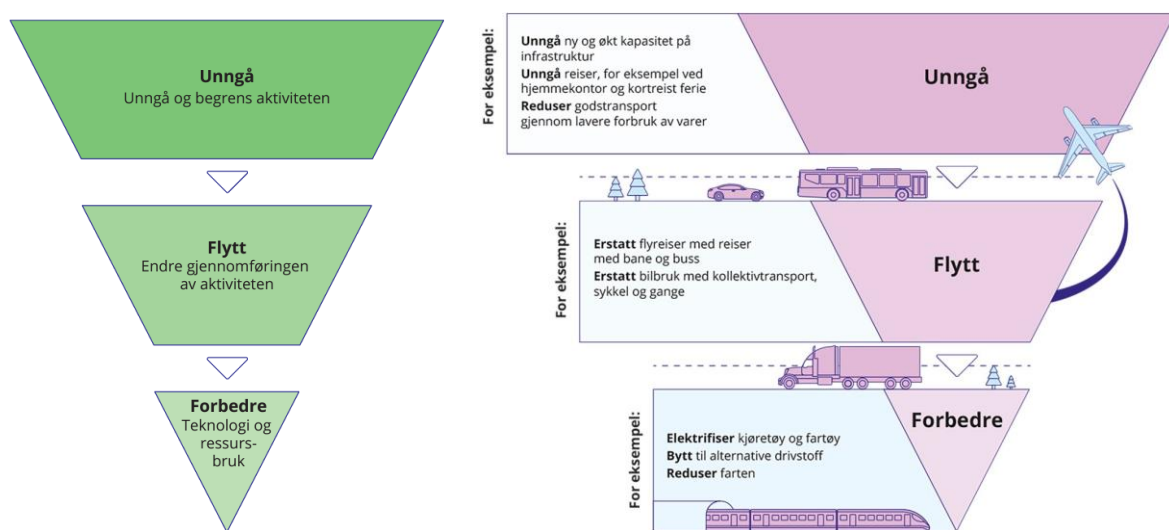
¹¹ FOR-2024-12-20-3512, henta frå lovdata.no

UFF-rammeverket

Dei tre tiltakskategoriene «Unngå», «Flytte» og «Forbetre» (UFF) – skal til saman utgjere ein strategi som fører til effektive og vedvarande utsleppskutt innan for ulike sektorar, sjå Figur 4. Dette gjerast gjennom ein kombinasjon av tiltak i kvar av dei tre kategoriene, der «unngå» har høgast prioritet. Døme under er med utgangspunkt i transportsektoren:

- «Unngå»-tiltak er tiltak som bidreg til å redusere transportmengder.
- «Flytte»-tiltak er tiltak som flyttar trafikken over til meir utslepps- og energieffektive og berekraftige transportmåtar.
- «Forbetre»-tiltak er tiltak som forbetrar ein teknologi, til dømes gjennom innfasing av nullutsleppskøyretøy som alternativ til fossildrivne køyretøy.

UFF-rammeverket er mellom anna omtalt i *NOU 2023: 25 Omstilling til lavutslipp – veivalg for klimapolitikken mot 2050*.

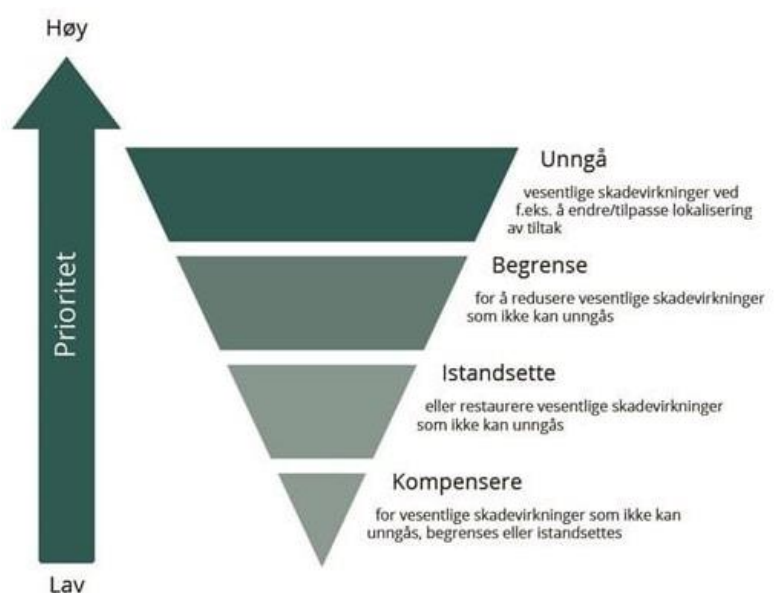


Figur 4 Illustrasjonar av UFF-rammeverket generelt og innan transport. Figurane viser prioriteringar og ulike døme på korleis prioriteringane kan gje føringar for politiske beslutningar. Kjelde: Klimautvalet 2050.

Tiltakshierarkiet

Ved gjennomføring av tiltak, skal man først og fremst unngå skadeverknader for miljø og klima. Der det ikkje er mogleg skal man avgrense skaden, deretter istandsette areal. Kompensasjon er siste utveg. Meir om dette i kapitelet om «Arealnøytralitet, arealrekneskap, naturrekneskap og tiltakshierarkiet».

Figur 5: Tiltakshierarkiet. Først og fremst skal man unngå skadevirkninger for miljø og klima. Der det ikke er mulig skal man begrense skaden, deretter istandsette arealer. Kompensasjon er siste utvei. | Illustrasjon: Miljødirektoratet



Regionale føringar

Utviklingsplan for Vestland 2024 - 2028¹²

I kunnskapsgrunnlaget til Vestland fylkeskommune sin utviklingsplan er klima og energi definert som eitt av 6 utfordringsområde. Det er også skildrar undertema som er særleg viktig:

- Klimaomstillinga går for sakte
- Vestland vert villare og våtare – og er på etterskot i klimatilpassinga
- Energiomstilling kjem i konflikt med andre utviklingsmål

Naturmangfald og areal er også definert som utfordringsområde med følgende undertema:

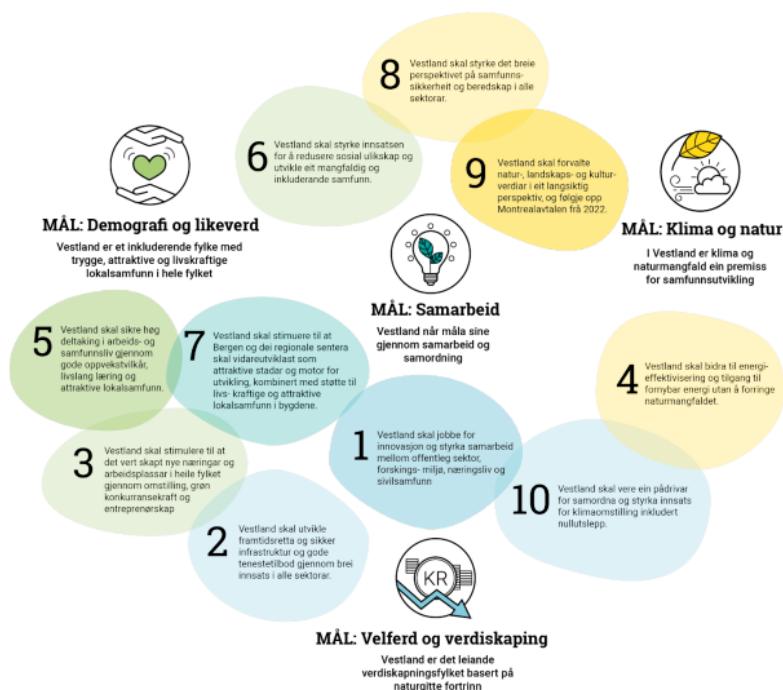
- Natur og areal er knappe ressursar
- Kunnskap om naturtilstand og areal
- Komplekse og fleire arealkonflikter

Vidare er klima og natur definert som satsingsområde, med mål om: « *I Vestland er klima og naturmangfald ein premiss for samfunnsutviklinga.* » Utviklingsplanen legg opp til styrka kunnskap om samhengane mellom samfunnsutfordringar og planen prøver å sjå utfordringane på tvers.

For å omsette måla til spissa politikk og handling er det definert strategiar. Kvar strategi skal bidra til å nå minst to mål. I planperioden 2024-2028 skal Vestland fylkeskommunen utarbeide to nye regionale planar:

- Regional plan for areal og mobilitet
- Regional plan for verdiskaping og kompetanse

Planane skal bidra til å utvikle berekraftsarbeid i fylket og styrke samhengstenking.



Figur 6: Mål og strategiar i VLFK kommune sin utviklingsplan; Kjelde: VLFK, 2024

¹² <https://www.vestlandfylke.no/globalassets/foto/plan/utviklingsplanen/upvl-2024-2028-regional-planstrategi.pdf>

Berekraftig verdiskaping – Regional plan for innovasjon og næringsutvikling 2021- 2033¹³

konkretiserer målet knytt til nullutslepp i 2030, og justerte målet til «netto nullutslepp innan 2030». Definisjonen av «netto nullutslepp» som vert lagt til grunn for det vidare arbeidet er definert som balanse mellom klimagassutslepp og opptak av klimagassar. Det må fjernast minst like mykje CO₂ frå atmosfæren som det vert slept ut. Denne planen nyttar same definisjon, og legg netto nullutslepp inn 2030 til grunn for sitt arbeid.

Regional plan for klima 2022 – 2035¹⁴

Regional plan for klima 2022 gir grunnlag for klimaomstillinga av Vestland fylke. Planen set den strategiske og langsiktige retninga for klimainnsatsen i Vestland, skal vise fylket sine ambisjonar innan klima- og miljøfeltet. Utgangspunktet for arbeidet med regional klimaplan baserer seg på at vi i Vestland arbeidar med klimaomstilling som ei samfunnsendring, der me både reduserer klimagassutsleppa frå Vestlandssamfunnet, samt tilpassar oss til dagens og framtida sitt klima. Ein del av arbeidet med redusert klimagassutslepp er å ha eit fokus på karbonbinding, både gjennom opptak og lagring i skog og jord, samt utarbeiding av ny teknologi. Nye tiltak skal sjåast i samanheng for å lukkast med ei berekraftig utvikling. Regional plan for klima handlar både om korleis vi kan redusere utslepp av klimagassar, og korleis vi kan tilpassa oss til klimaendringane. I tillegg er det eit særleg fokus på naturmangfald, og korleis me kan styrka integrering av naturmangfald i klimaarbeidet.

Regional plan for klima inneheld «retningslinjer for planlegging i Vestland»¹⁵ som seier noko om kva som er venta av regional og kommunal planlegging i Vestland for å sikre oppfølging av måla i klimaplanen.

Andre relevante regionale planar og føringar:

- Regional plan for fornybar energi
- Regional Transportplan Vestland 2022 – 2023
- Regional vassforvaltningsplan 2022-2027
- Grøn region Vestland

Klimagassutslepp frå jordbruket i Vestland¹⁶

Som ei oppfølging av landbruket si nasjonale klimaavtale, er denne rapporten utarbeida på regionalt nivå. Landbruksnæringa i Vestland har som målsetting å redusere klimaavtrykket frå matproduksjonen utan at det skal gå ut over produsert mengde, arealutnytting, dyrevelferd og dyrehelse. Hovudsatsingsområda er: Betre grovfôrqualität til mjølkeku, betre bruk av gjødsel og god agronomi, klimakalkulator, klimarådgeving og bruk av husdyrgjødsel som råstoff i biogassanlegg. Målet med prosjektet var å kartlegge status for klimagassutslepp frå jordbruket i Vestland og estimere potensiale for utsleppsreduksjon ved ulike tiltak som kjem inn under satsingsområde 2 og 5 i landbruket sin klimaplan:



¹³ <https://www.vestlandfylke.no/narings--og-samfunnsutvikling/regional-plan-for-innovasjon-og-naringsutvikling/>

¹⁴ <https://www.vestlandfylke.no/Klima-og-natur/klimaplanar-og-rapportar/>

¹⁵ [Oppfølging av klimaplanen: Retningslinjer for planlegging i Vestland - Vestland fylkeskommune](#)

¹⁶ Klimagassutslepp frå jordbruket i Vestland - Status og potensiale for reduksjon (NIBIO-rapport no. 8/94/2022)

Satsingsområde 2. Meir klimavenleg og berekraftig føring, avl og friskare husdyr: *Betre grovfôrkvallitet, husdyravl innan storfe, småfe og gris, friskare dyr som gjev lågare klimaavtrykk og bruk av tilsetningsstoff i fôr.*

Satsingsområde 5. Betre bruk av gjødsla og god agronomi: *Betre utnytting av gjødsla gjennom meir miljøvennlege spreietodar, betre lagringskapasitet og spreietidspunkt, gradvis innfasing av dekke på gjødsellager og fleire småskala biogassanlegg på gardsbruk. God drenering gjev også lågare klimagassutslepp.*

Lokale føringar

Kommuneplanens samfunnsdel

I Stad kommune sin samfunnsdel er det bestemt at endring og berekraftig utvikling skal ligge som premiss for alt vi gjer. Kommunen skal nytte mellom anna FN sine berekraftsmål som eit verktøy for å utvikle samfunnet i ei retning som gjev berekraftige lokale løysingar, som samtidig bidreg globalt. Berekraftsmåla reflekterer dei tre dimensjonane i berekraftig utvikling: Klima og miljø, sosiale forhold og økonomi. I samfunnsdelen står det vidare at «*Eit berekraftig klima og miljø må sjåast som ein føresetnad for sosial og økonomisk berekraft*».

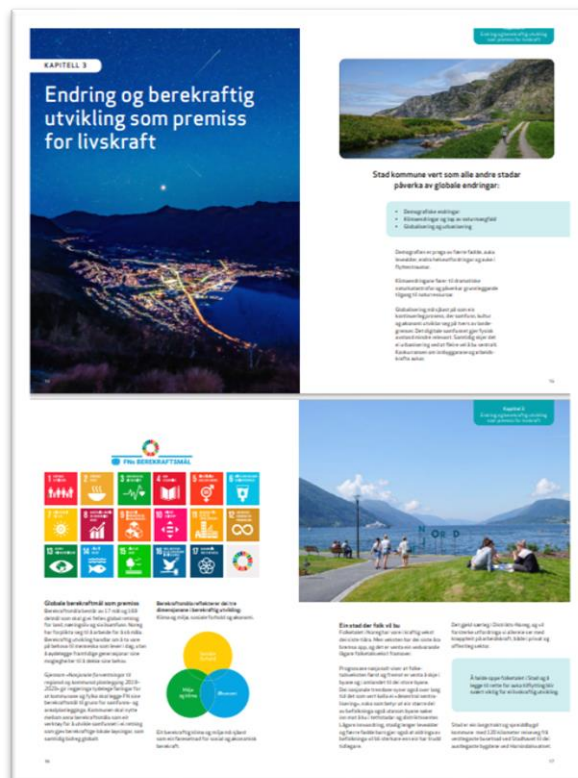
Stad kommune har gjennom kommuneplanens samfunnsdel 2020-2032 og handlingsprogrammet vedteke eigne mål og delmål for satsingsområdet «berekraftig miljø», som er knytt opp mot FN sine berekraftsmål. Hovudmålet er at «*Stad kommune deltek i arbeidet for å nå dei internasjonale klimamåla og arbeider for at vekst og utvikling skjer innanfor naturen sine tolegrensar*». Dette er også hovudmålet i klimaplanen.

Arealstrategiane i samfunnsdelen

I Stad kommune sin nye utviklingsplan samt planstrategi for 2024-2028, vedteken 12.09.2024, blei ei enkel revidering av samfunnsdelen vedteken. Dette inneber ei revidering av arealstrategiar og å spisse desse slik at dei gjer enda tydlegare føringar for arealdelen. Revisjonen gjennomførast i 2025.

Kommuneplanen sin arealdel

Pr i dag har Stad kommune fire arealdelar som gjeld for ulike delar av kommunen. Planane er ulike både i alder og innhald. Det er eit stort behov for samordning av arealdelane i kommunen i ein felles arealdel med like føringar for heile kommunen. Arbeidet med revidering av kommuneplan sin arealdel vi starte opp i 2025. Det er også planlagt å gjennomføre planvask der ein skal gjennom alle arealplanar i kommunen som er 4 år eller eldre, og vurdere de i tråd med oppdatert kunnskap om naturverdiar. Ein vil spesielt sjå på areal som ikkje er utbygd i desse planane, for å sjå om vi kan gjere om ubygde bygge- og næringsareal til LNFR. I nokre tilfelle vil vi også revidere planane på nytt for å betre tilpasse dei til oppdatert kunnskap om natur, både nye kartleggingar og kunnskap om verdien til arter og naturtypar, og for å følge opp gjeldande nasjonale og regionale føringar om ivaretaking av natur.



Andre relevante planar i kommunen:

- **Lokal transportplan 2022-2034**

Stad kommune sin lokal transportplan har eit overordna mål om eit effektivt, tilgjengeleg, sikkert og miljøvennleg transportsystem som dekkjer samfunnet sitt behov for transport, knyter kommunen saman og fremjar lokal utvikling. Klima- og miljøvennleg mobilitet betyr at fotavtrykket frå reisene skal vere lågt eller ikkje-eksisterande. For å sikre klima- og miljøvennleg mobilitet er det viktig å sikre effektiv arealbruk, og unngå unødvendig nedbygging av natur. Korleis vi bruker areal og formar ut transporttilbodet påverkar kvardagen vår, helsa, og stad – og næringsattraktiviteten.

- **Strategi for innkjøp 2023-2026**

Stad kommune skal bidra til å redusere miljøbelastninga og å nå kommunen sine klima- og miljømål gjennom sine offentlege innkjøp. Kommunen har ei overordna innkjøpsstrategi, men også ei eiga rutine for miljøvenlege anskaffingar som del av sin innkjøpsstrategi. Rutinen tydeleggjer delmåla og tiltaka i innkjøpsstrategien, med fokus på klima, miljø og behov.

- **Temaplanar for vassforsyning, avløp og overvatn 2023-2034**

Kommunen har fleire roller innan vassforsyning, avløp og overvatn som forvaltingsmynde, anleggseigar og tenesteleverandør. Planane gir ein status for dei kommunale VAO-anlegga: kva er tilstanden, kva trengs av oppgradering på dei ulike anlegga og kva bør ein gjere av nye investeringar i åra som kjem. Planane inneheld fleire relevante mål innanfor klimaarbeidet:

- Alle i Stad kommune skal vere tilknytt eit velfungerande avløpssystem med gode løysingar for oppsamling, reinsing og utslepp av avløpsvatn
- Miljøgifter samt andre skadelege og uønska stoff skal fjernast ved kjelda
- Overvatn skal handterast slik at risiko ved flaum blir redusert
- Overvatn skal handterast slik at ein minimerer utslepp og ureining, og god vasskvalitet skal sikrast. Overvasssystem skal ha jamt tilsyn og vedlikehald.
- Overvatn skal handterast slik at det blir ein ressurs for samfunnet og naturen - i dag og i framtida.
- Bygningar og infrastruktur langs vassdrag skal i størst mogleg grad sikrast mot flaumskader
- I klimaprofilen for Sogn og Fjordane går det fram at årsnedbøren vil auke med om lag 15% (låg +5% og høg +20 %). Ved dimensjonering av overvasssystem skal det takast høgde for dette ved å nytte klimafaktor større eller lik 1,4. Dimensjonering skal samsvare med VA-norm for Stad kommune.
- Ureining skal fjernast ved kjelda før det blir fanga opp av overvatnet. Reint overvatn skal som prinsipp leiast utanom ureina overflater.
- God økologisk og kjemisk tilstand i vassførekomst skal sikrast innan 2027, jf Klima- og miljødepartementet sine nasjonale føringar om at alle avløpsanlegg i kvar kommune skal oppfylle forureiningsforskrifta sine reinsekrav.

- **Kommunedelplan for fysisk aktivitet, friluftsliv og idrett 2024-2035**

Fysisk aktivitet, friluftsliv og idrett spelar ein sentral rolle for å skape eit livskraftig samfunn. Særskilt ivaretaking av natur som eit tiltak for friluftsliv og rekreasjon er relevant i samband med arbeidet med klima og natur.

Miljøleing i Stad kommune

Miljøfyrtårnsertifisering av Stad kommune

I april 2024 blei Stad rådhus sertifisert som Stad kommune sitt hovudkontor gjennom ordninga til Miljøfyrtårn. Skular og barnehagar blei vidare sertifisert hausten 2024. Målet er at all kommunal verksemd skal miljøfyrtårnsertifiserast innan utgangen av 2025. Krava for å bli sertifisert omfattar ei rekke kriterium innan blant anna energi, avfall, transport, innkjøp og arbeidsmiljø.

Miljøfyrtårn er eit konkret og effektivt verktøy for miljøsertifisering og miljøleing, der formålet er å heve miljøprestasjonane i eigen verksemd. Sertifiseringa krev eit systematisk og heilskapleg arbeid med miljø, klima og arbeidsmiljø. Miljøfyrtårnarbeidet inngår no som ein del av kommunen sitt eksisterande styringssystem og arbeid med klima og miljø. Gjennom heilskapleg og langsiktig arbeid med miljøleing, er målet å kontinuerleg forbetre våre miljøprestasjonar og redusere klimagassutsleppa.

Gjennom å vere eit miljøfyrtårn har Stad kommune forplikta seg til mellom anna å følgje opp energiforbruket og vassforbruket vårt, redusere utsleppa våre knytt til transport, auke sorteringsgraden ved kjeldesortering og fokusere på ombruk. I 2024 innførte vi sortering av matavfall i sentraladministrasjonen, og dette skal også på plass i alle kommunal verksemd. Kommunen har også forplikta seg til å setje krav til våre samarbeidspartnarar gjennom alle våre innkjøp.

Klimarekneskap og klimabudsjett

Gjennom miljøfyrtårnarbeidet blir det årleg utarbeida eit klimarekneskap frå verksemda vår som inkludera utslepp frå transport, energibruk og avfall. Etter kvart som all kommunal verksemd er sertifisert, vil Stad kommune kunne legge fram eit samla klimarekneskap for eigen verksemd. Dette vil bli ein del av kommunen sin verksemdsstyring for å jobbe med å redusere utslepp frå eige verksemd, og implementerast direkte inn i kommunen sitt styringssystem.

Eit klimabudsjett er eit styringsverktøy for å oppnå klimagassreduksjonar og andre vedtekne klimamål. Stad kommune integrerer klimabudsjettet i handlingsprogrammet til økonomiplanen. Slik sikrar vi god politisk og administrativ forankring av klimabudsjettet. Tiltaka forankra i klimabudsjettet vert følgt opp gjennom verksemdsplanar. På sikt vil klimabudsjettet fungere som ein handlingsdel til klimaplanen, der det vert vurdert kva for tiltak som skal prioriterast kvart år.

Temaplan for klima

Temaplanen for klima med tilhøyrande handlingsplan vil vere eit viktig styringsverktøy for å jobbe med og prioritere klima- og miljø gjennom politikk, føringar og tiltak. Dette vil vere avgjerande for å jobbe systematisk og målretta med vedtekne klimamål. Planen er sektorovergripande og skal gjeld for alle verksemdar i heile kommunen, så vel som næringslivet, frivillige lag og organisasjonar og innbyggjarane.

Planen er bygd opp med *mål* som beskriver det vi vil oppnå i framtida og *innsatsområde* som skildrar kva vi må prioritere for å oppnå måla. Kvart innsatsområdet har underliggende *strategiar*. Strategiar er vegvala vi må ta for å utvikle oss i ønska retning. Tiltaksbanken beskriv kva tiltak som må gjennomførast for å følgje opp mål og strategiar. Lista i tiltaksbanken er ikkje uttømmende, og nye tiltak vil kunne takast inn over tid. Gjennom det årlege klimabudsjettet i handlingsprogrammet til økonomiplanen blir det årleg vurdert kva for tiltak som skal prioriterast.



Planen er tematisk, det vil seie ikkje juridisk bindande når det gjeld disponering av areal. Oppfølging av planen må difor knytast opp mot kommuneplanen sin samfunnsdel, -arealdel og reguleringsplanar, eller byggesaker, for å oppnå heimel.

Arealstrategien og Kommuneplanens arealdel (KPA)

Klimaarbeidet har mange kryssingspunkt inn mot arbeidet med arealbruk i kommunen.

Arealplanlegging kan bidra til å ivareta karbonlagra i areala og avgrense klimagassutslepp. I kommuneplanen sin arealdel (KPA) vedtek kommunen utbyggingsstrukturen og styrer arealbruken i ein klimavennleg retning. Samordna areal- og transportplanlegging og ivaretaking av karbonrike areal er mellom anna viktig prinsipp i klimavennleg arealplanlegging. Arealnøytralitet er også eit viktig omgrep i denne samanheng, som er omtala nærmare i klimaplanen under Arealnøytralitet, arealrekneskap, naturrekneskap og tiltakshierarkiet.

Vidare er klimatilpassing i arealplanlegging viktig. Arealplanlegging må å ta omsyn til eit klima i endring. Kommunen bør sjå på kva påverknad klimaendringar vil ha på naturområda i kommunen og justere arealplanane slik at det takast omsyn til forventna klimaendringar.¹⁷

Arealstrategien er koplinga mellom kommunen sin samfunnsdel og KPA. Ei overordna og langsiktig arealstrategi inngår i samfunnsdelen og sikrar at arealplanane blir betre tilpassa lokalsamfunnet sitt behov og utfordringar. Den er også viktig for å klargjere korleis nasjonale og regionale føringar og mål skal følgast opp. I samfunnsdelen har kommunen moglegheit til å tenkje strategisk og trekke opp lengre linjer for korleis kommunen ønskjer å utvikle seg. Det er viktig å sjå på kva den ønska utviklinga betyr for arealbruken, natur og klima.¹⁸ Difor skal arealstrategien leggst til grunn for revisjon av KPA. Klimaplanen skal også inngå som eit viktig kunnskapsgrunnlag i arbeidet med både samfunnsdelen og KPA.

Kommunale verkemiddel¹⁹

Politikk og regulering

Politiske verkemiddel i form av pisk og gulrot bidreg til endring, og dei nødvendige systemendringane vi står ovafor vil krevje ein kombinasjon av desse. Som planmynde legg kommunen premisser for stadutvikling gjennom arealplanlegging. Gjeldande lovar og forskrifter kan imidlertid også vere barrierar for nødvendig energi- og klimaomstilling. For å få på plass eit godt rammeverk for lågutsleppssamfunnet må staten, regionane og kommunane samarbeide tettare.

Finans og forretningsmodellar

Kven skal betale for klimaomstillinga, og korleis? EU sine grønne giv set tydeleg fokus på berekraftig finans, og EU har nå ein taksonomi for investeringar i berekraftige aktivitetar, som også skal hindre grønvasking. Vidare er det behov for forretningsmodellar for grønne produkt og tenester, som til dømes sirkulære og deleløysningar. Kommunen, med sin store innkjøpsmakt, skal gå foran og stille klima- og miljøkrav som bidreg til nødvendige marknadsendringar.

Forskning og innovasjon

Innovasjonspartnerskap og FoU miljø er avgjærende for klimaomstillinga. I tillegg er digitalisering ein viktig strategi for klimanøytrale og smarte tettsteder.

¹⁷ Miljødirektoratet, 2023: Klima i arealplanlegging.

<https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/overvaking-arealplanlegging/arealplanlegging/miljohensyn-i-arealplanlegging/klima/>

¹⁸ Asplan Viak, 2022: Kommuneplanens samfunnsdel bør ha en arealstrategi.

<https://www.asplanviak.no/nyheter/arealstrategier-i-kommuneplanens-samfunnsdel/>

¹⁹ Kjelde: Trondheim kommune. Tilpassa frå: [Kommunedelplan for energi- og klima 2023-2030](#).

Kommunikasjon og bevisstgjøring

God kommunikasjon skal bidra til at alle i kommunen tek gode klimaval og vel berekraftige og sirkulære løysingar. Gjennom både digitale og fysiske kanaler kommuniserer vi med eigne tilsette, innbyggjarar og diverse samfunnsaktørar for å stimulere til samarbeid og adferdsending. Barn og unge er ein viktig gruppe med eigne kanalar.

Samarbeidsarena og møteplassar

Klimaomstillinga gjeld alle, og alle må bidra. Kommunen skal vere ein aktiv og samskapende samfunnsutviklar og legge til rette for handlingsskapande samarbeidsarenaer og møteplassar for næringsliv, forskarar, organisasjonar og innbyggjarar. Kommunen deltek også i regionale og interkommunale nettverk for erfaringsutveksling og samhandling.

Utslepp av klimagassar

Utslepp på internasjonalt, nasjonalt og regionalt nivå

Globale klimagassutslepp

9. august 2021 publiserte FN sitt klimapanel del 1 av sin sjette hovudrapport. Denne rapporten er eit naturvitskapleg kunnskapsgrunnlag, ein rapport om fysiske klimaendringar. Miljødirektoratet har oversett rapporten til norsk²⁰, samt at Energi og klima har laga eit temanotat som er ei oppsummering av innhaldet i rapporten²¹.

Hovudfunn frå FN sitt klimapanel sin sjette hovudrapport, del 1 om fysiske klimaendringar²²:

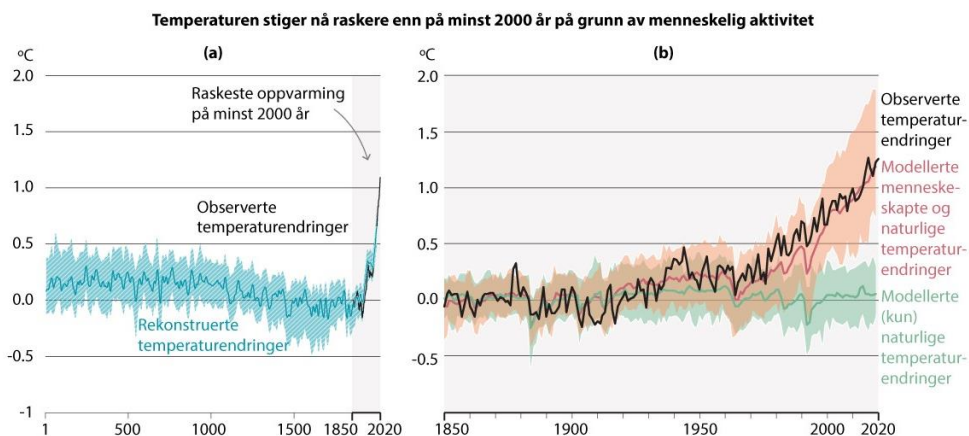
- Global gjennomsnittstemperatur har allereie auka med 1,1 grader, og menneskeskapte klimagassutslepp er skuld i oppvarminga.
- Ekstremvêr som hetebølgjer og ekstremnedbør blir vanlegare.
- Klimaendringane vil auke i alle verda sine regionar.
- Netto null CO₂-utslepp er naudsynt.
- Med mindre vi har umiddelbare, raske, omfattande og vedvarande utsleppskutt vil vi ikkje kunne avgrense oppvarminga til 1,5 °C.
- Vi vil passere 1,5 °C i løpet av dei neste 20 åra med dagens utsleppstakt.
- Mange av endringane, som issmeltinga på Grønland og i Antarktis, havnivåstiging, forsuring og oppvarming av djuphavet og tining av permafrost, vert rekna som irreversible dei neste år hundra.

Rapporten slår fast at klimaendringane vi ser i dag i all hovudsak er skapt av menneskelege klimagassutslepp, og at endringane skjer raskare enn det har gjort på fleire tusen år (Figur 7 og 8).

²⁰ <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/klima/fns-klimapanel-ipcc/dette-sier-fns-klimapanel/sjette-hovedrapport-forste-delrapport/>

²¹ https://klimastiftelsen.no/wp-content/uploads/2021/09/2C_Temanotat_5_2021_IPCC.pdf

²² <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/klima/fns-klimapanel-ipcc/dette-sier-fns-klimapanel/sjette-hovedrapport-forste-delrapport/hovedfunn-forste-delrapport/>



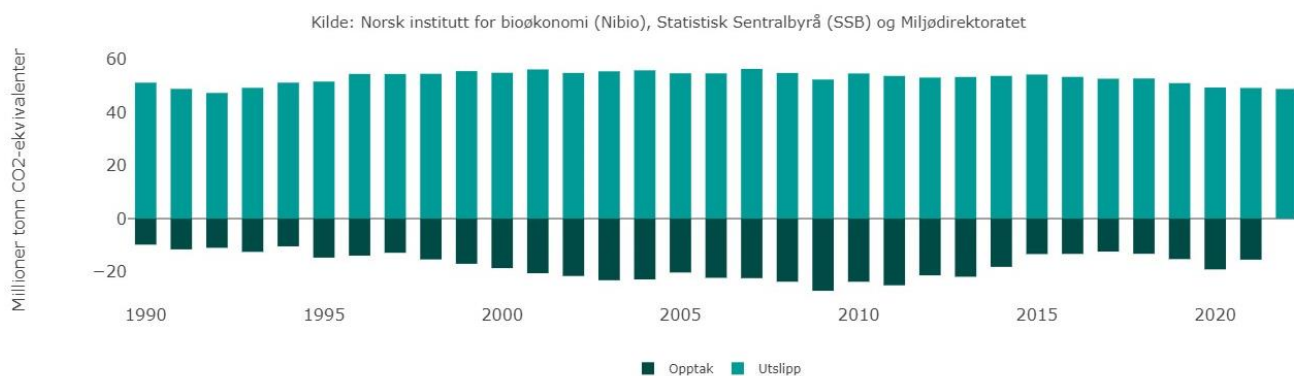
Figur 7: Temperaturstiging; Kjelde: Miljødirektoratet



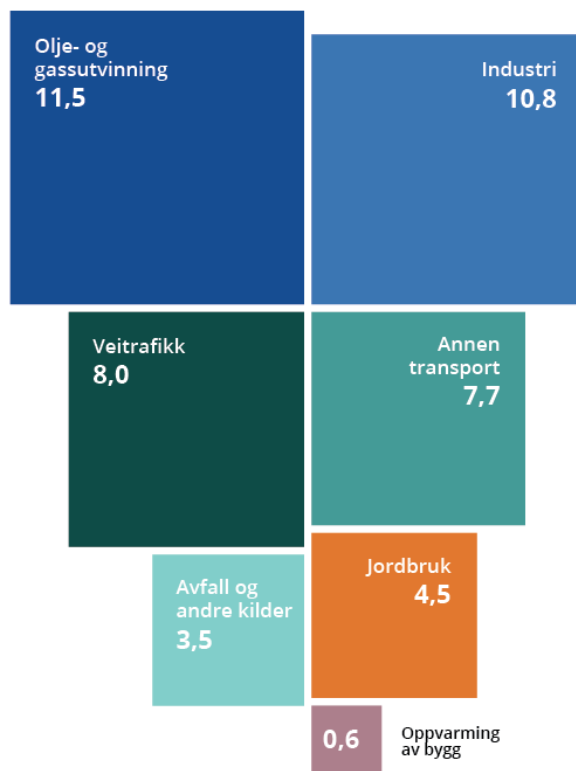
Figur 8: Verkingar av klimaendringar; Kjelde Miljødirektoratet

Norske utslepp og opptak av klimagassar

Sidan 1990 har utsleppa av klimagassar i Noreg vore ganske stabile, mens skogens opptak av klimagassar har auka (sjå Figur 9). I 2022 hadde Noreg eit totalutslepp på 48,9 millionar tonn CO₂-ekvivalenter. Dette tilsvara ein nedgang på 4,6 % samanlikna med utsleppa i 1990. På nasjonalt nivå har vi med andre ord eit stykke igjen for å nå dei nasjonale klimamåla. Dei viktigaste utsleppskjeldane i Noreg er olje- og gassutvinning, industri, vegtrafikk og anna transport (sjå Figur 10).



Figur 9: Utslepp og opptak av klimagassar i Noreg. Grafen viser både utslippsstatstikk for direkte klimagassutslepp (lysegrønne søyler) og utslepp og opptak av skog og arealbruk (mørkegrønne søyler). Vi har eit nettoopptak frå skog og arealbruk, dette illustrerast med negative tal i statistikken.



Kilde: Miljødirektoratet og Statistisk sentralbyrå 2024 / Miljøstatus.no

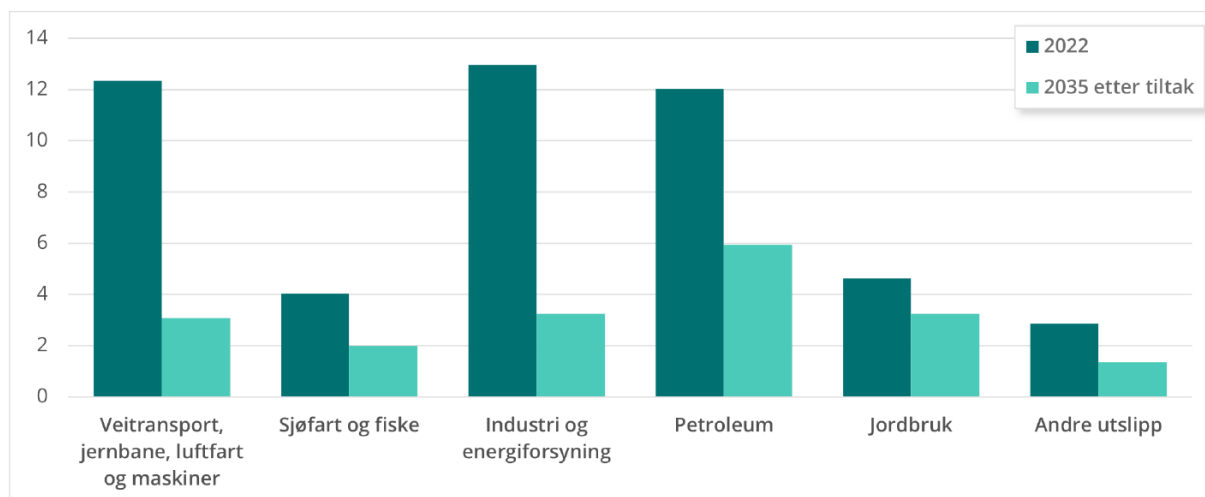
Figur 10: Noreg sitt totale klimagassutslepp i 2023, fordelt på ulike sektorar. Utsleppa er målt i millioner tonn CO₂-ekvivalenter

Potensiale for nasjonale utsleppskutt fram mot 2035

Miljødirektoratet har i sin rapport²³ laga ein tiltakspakke med klimatiltak som må gjennomførast på nasjonalt nivå for å nå målsettinga satt i klimalova. Kommunane er sentral i nesten alle tiltaka. Framskrivinga er gjort fram mot 2035. Dersom alle tiltaka gjennomførast, vil restutsleppa i 2035 vere om lag 19 millionar tonn CO₂-ekvivalentar. Dette utgjer ein reduksjon på 63 % i 2035 samanlikna med utslepps nivået i 1990. Til samanlikning er målet i klimalova minst 55 % reduksjon innan 2030. Figur 11 syner reduksjonspotensiale innanfor dei ulike sektorane. Ut frå figuren ser vi at reduksjonspotensialet er svært stort innanfor vegtransport og industri og energiforsyning. Innan sjøfart og fiske, petroleum og andre utslepp er reduksjonspotensialet om lag 50 %. Den sektoren kor vi kan forvente minst reduksjon, er jordbruk. Dei direkte utsleppa frå jordbruk er i hovudsak metan og lystgass frå husdyr og gjødsel. Utsleppspotensialet innan jordbruk er berekna ut frå ein tankegang om utsleppskuttet ikkje skal gå på bekostning av at matproduksjonen skal oppretthaldast.

Opptak og utslepp av klimagassar frå skog og anna arealbruk er ikkje medrekna i dei nasjonale statistikkane over direkte utslepp. Tiltakspakken i rapporten frå Miljødirektoratet omhandlar likevel også disse utsleppa.

²³ Miljødirektoratet 2024: Klimatiltak i Norge, Rapport M-2760 (2024)



Figur 11: Sektorvise utslipp 2022, og gjenværende utslipp i 2035 gitt at alle tiltak gjennomføres. Mill. tonn CO₂-ekv. Nivået på restutslippene avhenger, i tillegg til tiltakene, av at utslippsreduksjoner med vedtatt politikk i framskrivinger (NB23justert) oppnås.

Noregs klimafotavtrykk

I starten av 2024 publiserte Miljødirektoratet for første gong estimat for forbruksbaserte utslepp på nasjonalt nivå.²⁴ Statistikken baserer seg på forbruk av varer og tenester i norske husholdninger, privat næringsliv og offentlig sektor. Utsleppa er berekna til 70 millionar tonn CO₂-ekvivalenter i 2020, noko som utgjer 13 tonn per innbyggjar.

Noregs klimafotavtrykk synleggjer klimapåverknaden frå vårt forbruk. I klimafotavtrykket inngår utslepp som har skjedd ved produksjon og transport av varer og tenester vi forbruker, i tillegg til utsleppa frå ulike typar aktivitetar, som bilkøyring og oppvarming, sjå Figur 12. Dei største utsleppa i den forbruksbaserte rekneskapen komer frå forbruk knytt til transport, mat og bygge- og anleggsverksemd. I overkant av 60 % av disse forbruksbaserte utsleppa, også kalla klimafotavtrykket, fant stad i andre land.

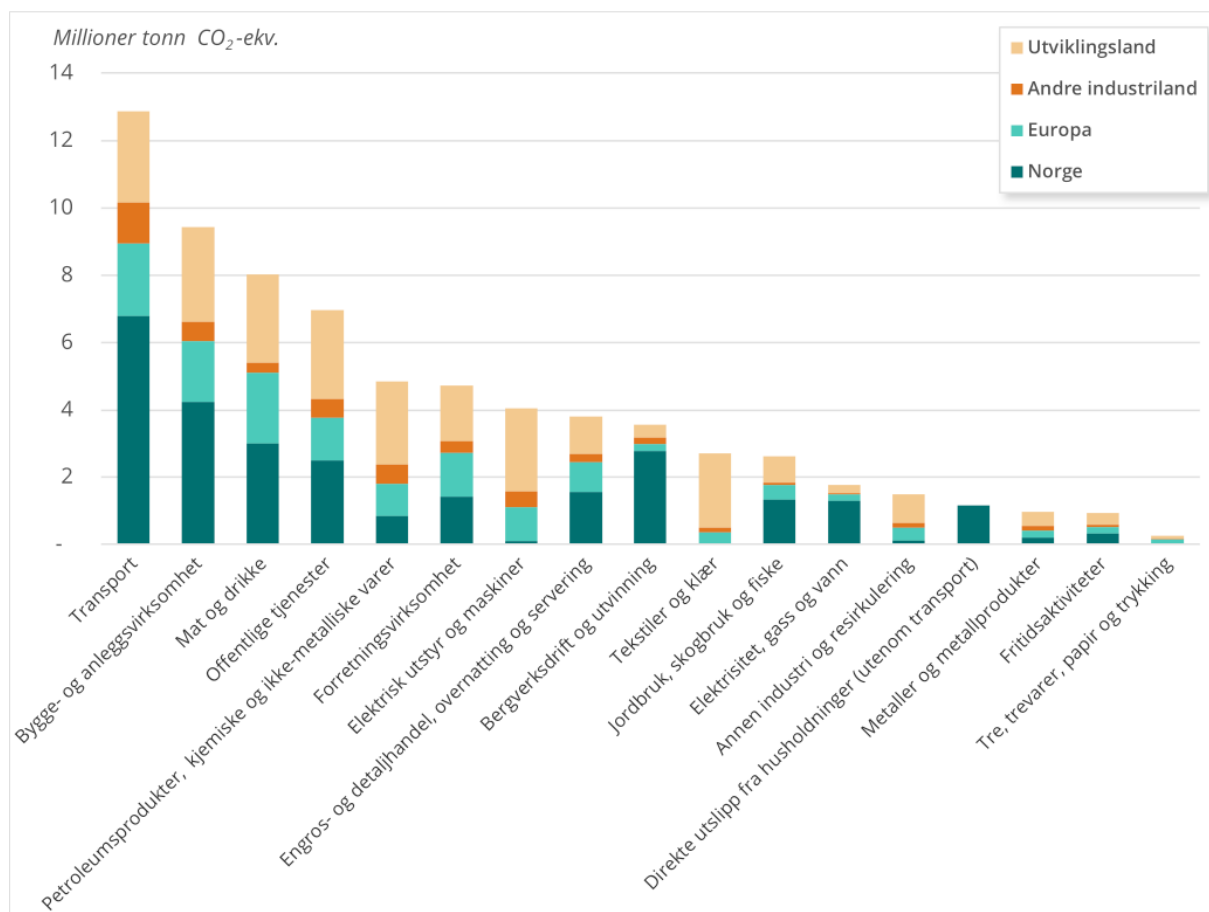
Noregs klimafotavtrykk er ganske annleis enn dei nasjonale utsleppstala over direkte utslepp. Dette kjem av at klimafotavtrykket har lågare utslepp frå norsk produksjon, fordi vi eksporterer mykje av dei produserte varane til utlandet der dei forbrukast. Til gjengjeld importerer vi mykje forbruksvarer, som gjer at det er store utslepp knytt til utanlandsk produksjon i klimafotavtrykket. Noregs fotavtrykk gir oss eit meir heilskapleg bilete over kva for utslepp vi kan påverke gjennom forbruk, handel og globale verdikjeder.²⁵

Kva er klimafotavtrykk?²⁶ Ei utrekning av den totale klimapåverknaden, både direkte og indirekte utslepp, for f.eks. eit land, ein person eller ein kommune.

²⁴ Kjelde: Miljødirektoratet, 2024: CaFEAN: Carbon Footprint of the Economic Activity of Norway (Rapport M-2651)

²⁵ Kjelde: <https://www.miljodirektoratet.no/aktuelt/fagmeldinger/2024/januar-2024/utslipp-av-klimagasser-fra-norsk-forbruk-er-beregnet/>

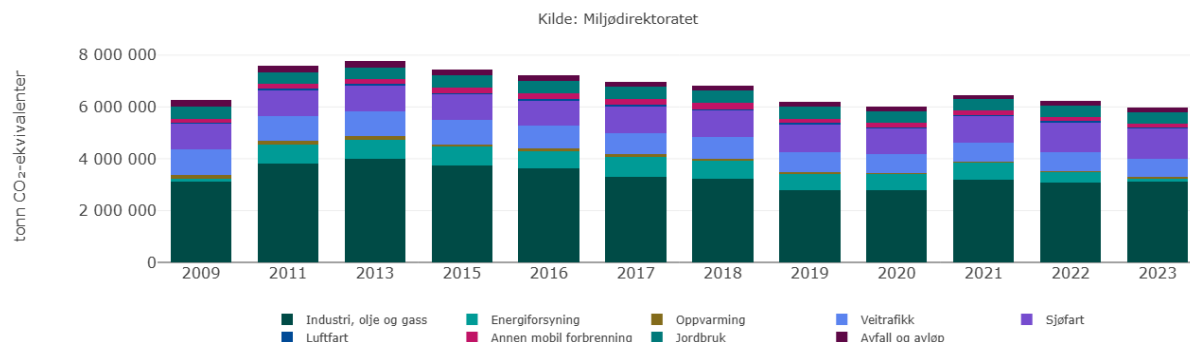
²⁶KS: [Ordliste - KS](#)



Figur 12: Klimafotavtrykket i 2020 fordelt på sektorer og opprinnelsesregion. I "Transport" inngår både utslipp fra produksjon av kjøretøy, utslipp fra kjøring med egen bil og utslipp knyttet til kollektivtransport og flyreiser. Figuren er en tilpasset og oversatt versjon av en figur i rapporten *Carbon Footprint of the Economic Activity of Norway*²⁴

Regionale utsléppstal for Vestland fylke

I 2023 hadde Vestland fylke eit klimagassutslépp på 5,97 millionar tonn CO₂-ekvivalentar. Det var ein nedgang i utsléppa på 4,2 % frå 2022 til 2023. Vestland står for 13 % av dei totale utsléppa i Noreg. Dei største utsléppskjeldene er industri, olje og gass (52 %), sjøfart (20 %), vegtrafikk (11 %), jordbruk (7 %) og energiforsyning (2 %) (Figur 13). Trenden dei siste åra er ein svak reduksjon, men ikkje i den storleik som er naudsynt for å nå dei overordna klimamåla.



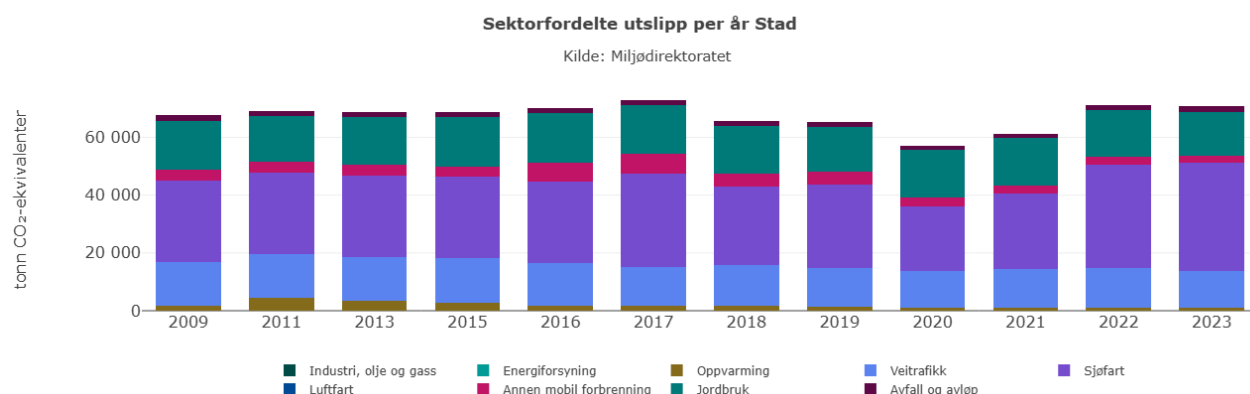
Figur 13: Sektorfordelte utslépp på år for Vestland.

Utslepp av klimagassar i Stad kommune

Direkte utslepp er utslepp av klimagassar som skjer frå ein bestemt aktivitet innanfor eit geografisk område. I klimaplanen er direkte utslepp definert som utslepp innanfor kommunegrensa.

Dette delkapittelet baserer seg på statistikk og opplysningar om direkte utslepp på kommunenivå frå Miljødirektoratet²⁷. I 2023 hadde kommunen eit utslepp på 70 791,2 tonn CO₂-ekvivalenter. Dette tilsvarar 7,4 tonn per innbyggjar og er ein nedgang på 0,7% samanlikna med året før, sjå Figur 14. Sjøfart er den største utsleppssektoren i kommunen i 2023, og utgjorde 53 % av dei totale utsleppa (tilsvarande 37 428,9 tonn CO₂-ekvivalenter), sjå Figur 15. Vidare følger jordbruk (22%), vegtrafikk (18 %), anna mobil forburning (3 %), oppvarming (1 %) og avfall og avløp (3 %). Kommunen har ingen direkte utslepp knytt til industri, olje og gass, energiforsyning eller luftfart. Sjå Miljødirektoratet sin rapport M-2667 for meir informasjon om metodikken bak klimarekneskapen.²⁸

I klimalova nyttast 1990 som referanseår for utsleppskutt, og det er lovfesta at måla skal vere at klimagassutsleppa i 2030 reduserast med minst 55 % frå utsleppsnivået i 1990. Miljødirektoratet tilrår å ikkje bruke deira statistikk frå før 2009 på kommunenivå, då denne statistikken har viktige manglar og vil kunne gi feilaktig informasjon om utsleppsutviklinga. 2009, og ikkje 1990 som nyttast i nasjonal samanheng, er derfor referanseåret for Stad kommune sitt arbeid med utsleppskutt.



Figur 14: Direkte utslepp av klimagassar i Stad kommune.

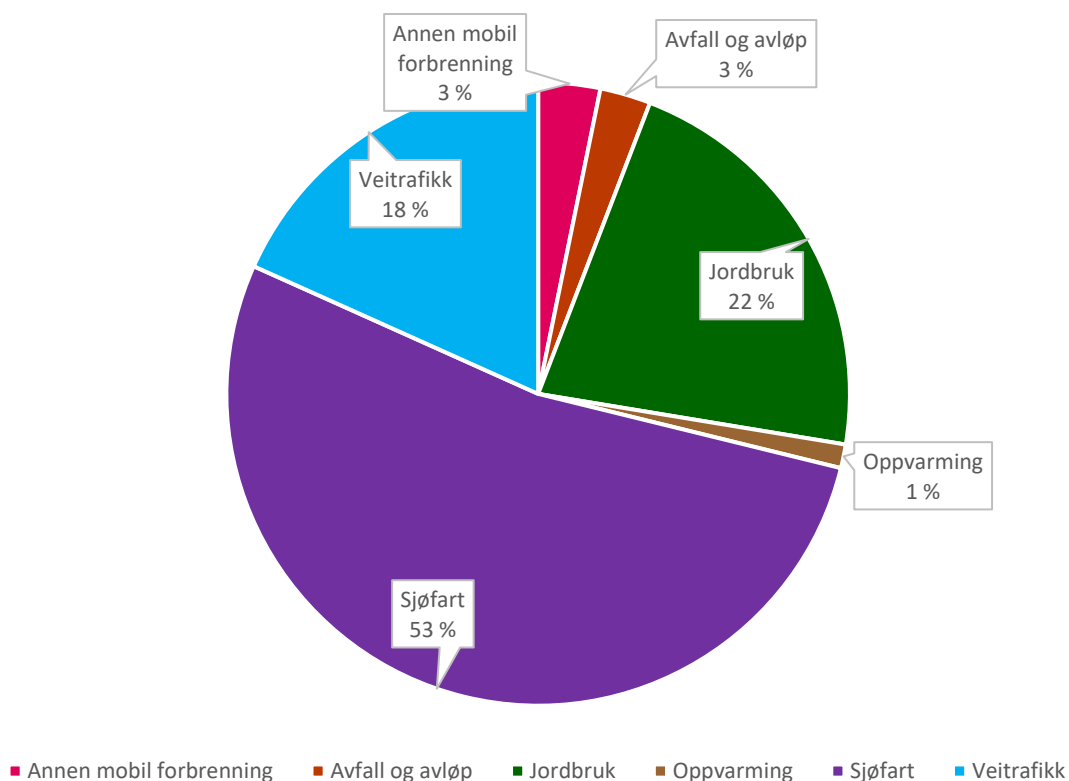
Kva er ein CO₂-ekvivalent?²⁹

Ein CO₂-ekvivalent er eit mål som brukast for å kunne samanlikne oppvarmingseffekten ulike klimagassar har på atmosfæren. Over en hundreårsperiode vil til dømes utslepp av eit kilo lystgass (N₂O) bidra 265 gonger meir til global oppvarming enn utslepp av eit kilo CO₂. Tilsvarande vil utslepp av eit kilo metan (CH₄) bidra til 28 gonger meir global oppvarming enn eit kilo CO₂. Ved å rekne om utslipp av ulike klimagassar til same enhet, tonn CO₂-ekvivalenter, synleggjør man hvilke klimagassar som bidrar mest til global oppvarming.

²⁷ Kjelde: <https://www.miljodirektoratet.no/tjenester/klimagassutslipp-kommuner/>

²⁸ Kjelde: Miljødirektoratet, 2023: Klimagassregnskap for kommuner og fylker (Rapport M-2667)

²⁹ Kjelde: Metodespørsmål, Miljødirektoratet: <https://www.miljodirektoratet.no/tjenester/klimagassutslipp-kommuner/sporsmal-og-svar/>



Figur 15: Direkte klimagassutslepp for Stad kommune i 2023 målt i CO₂-ekvivalenter. Kjelde: Miljødirektoratet sine utsleppsstatistikkar

Direkte utslepp - kva er inkludert i kommunestatistikken?³⁰

«De kommunefordelte utslippstallene som er beregnet omfatter utslippene som skjer innanfor kommunens grenser. Det er også bare de direkte utslippene som skjer i kommunen som er inkludert i statistikken. Indirekte utslipp som kommunen eller kommunens innbyggere er årsak til gjennom sitt forbruk, for eksempel utslipp fra produksjon og transport av varer og tjenester utenfor kommunens grenser, er ikke inkludert i regnskapet for kommunen. Et annet eksempel er utslipp fra avfallsbehandling eller renseanlegg. Disse utslippene tilfaller kommunene der anleggene er lokalisert, ikke til befolkningen eller bedriftene som genererer avfallet eller avløpsvannet. Det samme gjelder bruk av elektrisitet og fjernvarme. Eventuelle utslipp fra produksjon av elektrisitet og fjernvarme tilfaller kommunene der produksjonen er lokalisert, ikke til kommunen der befolkningen eller bedriftene forbruker energivarene.»

Stad kommune sine klimamål

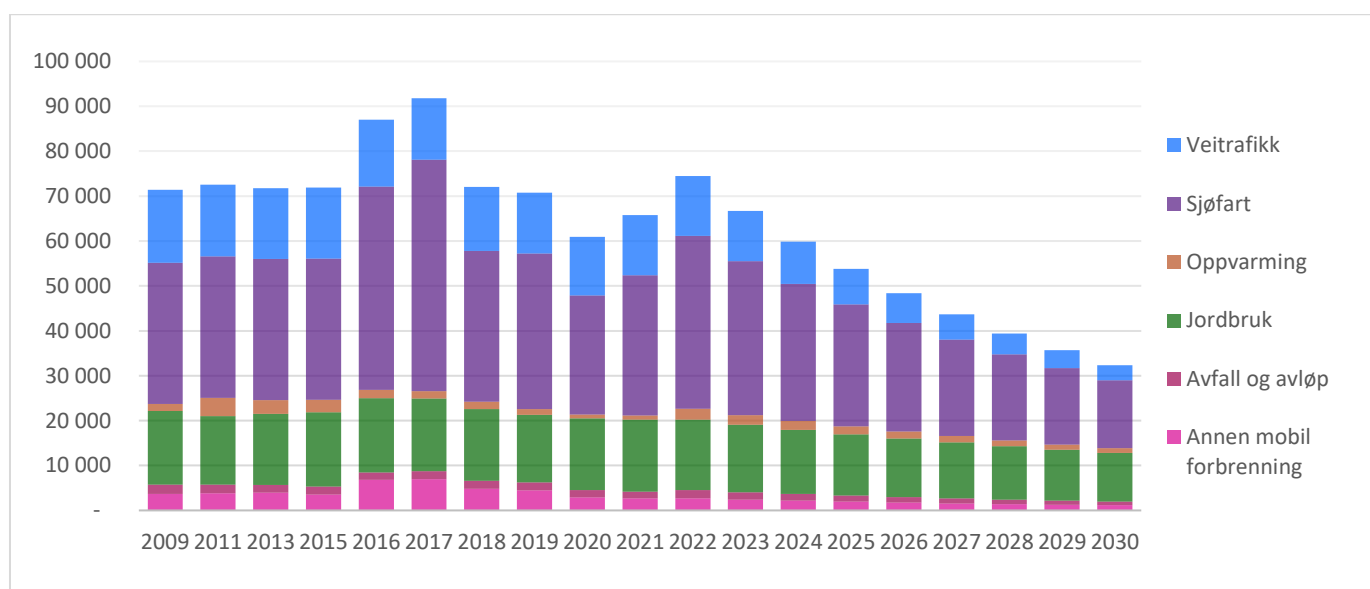
Kommunen ønskjer å tallfeste egne klimamål. Etter ein arbeidsverkstad som blei gjennomført med politikerne i planutvalet og samfunnsutvalet i februar 2024, blei det diskutert at kommunen bør ha klimamål som er både visjonære og realistiske. Med bakgrunn i dette, har kommunen valgt å legge seg på lik linje med dei nasjonale måla som er vedteken i klimalova.

Dersom Stad kommune skal kutte utsleppa sine på linje med det som er vedteken i klimalova, krev dette ein drastisk reduksjon av klimagassutsleppa i Stad kommune fram mot både 2030 og 2050. Dette gjeld både utslepp frå kommunal verksemd og frå lokalsamfunnet.

³⁰ Kjelde: Miljødirektoratet, 2023: Klimagassregnskap for kommuner og fylker (Rapport M-2667)

Det er ingen synleg nedgåande trend i dei totale utsleppa frå kommunen, og utsleppa i 2023 har auka med 4,3 % samanlikna med referanseåret 2009. Med ein målsetting om å kutte utsleppa med minimum 55 % innan 2030 samanlikna med referanseåret 2009, tilsvarar dette at Stad kommune må få dei totale utsleppa ned til 32 138,6 tonn CO₂-ekvivalenter i 2030. Dette tilsvara eit kutt i 2023-utsleppa med 57 %. For å klare dette må vi ha ein prosentvis nedgang av dei totale utsleppa på ca. 10 % kvart år fram til 2030, sjå Figur 16.

Potensiale for utsleppskuttet er ulikt for dei ulike sektorane, dette er det tatt høgde for i Figur 16. Berekningane for potensielt utsleppskutt for dei ulike sektorane følger berekningar som er gjort i rapporten om klimatiltak i Noreg.⁷ Nokon utslepp vil vere svært vanskeleg å unngå heilt, som deler av utsleppa til luftfart, shipping, landbruk og industri. Regjeringa har i sitt forslag til endring av klimalova³¹ foreslått å rekne inn effekten av nye tiltak på opptak og utslepp i skog- og landbrukssektoren inn i måloppnåinga. Dette er ikkje gjort på kommunalt nivå i denne planen, då vi ikkje har gode nok data til å rekne på dette.



Figur 16: Utslepp per sektor per år: Framskriving av sektorvis nedgang i årlege utslepp i Stad kommune for å nå målet om 55 % utsleppskutt innan 2030 (2009 som referanseår)

Direkte utslepp frå sjøfart

Direkte utslepp frå sjøfart omfattar utslepp frå ein rekke ulike type sjøfartøy, passasjerar og andre aktivitetar innan sjøfart. Både innenriks-, utenriks- og gjennomgangstrafikk er inkludert i tala for kommunen. Utslepp frå båter som ligger i ro i hamn er også ein betydeleg del av utsleppa.

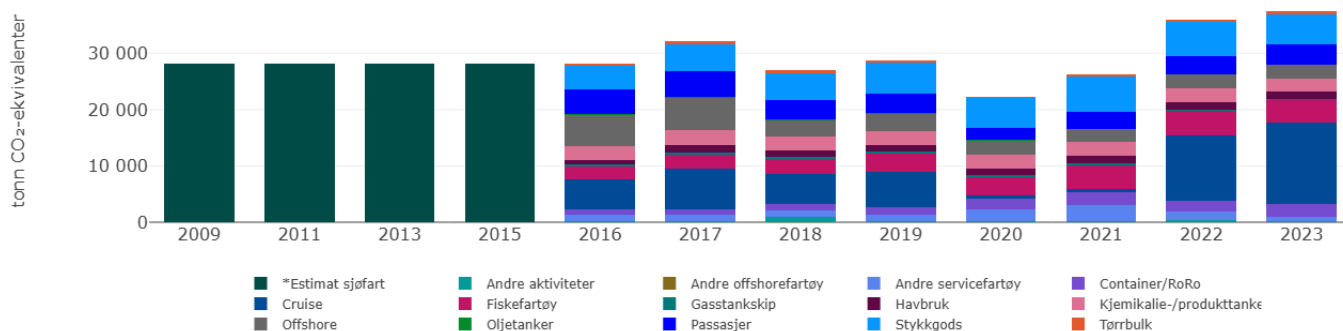
Utsleppa frå sjøfart utgjorde i 2023 over halvparten av dei direkte utsleppa i kommunen, og er derfor vere eit viktig område å ta tak i når vi jobbar med utsleppskutt i kommunen. Utsleppa frå sjøfart var relativt høge i 2016 og 2017, men har gått ned etter denne perioden, sjå Figur 17. Utsleppa har vidare auka igjen dei siste åra, særskilt etter koronapandemien (frå og med 2022) kor utsleppa var høgare enn dei har vore på 5 år. Auka skuldast i stor grad auka utslepp frå cruiseskip, som er omtala nærmare i neste underkapitel.

Det er ikkje alle utsleppa til sjøs som kommunen har direkte mynde til å påverke. Dette gjeld særskilt gjennomgangstrafikk og internasjonal skipsfart. Likevel kan vi forvente ein nedgang i desse utsleppa framover: skipsfarten vil møte stadig strengare regulatoriske krav både på nasjonalt og internasjonalt

³¹ Forslag om endring av klimaloven: Regjeringens forslag til Norges nye klimamål for 2035 (oktober 2024)

nivå, samt krav frå vareeigarar og finansinstitusjonar, når det gjeld utslepp av klimagassar frå skip. I 2018 vedtok IMO (International Maritime Organization; FNs maritime organ) ein innleiande strategi for reduksjon av klimagassutslepp frå skip, som i dag er den viktigaste drivaren for regulering av klimagassutslepp frå den internasjonale skipsflåta.³²

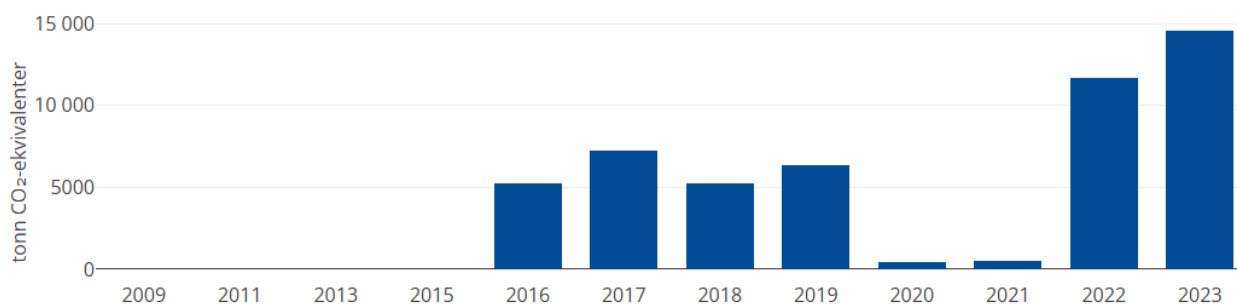
Stad kommune vil kunne ha ei rolle i transformasjonen til lågutsleppsskipsfart, der etablering av landstraum vil kunne vere eit effektivt tiltak.



Figur 17: Utslepp frå sjøfart i Stad kommune. Kjelde: Miljødirektoratet

Cruise

Utslepp frå cruiseskip utgjorde 14 540,2 tonn CO₂-ekvivalenter i 2023, altså 39 % av utsleppa frå sjøfart, og 20,5 % av dei totale utsleppa frå kommunen. Frå 2022 til 2023 kan vi sjå ein auke på 2839,1 tonn CO₂-ekvivalenter, tilsvarande 19,5 %. I 2023 er det det høgaste utsleppet som har vore frå cruiseskip i kommunen i perioden vi har statistikk for, sjå Figur 18. I 2019 var det 20 anløp til Nordfjordeid. I 2020 og 2021 var det ingen anløp grunna koronapandemien (utsleppa frå cruise disse to åra kan derfor knytast til gjennomfart). 2022 var eit rekordår med 53 cruiseskip til Nordfjordeid. Dette auka vidare til 71 anløp i 2023 og 70 anløp i 2024.³³ For 2025 er det planlagt 90 cruiseanløp³⁴. Vi kan derfor anta at utsleppa vil fortsette å auke vidare framover.



Figur 18: Utslepp frå cruiseskip i Stad kommune. Kjelde: Miljødirektoratet

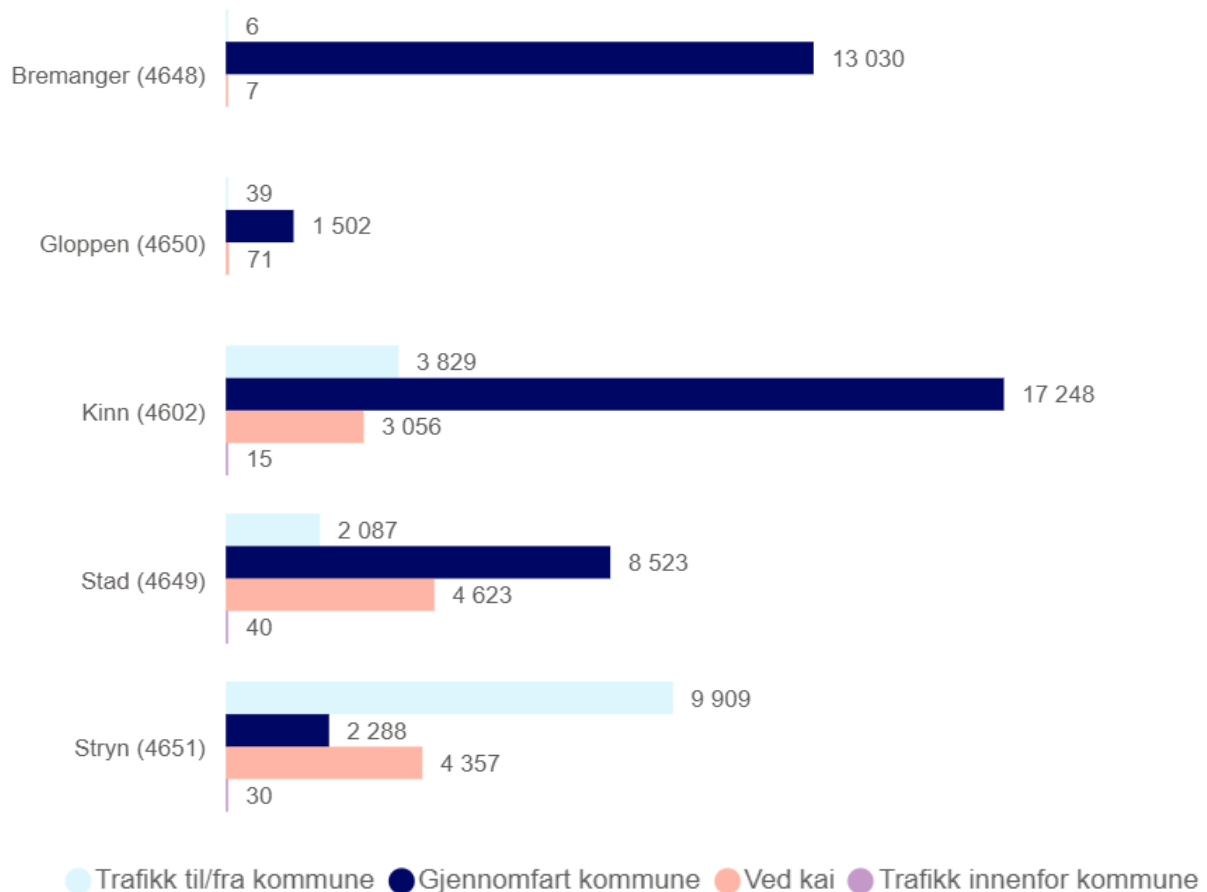
Under følger eit estimat over utslepp frå cruisetrafikken i regionen fordelt på kommunenivå (Figur 19). Alle kommunane har store utslepp knytt til «Gjennomfart kommune». Dette er seglas som går gjennom ein kommune sine sjøområde, utan å anløpe ei hamn i kommunen. «Trafikk til/frå

³² Kjelde: Sjøfartsutslipp i Stavanger - kunnskapsinnhenting og vurdering av kommunens handlingsrom (Rapport nr. 2022-0169, Rev 3)

³³ Kjelde: <https://portofnordfjordeid.no/cruise-list/>

³⁴ Kjelde: <https://www.fjordabladet.no/nyhende/i/4B0036/rekordmange-cruiseskip-neste-aar-aukar-fraa-70-til-90>

kommune» er rekna som seglas til kommunen frå andre kommunar, og seglas frå kommunen til andre kommunar. «Trafikk innanfor kommunen» er seglas mellom to hamner i same kommune. For Stad kommune vil dette seie at over halvparten av utsleppa (8523 tonn CO₂-ekvivalenter i 2023) er knytt til skip som berre passerar kommunen utan å legge til hamn. Det vil derfor vere avgjerande å jobbe med cruisenæringa på eit regionalt nivå for å kunne sikre tilstrekkeleg reduksjon i klimagassutsleppa. «Ved kai» er definert som når eit skip er nær ei hamn og tilnærma i ro. Den siste seier noko om potensiale for utsleppskutt ved etablering av landstraum.



Figur 19: Utsleppsestimat cruise på kommunenivå for 2023. Målt i tonn CO₂-ekvivalenter. Kystverket presiserer at estimatet er under utvikling, og at det derfor kan variere kor godt estimatet treff. Kjelde: Kystverket – Maritim utslippsmodell.

I samband med sertifisering av regionen som berekraftig reisemål, har det vore utarbeida ein tolegrenseanalyse for cruise som ser på regionens tolegrense for ein rekke dimensjoner, deriblant tal båtar, passasjerar og miljø- og klimagassutslepp. I denne rapporten er det også blitt anbefalt at cruisepolitikken og strategiar bør løftast frå eit kommunalt til eit regionalt nivå. Dermed unngår man å «forflytte problema til nabohamna» dersom man skal styre og regulere trafikken av båter og folk i eigen kommune.

Regionalt samarbeid er også eit viktig moment i regionens arbeid med «Merke for berekraftig reiseliv», som vere sentralt for Stad kommune sitt arbeid med å utvikle eit berekraftig reiseliv og cruisenæring. Meir om dette under kapitelet om «Berekraftig reiseliv».

Dei største norske cruiseskiphamnene har utvikla Environmental Port Index (EPI), ein modell for å kvantifisere og rapportere miljøpåverknad frå skip ved opphald i hamn. Føremålet er å gi eit økonomisk insentiv til berekraftig og miljøvenleg cruisedrift, og for å gjere det mindre lønnsamt å

legge til hamn med forureinande skip. EPI nyttast i Måløy og Olden/Loen, men ikkje for cruiseanløp i hamna på Nordfjordeid³⁵.

Miljødirektoratet hadde følgande kommentar i lag med publiseringa av utslppsstatistikkar for 2022 for kommunane: «Koronapandemien resulterte i mange færre cruiseskipturer i 2020 og 2021 enn tidligere. Aktiviteten tok seg kraftig opp igjen i 2022. Utslippene fra cruiseskip i norske kommuner var høyere i fjor enn før pandemien. Økt cruiseaktivitet er hovedårsaken i de fleste kommuner der utslipp fra sjøfart har økt fra 2021 til 2022. Bruken av landstrøm til skip øker. Dette er et viktig klimatiltak i sjøfarten som gir reduserte utslipp fra skip som ligger til kai i kommunene.»³⁶

Sjølv dei mest effektive cruiseskipa kan sleppe ut meir CO₂ per passasjerkilometer enn fly.⁷ Men cruisenæringa knyter også til seg ein del andre utslipp ut over cruisebåtane. Cruise går ofte i andre delar av verda slik at det krevjast flyreiser for å komme til avgangshamna. I tillegg til dette er cruiseskip også ei kjelde til lokal ureining til luft og vatn.

I Nordfjord er det også mykje busstrafikk knytt til å frakte cruiseturistar rundt omkring i regionen, som utgjør eit betydeleg klimagassutslipp. Frå sommaren 2025 får busselskapa på plass ein ny kontrakt der alle bussane i Nordfjord kutte utslappa med 80 % i fyrste omgang, med mål om utslppskutt på 90 % innan ein seksårsperiode³⁷. Vi forventar derfor ein drastisk nedgang i utslappa frå bussar i tida framover.

Kommunen sitt handlingsrom til å regulere cruisetrafikken til Nordfjordeid

Sidan hamna i Nordfjordeid er privat, har kommunen avgrensa med moglegheiter til å regulere cruisetrafikken direkte med mål om reduksjon av klimagassutslappa. Dersom ein kommune skal krevje at private hamner avviser cruisefartøy eller andre typar skip, må det føreligge brot på lover og regelverk. Regjeringa vil utgreie om hamne- og farvasslova bør endrast, slik at det kan stillast krav til fartøy og til drift av hamner for å redusere klimagassutslipp³⁸. Det er usikkert når ei slik utredning vil vere klar.

Forureiningsforskrifta, som inneheld føresegn om lokal luftkvalitet, stiller opp grenseverdier for luftforureining som kan utløyse krav om tiltak og pålegg. Dette er eit regelverk som kommunen kan ta i bruk for å regulere utslipp frå skip i hamn. Kommunen har også mynde etter hamne- og farvasslova til å regulere fartøy i hamn når dette er naudsynt for å unngå eller avgrense lokal luftforureining.³⁹ Det er ikkje gjennomført målingar på luftkvalitet i hamna i Nordfjordeid, men dette er noko som kommunen bør vurdere å gjere for å få betre oversikt over korleis luftkvaliteten i Nordfjordeid påverkast av cruisetrafikken.

Som nemnt bør cruisepolitikken og strategiar løftast til eit regionalt nivå for å kunne ha ein reell påverknad på utslappa frå denne næringa. Andre tiltak som bør vurderast er innføring av EPI og landstraum, målingar av luftkvalitet og tydlege kommunale retningslinjer knytt til korleis vi ønskjer at cruisenæringa skal utvikle seg i kommunen og regionen. I tillegg må ein sjå på utslappa frå bussar og andre miljøaspekt som indirekte kjem frå cruisenæringa.

³⁵ Kjelde: Tolegrenseanalyse cruise Nordfjord (Amland, 2024)

³⁶ Kjelde: Miljødirektoratet: [Klimagasskutt i kommunene må fortsette - Miljødirektoratet \(miljodirektoratet.no\)](https://www.miljodirektoratet.no/tema/klima/utslipp/utslipp-fra-skip)

³⁷ [Historisk satsing på elbussar](https://www.stortinget.no/tema/transport/historisk-satsing-pa-elbussar). Kjelde: Skyss

³⁸ Meld. St. 14 (2023-2024) Nasjonal transportplan 2025–2036

³⁹ [Skriftlig spørsmål - stortinget.no](https://www.stortinget.no/tema/transport/skriftlig-sporsmal)

Passasjerbåtar og ferjer

Kategorien «Passasjerar» i klimarekneskapet viser til passasjerbåtar og bilferjer, og utgjorde 3630,6 tonn CO₂-ekvivalenter i 2023.

Fylkeskommunen var våren 2024 i prosess med å få på plass nullutsleppskontraktar på hurtigbåten mellom Bergen og Nordfjord frå 2026⁴⁰. Dette vil potensielt ha stor innverknad på utsleppa frå kommunen, då utslepp per passasjerkilometer for hurtigbåtane er svært høge. Manglande finansiering gjer at prosessen måtte utsettast. Vestland fylkeskommune jobbar med å utgreie kva moglegheiter det er for snarast råd å finne løysingar som sikrar nullutsleppsteknologi, låge kostnader, og godt tilbod til dei reisande.

Båt til Selja kloster fekk ny kontrakt frå sommaren 2024, med 30 % miljøkrav i utlysinga. Krav om nullutslepp var vurdert tatt inn, men grunna store meirkostnader, blei det ikkje satt krav om det i denne omgang.

Ferjeruta Lote-Anda har vore elektrisk sidan 2018.

Direkte utslepp frå jordbruk

Stad er ein aktiv jordbrukskommune med mykje dyrehald. Jordbruk utgjør 22 % av dei direkte utsleppa frå kommunen i 2023, sjå Figur 15. Til samanlikning utgjorde jordbrukssektoren berre 7,3 % av utsleppa frå Vestland i 2023. Utsleppa er i hovudsak metan og lystgass frå husdyr og gjødsel. Utslepp frå energibruk i jordbruket er ikkje inkludert i jordbrukssektoren, men er plassert på «anna mobil forbrenning» og «oppvarming». Dette er til dømes utslepp i form av transport av varer, bruk av maskiner som går på fossilt drivstoff og oppvarming av driftsbygningar.

Utsleppa frå sektoren jordbruk er delt inn i tre kategoriar: fordøyingsprosessar i husdyr, gjødselhandtering og jordbruksareal. Utsleppa innanfor alle dei tre kategoriane har vore relativt stabile i den perioden vi har statistikk frå, sjå Figur 20.

Landbruksnæringa i Vestland har som målsetting å redusere klimaavtrykket frå matproduksjonen utan at det skal gå ut over produsert mengde, arealutnytting, dyrevelferd og dyrehelse. Hovudsatsingsområda er: Betre grovfôrqualität til mjølkeku, betre bruk av gjødsel og god agronomi, klimakalkulator, klimarådgeving og bruk av husdyrgjødsel som råstoff i biogassanlegg.⁴¹

God agronomi og god jordhelse er viktig både for å få gode avlingar som reduserer behovet for bruk av gjødsel, minskar avrenning til vatn og aukar opptaket av CO₂. Dette er positivt for både natur og klimaet og er viktig for å oppretthalde produksjon og kvalitet. God dyrehelse og riktig føring av husdyra vil også vere viktig i eit klimaperspektiv ved at ein aukar produktiviteten utan å auke utsleppa.

Utsleppsreduksjon i jordbrukssektoren er også avhengig av ny teknologi, til dømes ved elektrifisering av maskinparken og betre føring og avl.

Jordbruket er ei næring som lever i tett samspel med klimaet og natur. På Vestlandet kan vi vente både meir ekstremnedbør, regnflaum og auka fare for tørke på sommaren. Bøndene i Stad må derfor tilpasse produksjonsmetodane for å få gode avlingar og resultat i eit klima i endring.

⁴⁰ Artikkel frå Vestland fylkeskommune (<https://www.vestlandfylke.no/nyheitsarkiv/2023/lyser-ut-anbod-pa-nullutsleppshurtigbatar-med-ny-frist/>)

⁴¹ Redusert klimaavtrykk frå Vestlandsjordbruket (<https://www.klimavest.no>)



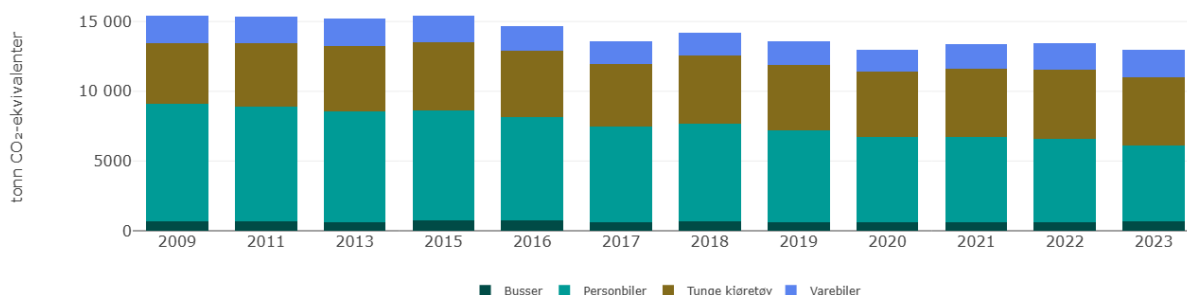
Figur 20: Utslepp frå jordbruk i Stad. Kjelde: Miljødirektoratet

Eit kosthald i tråd med dei gjeldande nasjonale kostråd vil redusere arealbehovet til Jordbruksproduksjon, i følge Miljødirektoratets rapport om klimatiltak i Noreg.⁷ Ein går ut frå at eit meir plantebasert kosthald i tråd med kostråda vil gi ein netto reduksjon i behovet for jordbruksareal. Redusert arealbruk til jordbruksdrift kan også få negative konsekvensar: ein del av det kulturlandskapet vi kjenner i dag, kan gå over til anna arealbruk som over tid vil kunne føre til redusert tilstand og utbreiing av kulturlandskapet, og igjen vere negativt for naturmangfaldet. Dette må også takast med i berekninga for korleis vi utnyttar jordbruksareala våre.

Dei nasjonale vilkåra og støtteordningane for jordbruksproduksjonen vil vere avgjerande for måloppnåing kva gjeld klimagassutslepp frå jordbruket, til dømes SMIL-tilskot (Spesielle miljøtiltak i landbruket). På kommunalt nivå er det viktig å støtte opp om informasjon om ordningar, ulike produksjonar og produksjonsmetodar, omsetting og følge opp driveplikta. Sterkt jordvern er også svært viktig for å ta i vare produktivt areal.

Direkte utslepp frå vegtrafikk

Direkte utslepp innan sektoren «vegtrafikk» er knytt til personbilar, varebilar, tunge kjøretøy og bussar, sjå Figur 21. Vegtrafikk utgjer heile 18 % av utsleppa frå kommunen.



Figur 21 Utslepp frå vegtrafikk i Stad. Kjelde: Miljødirektoratet

Personbilar og tunge kjøretøy står for 42 % og 37 % av dei totale utsleppa frå denne sektoren. Utslepp frå vegtrafikk har gått gradvis ned i perioden vi har statistikk frå. Nedgangen skyldast i stor grad nedgang i utslepp frå personbilar. Årsaka til denne nedgangen er truleg mindre utslepp frå personbilar, med auka innblanding av biodrivstoff, samt auka del elbilar og hybridbilar.



Figur 22: Fossilfrie kjøretøy Stad kommune, Kjelde: [Vestland Fylkeskommune](#) og SSB tabell 07459, tabell 11823

Når det gjeld transportbehov, er det størst potensiale for utsleppsreduksjon gjennom å bidra til at folk reiser kortare og i mindre grad som sjåfør i eigen bil. Arealbruken definerer rammevilkåra for korleis vi reiser. Samanhengande areal- og transportplanlegging er difor viktig. Areal og transportutvikling som reduserer bilbruken:

- Fortetting - utvikling av nye bustadar, arbeidsplassar, handel, mv. skjer som fortetting og transformasjon i og ved sentrum, byspreiinga stoppast
- Styrking av sentrum og lokalsentre, stopp av vidare utbygging av eksternt lokaliserte handleområda
- Forbetring av kollektivtilbodet
- Betre tilrettelegging for sykling og gåing ⁴²

Ei spørjeundersøking om reisevanar gjennomført i 2021 i Stad kommune viser at ein viktig faktor for å auke motivasjonen for å gå eller sykle til jobb eller andre gjeremål er betre tilrettelagt infrastruktur.

Utslepp frå bussar har vore relativt stabile dei siste åra. Frå sommaren 2025 får busselskapa på plass ein ny kontrakt der alle bussane i Nordfjord kutte utsleppa med 80 % i fyrste omgang, med mål om utsleppskutt på 90 % innan ein seksårsperiode.³⁷ Vi forventar derfor ein drastisk nedgang i utsleppa frå bussar i tida framover.

Logistikk- og effektiviseringstiltak innan transport er også viktig, til dømes logistikktiltak ved transport på, til og frå bygge- og anleggsplassar, og meir effektiv godstransport og logistikk av varer.⁷

Elektrifisering av tunge kjøretøy

Utslepp frå tunge kjøretøy og varebilar har auka dei siste åra. Dette kan skyldast auka godstransport i kombinasjon med mindre grad av overgang til miljøvennleg drivstoff samanlikna med personbilar. Dei same trendane kan vi sjå på nasjonalt nivå.⁴³

Mellom anna har Stad kommune jobba med ut utnytte Nordfjordeid sitt potensiale som knutepunkt for grøn mobilitet. Som vist i kapittelet om [Direkte utslepp frå vegtrafikk](#) er vegtrafikk ein av dei store utsleppskjeldane i Stad kommune. Elektrifisering av tungtransporten er difor eit viktig bidrag til utsleppsreduksjon. I 2023 er berre 2 % av dei eksisterande lastebilane og 10% av dei nye lastebilane som selgast elektriske i Noreg. Målet for nysalget i 2030 er 100%, og ladeinfrastruktur er ein føresetnad for å oppnå dette.

⁴² Tennøy, et al. 2017: Kunnskapsgrunnlag: Areal- og transportutvikling for klimavennlige og attraktive byer. Oslo: Transportøkonomisk institutt (TØI).

⁴³ Miljøstatus: Norske utslipp og opptak av klimagasser (<https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/klima/norske-utslipp-av-klimagasser/>)

Statens Vegvesen startar arbeidet med tilrettelegging av ladeinfrastrukturen langs dei store aksane mellom dei store byane, men utbygging er også aktuelt langs dei viktige riksvegaksane⁴⁴.

Nordfjordeid si plassering langs riksveg 15 er ein av dei relevante plasseringane. Eid Næringspark AS etablerte døgnkvileplass på Nordfjordeid i 2021 og tilrettala infrastruktur for framtidig lading av storbil. Vidare har dei fått ENOVA-støtte for utbygging av storbil-ladestasjonar, og planlegg oppstart av prosjektet når kommersiell aktør er på plass i løpet av 2025. Stad kommune har vore med i dette prosjektet med tilrettelegging av areal til dette formålet. Same gjeld det for den nye bussoppstillingsplassen på den andre delen av Eid Næringspark, der offentleg krav til lading av bussar har vore gjeldande, og som krev større areal og kapasitet på infrastruktur.

Direkte utslepp frå anna mobil forbrenning

Direkte utslepp frå anna mobil forbrenning i kommunen omfattar bruk av avgiftsfri diesel og bensin til ikkje veg-gåande motorreiskaper som traktorar, anleggsmaskiner og snøscooter. Avgiftsfri diesel brukast blant anna i næringar som jordbruk, skogbruk og bygg og anlegg. Disse utsleppa utgjer 3 % av dei totale utsleppa frå kommunen i 2023. Anna næring (1441,9 tonn CO₂-ekvivalenter), jordbruk (691,3 tonn CO₂-ekvivalenter), bygg og anlegg (675,5 tonn CO₂-ekvivalenter) og tenester knytt til transport (534 tonn CO₂-ekvivalenter) utgjorde i lag 96 % av utsleppa frå denne sektoren.

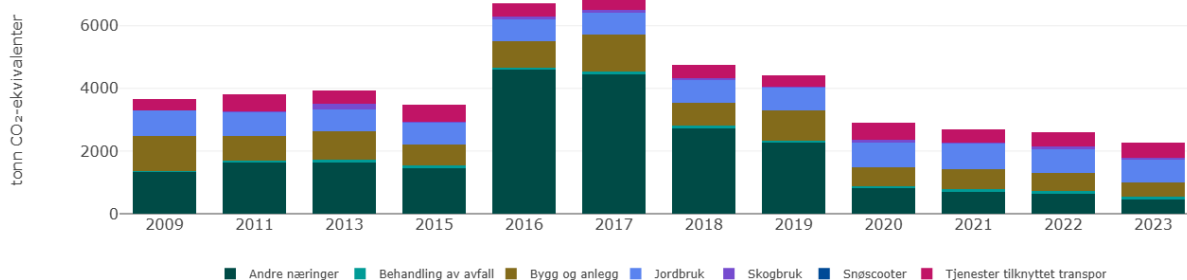
Ein reduksjon av utslepp frå denne sektoren er til ein viss grad avhengig av ny teknologi, til dømes ved elektrifisering av anleggsmaskinar. Kommunale krav om elektriske anleggsmaskiner i bygge- og anleggsprosjekt, vil kunne gi betydelege utsleppsreduksjonar frå denne sektoren, i tillegg til å bidra til raskare introduksjon og kostnadsreduksjon for utsleppsfrie maskiner og til læringseffektar i bransjen.⁷ Barrierar er høge meirkostnader og relativt avgrensa tilgjengelegheit for nullutsleppsmaskinar, særskilt utanfor dei største byane.

Tilstrekkeleg ladeinfrastruktur er også ein barriere for å redusere utsleppa frå denne sektoren. Lading av lastebilar og maskiner krevjar meir effekt enn lading til personbilar. Utbygging av ladeinfrastruktur er igjen avhengig av kapasitet på nettet. Når denne er på plass, vil det også vere enklare å setje klimakrav til kommunale bygge- og anleggsplassar i kommunal drift. Miljødirektoratet sendte hausten 2024 ut eit høyringsforslag om å gi kommunane heimel til å stille klimakrav til bygge og anleggsplassar.⁴⁵ Dersom dette blir vedteken, vil kommunane få mynde til å fastsetje ei lokal forskrift og stille krav som gjeld heile eller nærmare gitte deler av kommunen, enkelteigdomar eller visse type bygge- og anleggsplassar. Dette er noko som kommunen må ta stilling til etter kvart.

Det er svært usikkert kor stort potensialet er for innfasing av utsleppsfrie maskiner som traktorar i jordbruket framover. Ei satsing på utsleppsfrie maskinar i jordbruket er fort avhengig av nasjonale støtteordningar for å drive fram etterspurnaden og utviklinga.⁷

⁴⁴ Statens vegvesen, 2023: Her kommer ladestasjoner for tunge kjøretøy. <https://www.vegvesen.no/om-oss/presse/aktuelt/2023/12/her-kommer-det-ladestasjoner-for-lastebiler/>

⁴⁵ [Forslag om å gi kommunene hjemmel til å stille klimakrav til bygge- og anleggsplasser - miljødirektoratet.no](#)



Figur 23: Utslepp frå anna mobil forbrenning i Stad. Kjelde: Miljødirektoratet

Direkte utslepp frå avfall og avløp

Sektoren avfall og avløp utgjer 3 % av dei direkte utsleppa i kommunen. Statistikken omfattar utslepp frå biologisk behandling av avfall, utslepp frå avløp og frå avløpsreinsing.

Klimagassutslepp frå avløp er kopla til både private og kommunale avløpssystem i kommunen. Disse utsleppa omfattar utslepp av lystgass (N_2O) og metan (CH_4) frå sjølve avløpsvatnet. CO_2 -utslepp frå avløpsvatn er av biogent opphav og reknast som nullutslepp.

Utsleppet frå avløp er relativt høgt ut frå tal innbyggjarar i kommunen. Dette kjem truleg av at vi har mykje spreidd busetnad i kommunen, det vil seie at det er mange som ikkje er kopla på kommunale reinseanlegg. I tillegg er det ein del private avløpsanlegg som ikkje har tilstrekkeleg reinsing ut frå dagens krav. Arbeidet med å rydde opp i gamle avløp i kommunen vil vere ein viktig oppgåve framover. Det er behov for å kartlegge dei utsleppa som ikkje har tilstrekkeleg reinsing. Ei oppgradering av dei private reinseanlegga i kommunen kombinert med ei auka i tal minireinseanlegg i staden for gamle infiltrasjonsanlegg og septiktankar, er forventa å ha ei positiv effekt på klimarekneskapen.

I samband med nytt avløpsdirektiv frå EU med forsterka krav til reinsing, skal dei kommunale reinseanlegga fornyast. Bygging av nytt reinseanlegg i tettstadane Nordfjordeid og Selje, vil gi ei forbetra reinsing og mindre utslepp til sjø. For det nye kommunale reinseanlegget i Nordfjordeid blir det krav om sekundærreinsing med reduksjon av organisk stoff. Det blir truleg ikkje krav til sekundærreinsing i Selje. Det blir ikkje krav til fjerning av nitrogen i Stad kommune. Og det er dermed usikkert i kva grad det framtidige oppgraderinga vil gi noko direkte innverknad på klimarekneskapen. Uavhengig av dette, vil oppgraderte reinseanlegg bli betydeleg betre for fjorden, med reduserte utslepp dit.

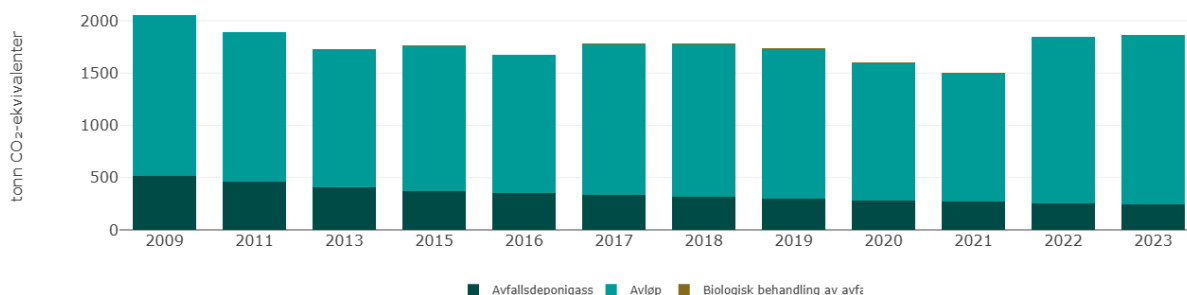
Ei moglegheit er også å nytte teknologi som gir sirkulære løysingar, slik at avløpsvatnet i framtida kan nyttast som ein ressurs. Kommunen er involvert i prosjektet Mission Zero i regi av Sunnfjord kommune. Prosjektet er ein del av ei kraftfull satsing på sirkulærøkonomi ved at kommunane sin avløpssektor skal bli klimanøytral. Målet er 100% gjenvinning, eliminere all utslepp av ureina avløpsvatn og gjenbruk av slam til jordforbetring. Realisering av prosjektet vil ha stor positiv verknad på klima og miljø⁴⁶.

Utslepp av avfallsdeponigass er utslepp av metan (CH_4) frå dei kommunale avfallsdeponia. Dette utsleppet er relativt lågt i vår kommune. Dette kjem ikkje nødvendigvis av at avfallsmengda i

⁴⁶ Sjå saksframlegg og KS-vedtak: https://stad.kommune.no/politikk-og-organisasjon/innsyn/postliste/#/details/a-3dd15a26_96f4_4d7d_a998_45a817cb090e-2022014373!VnR5QI/d-3dd15a26_96f4_4d7d_a998_45a817cb090e-2022125440!C9TYxt

kommunen er så liten, men at avfallet i stor grad sendast ut av kommunen for gjenvinning og forbrenning. Dette vil seie at kommunen sitt indirekte utslepp knytt til avfall er mykje høgare. Å redusere mengda avfall er derfor viktig for å få ned utsleppa knytt til avfall. Målet til NOMIL er at mest mogeleg av avfallet skal materialgjenvinnast. God sortering frå den enkelte legg til rette for god gjenvinning av avfallet.

Utslepp frå biologisk behandling av avfall er svært låge, ca. 4 tonn CO₂-ekvivalenter i året, og baserast på berekningar av heimekompostering i kommunen.



Figur 24: Utslepp frå avfall og avløp i Stad. Kjelde: Miljødirektoratet

Direkte utslepp frå oppvarming

Direkte utslepp innan sektoren «oppvarming» er utslepp frå oppvarming av næringsbygg og hushaldningar fordelt på kjeldene fyringsolje, fyringsparafin, naturgass, LPG (flytande petroleumsgass), bioenergi og metanutslepp frå vedfyring, samt «annet» som dekker deponigass og parafinvoks. Sjølv om utsleppa knytt til oppvarming berre utgjer 1 % av dei totale utsleppa til Stad kommune (879,6 tonn CO₂-ekvivalenter), er det potensiale for å kutte i disse utsleppa, særleg for utslepp frå fossil olje og vedfyring som utgjer ca. 74 % og 20 % av utsleppa frå denne sektoren.

Fossil olje

I Stad kommune utgjorde utslepp av fossil olje 74 % av utsleppa knytt til oppvarming i 2023, sjå Figur 25. Utsleppa frå oppvarming har gått jamt nedover sidan 2011 og fram mot 2020. I Noreg har det vore forbod mot å nytte fossil olje til oppvarming av bygningar er det sidan 1.1.2020. Forbodet har truleg bidratt til reduserte utslepp fram mot 2020. Hensikten med eit slikt forbod er å redusere utsleppa av klimagassar frå oppvarming av bygningar, samtidig som forsyningssikkerheita ivaretakast. Det er nokon unnatak frå forbodet, til dømes som reservekjelde ved driftsforstyrring eller utfall av anna varmekjelde. Frå 2022 ble det også forbod mot fossil oljefyr på byggeplassar. Før forbodet var det vanleg å nytte fossil olje til midlertidig oppvarming og tørking på byggeplassar, ofte i form av varmeaggregat fyrt med diesel. Frå og med 2025 blir det også forbod mot bruk av fossil olje i driftsbygningar i landbruket og i sjukehusbygningar med døgnkontinuerleg pasientbehandling.⁴⁷

Utsleppa knytt til bruk av fossil olje gjekk opp i 2022, for så å gå ned igjen i 2023. Ei årsak kan vere høge straumprisar i Sør-Noreg som førte til at det igjen blei brukt meir fyringsolje til oppvarming, til tross for forbodet.⁴⁸ Statistikken er basert på salsstatistikkar av petroleumsprodukt i kommunen.

⁴⁷ Forskrift om forbud mot bruk av mineralolje til oppvarming av bygninger (lovdata.no)

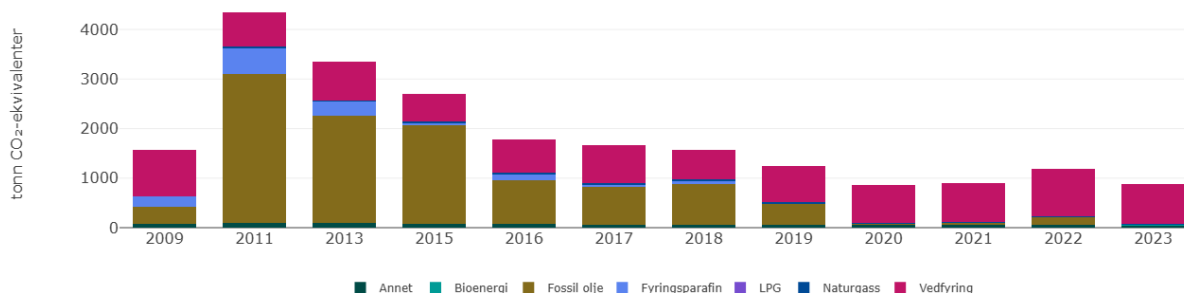
⁴⁸ Miljøstatus: Norske utslipp og opptak av klimagasser

(<https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/klima/norske-utslipp-av-klimagasser/>)

Som forvaltar av lovverket har kommunen ei viktig oppgåve med å sjå til at forboda blir overheldt. Ei viktig oppgåve for kommunen framover blir derfor å sjå til at føreseigna blir følgt. Vi treng derfor å få ei god og oppdatert oversikt over kva finnast og kva som framleis er i bruk av oljetankar i kommunen. I tillegg til å vere ein potensiell kjelde til klimagassutslepp, kan nedgravne oljetankar utgjere ein risiko for forureining i grunn.

Vedfyring

I Noreg er vedfyring den nest viktigaste oppvarmingskjelda etter straum frå vasskraft⁴⁹. I Stad kommune utgjorde vedfyring 20 % av disse utsleppa i 2023, sjå Figur 25. Vedfyring gir utslepp av metan, som er ein kraftig klimagass. I likskap med utslepp frå fossil olje kan høge straumprisar i 2022 ha ført til meir bruk av ved til oppvarming. Vedfyring vil framleis vere ei kjelde til utslepp i tida framover. For å redusere utslepp knytt til vedfyring, bør fokuset vere på å redusere utsleppa når det fyrst fyrast med ved, til dømes ved å byte til reintbrennande omnar og informere om effektive fyringsteknikkar. Overgangen til elvarme eller varmepumpe kan også vere eit alternativ.



Figur 25 Utslepp frå oppvarming i Stad. Kjelde: Miljødirektoratet

Klimafotavtrykk

Klimafotavtrykk er ei utrekning av den totale klimapåverknaden av både direkte og indirekte utslepp, frå til dømes eit land, ein person eller ein kommune. For å oppnå måla i Parisavtalen må både dei direkte og indirekte utsleppa reduserast. Direkte utslepp er dei utsleppa som skjer innanfor kommunen sine geografiske grenser og er omtalt i førre delkapittel. Indirekte utslepp er dei klimagassutsleppa som skjer utanfor kommunen sine geografiske grenser som følgje av vårt forbruk, handel og globale verdikjedar.

I delkapittelet om «Utslepp av klimagassar

Utslepp på internasjonalt, nasjonalt og regionalt nivå» står det om Noreg sitt totale fotavtrykk, som er alle utslepp uavhengig av kor i verda utsleppa skjer. Dette klimafotavtrykket syner at dei største utsleppa kjem frå forbruk knytt til transport, mat og bygge- og anleggsverksemd. Det syner også at vi importerer mykje forbruksvarer, som gjer at det er store utslepp knytt til utanlandsk produksjon i klimafotavtrykket, sjå Figur 12. Eit slikt rekneskap gir ein meir heilskapleg oversikt over utsleppa vi har moglegheit til å påverke.

Sirkulære løysingar og redusert forbruk

Ein meir berekraftig utvikling av samfunnet inkluderer at vi tek vare på ressursane våre gjennom sirkulære løysingar, at vi reduserer det materielle forbruket vårt, held produkta og ressursane i omløp så lenge som mogleg, og reduserer mengda avfall som vert produsert. Avfall må også sjåast

⁴⁹ Kjelde: Miljødirektoratet, 2023: Klimagassregnskap for kommuner og fylker (Rapport M-2667)

som ein ressurs. Vi skal gå frå ein «bruk-og-kast» mentalitet til å utvikle sirkulære samfunn og arbeidsplassar.

Måten kvar enkelt av oss lever liva våre på skal ha minst mogleg negativ effekt på omgjevnadene, og skal skje innanfor planeten si toleevne. Berekraftig produksjon og forbruk og ressurs- og energieffektivitet vert avgjerande for å redusere dei negative konsekvensane. Auka sirkularitet reduserer behovet for å hente ut nye material og ressursar frå naturen, og vi held ressursane i omløp så lenge som mogleg.

Folkets fotavtrykk

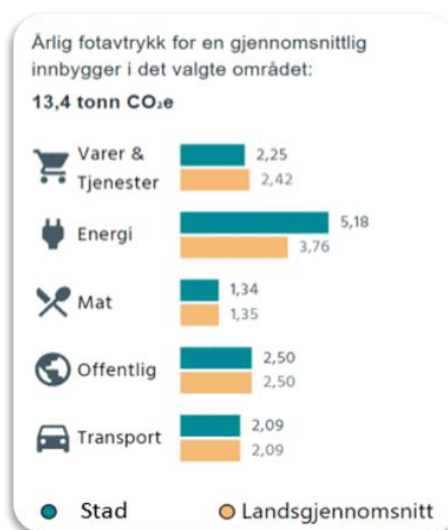
Det norske selskapet «Ducky» har berekna klimafotavtrykket på kommunenivå: gjennom klimafotavtrykket «Folkets fotavtrykk»⁵⁰ har dei laga ei oversikt over summen av dei direkte og indirekte utsleppa knytt til ein person i Stad kommune. Folkets fotavtrykk eller klimafotavtrykket blir drive både av vala vi tar i kvardagen, og korleis varer og tenester som vi kjøper blir produsert. Til dømes vil klimafotavtrykket til ei vare vi kjøper stamme frå materialutvinning og energiforbruk i ein fabrikk, til transport, og til straumforbruket til utsalsstaden.

Det årlege klimafotavtrykket til ein gjennomsnittleg innbyggjar i Noreg ligg på 12,1 tonn CO₂-ekvivalentar. For å nå nasjonale klimamål må dette talet kome under 3 tonn CO₂-ekvivalentar. I Stad kommune er tilsvarande klimafotavtrykk 13,4 tonn CO₂-ekvivalentar (Figur 26). Det er viktig å understreke at disse tala er mangelfulle. Likevel gir dei ein viktig peikepinn på korleis utsleppa våre er fordelt mellom ulike kategoriar, og dermed kva vi må fokusere på for å få ned også dei utsleppa som skjer utanfor kommunen sine grenser.

Klimafotavtrykket illustrerer at også dei indirekte utsleppa er store, og dermed viktigheita av å ikkje berre fokusere på direkte utslepp. Dei fleste utsleppa frå våre personlege liv er indirekte, som vil seie at utsleppa skjer utanfor kommunegrensa, og før du kjøper eller brukar noko. Store indirekte utslepp stammar til dømes frå produksjon av straum. Fjordvarmeanlegget i Stad kommune er ein del av dei indirekte utsleppa og klimafotavtrykket i kommunen, fordi energiforbruket som nyttast for å produsere fjordvarmen er indirekte utslepp. Fjordvarme er omtalt i neste delkapittel om Fjordvarme i Stad.

Forbruksvanar kan bidra til å redusere klimagassutsleppa

Alle kan bidra til utsléppskutt ved å avgrense forbruket og dreie forbruk og livsstil i ein meir berekraftig retning. FN's klimapanel er tydelege på at individuell åtferdsending ikkje er nok aleine, men at ein kan oppnå viktige utsléppsreduksjonar i kombinasjon med endringar i infrastruktur, teknologi og sosiale og kulturelle forhold.⁵¹ Under følger ei vurdering av potensiale for utsléppskutt ut frå eit forbrukerperspektiv. Vurderingane under er i stor grad basert på Miljødirektoratet sin rapport om klimatiltak i Noreg (kapitel 12)⁷.



Figur 26: Fotavtrykk Stad kommune samanlikna med landssnittet. Kjelde: Ducky

⁵⁰ [Folkets Fotavtrykk](#) (Ducky)

⁵¹ *Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change*. Working Group III contribution to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Genève: Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), 4. april 2022. <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg3/>, kap. 5.

- Transport: Utslepp knytt til transport inkluderer hovudsakeleg produksjon og bruk av private transportmidlar, kollektive løysingar og varetransport, samt utvinning og avfallshandtering av materiale til å produsere drivstoff, køyretøy og infrastruktur. Forbrukaren kan etterspørje varar som krevjar mindre transport eller som er transportert på ein meir klimavennleg måte. Tiltak retta mot å bytte ut fossilbilen med elbil, som gir utsleppsreduksjonar i bruksfasen, vil gi utsleppskutt i Noreg. Disse tiltaka gir derimot ikkje betydelege utsleppskutt i resten av verdikjeda til bilen. Dersom vi klarer oss med færre bilar og i større grad nyttar bildelingsordningar, kollektivtransport og går og sykklar i staden for å køyre bil vil dette bidra til å redusere behovet for å produsere nye bilar. Dette gjeld både kvardagsreiser og lengre reiser innanlands og utanlands, til dømes i samband med ferie.
- Mat: Matforbruk utgjør ein viktig del av klimafotavtrykket. Ifølgje Miljødirektoratet sin rapport, er det behov for ein kombinasjon av ulike type tiltak for å endre folk si åtferd knytt til matforbruk. Det viktigaste innbyggjarane kan gjere for å redusere utsleppa forbundet med sitt matforbruk, er å ete meir plantebasert mat og mindre kjøt, og unngå å kaste mat. Vidare står det at dersom forbrukarane kosthald endrast i tråd med gjeldande nasjonale kosthaldsråd, som blant anna forutset ein reduksjon i mengda raudt kjøt, vil utsleppa reduserast betrakteleg. Jo fleire som vel vegetarmat, desto betre og meir tilgjengeleg blir vegetarutvalet, som igjen vil kunne bidra til at fleire et vegetarmat, og slik kan disse effektane forsterke kvarandre. For å redusere matsvinnet, trengs det ein åtferdsending knytt til korleis mat kjøpast inn, oppbevarast og nyttast.
- Bygningar og infrastruktur: Bygg og infrastruktur (til dømes veger) nyttar store mengder materiale som fører til utslepp gjennom blant anna råvareuttak, produksjon og varetransport. I tillegg kjem blant anna utslepp frå bruk av maskinar i sjølve byggefasen, og ved produksjon av maskinane. Tiltak for å redusere utslepp frå denne sektoren er å unngå å bygge nytt, bygge på «grå areal» framfor nye areal. Andre tiltak direkte knytt opp mot forbrukaren er å ta godt vare på eksisterande bustader og inventar for å redusere behovet for oppussing der det ikkje er naudsynt, unngå unødvendig oppussing og etterspørje ombruksmateriale eller materiale med lav klimabelastning. Oppussing fører ofte til at bygningsdelar og interiør blir avfall lenge før den tekniske levetida er over. Eit anna døme er fritidsbustadar: Klarer vi å dele meir på allereie eksisterande fritidsbusetnad og unngå å bygge nye vil vi spare materiale og areal, og unngå utslepp og negative konsekvensar for miljø.
- Andre forbruksvarer: Utsleppa frå vårt forbruk av plast, emballasje, køyretøy, elektronikk og elektronisk utstyr, batteri og tekstilar er høgt. Figur 12 visar høge utslepp knytt til tekstilar og klede, og elektriske utstyr og maskinar. Det mest effektive forbrukarane kan gjere for å redusere utsleppa knytt til sitt forbruk av produkt er å unngå eller minimere forbruket, dernest å velje produkt som er produsert med lågast mogleg klimabelastning, bruke det ein har lengst mogleg, ombruke og reparere.
- Energi: Mange bustader har unødvendig høgt energiforbruk og ein kan ofte spare energi, miljø og klima ved å gjere tiltak for å forbetre bustaden. Vedlikehald, etterisolering og renovering av eksisterande bygg i staden for å bygge nytt kan være døme på dette. Installering av fornybar energi, som solceller, kan også bidra til fornybar kraft til nettet og redusere bustadens straumutgifter. Etablering av fjordvarme er også ein måte å redusere energiforbruket på.

Urbant landbruk og skulehagar

Matproduksjon er heilt grunnleggjande for våre liv, og dyrking av spiselege vekstar kan i tillegg vere ein viktig læringsarena for ulike grupper i lokalsamfunnet. I den nasjonale strategien for urbant landbruk⁵² står det mellom anna at regjeringa ser det som ein styrke for samfunnet at fleire får kunnskap om matproduksjon. Dei ønsker å legge til rette for urbant landbruk gjennom eit tverrsektorielt samarbeid. Behovet for kontakt med jorda, gleda ved å dyrke eigen mat, og framveksten av nye sosiale møteplassar er nokon av drivkreftene bak disse initiativa. Byane blir også meir robuste i møte med klimaendringar og auka nedbør. Å bruke byer og tettstader til dyrking, planting og grønstrukturar, gjerne kombinert med andre formål, bør ifølgje den nasjonale strategien i aukande grad bli en del av byplanlegging og ny næringsutvikling.

Skulehagar bidreg til at born og unge får auka kunnskap om matproduksjon, kretsløpet i naturen, verdien av matjord og korleis ein forvaltar den. Skulehagar er ofte sosiale møtestader på tvers av alder, kultur, religion, sosial bakgrunn og språk. Fleire av skulane og barnehagane i kommunen har små og store skulehagar/kjøkkenhagar. Omfanget varierer frå til dømes eit par pallekarmar i ei barnehage til den flotte og omfattande skulehagen på Nordfjordeid skule.

Stad kommune har gjennom prosjektet «Urbant landbruk i Stad – jordnær» satsa på å skape sosiale møteplassar samtidig som kunnskap om lokalmatproduksjon vart formidla. Meir om dette prosjektet i interaktiv rapport⁵³.

Eit anna døme frå Stad kommune er den ideelle organisasjonen «Grøn integrering». Dei ynskjer å dele kunnskap, erfaring og glede ved å dyrke nyttevekstar i norsk klima med born, unge og innvandrarar i kommunen som hovudmålgruppe. På denne måten skaper dei sosiale møtestader på tvers av alder, kultur, religion, sosial bakgrunn og språk.

Det blir viktig framover å løfte fram slike prosjekt og initiativ i kommunen for å skape meir kunnskap og engasjement kring lokal matproduksjon.

Klimafotavtrykk frå kommunal verksemd

Kommuneorganisasjonen har eit stort klimafotavtrykk som er knytt til mellom anna bygg og infrastruktur, kjøp av tenester, energi, reise og transport og andre forbruksvarer. Kommunen kan i sine roller som samfunnsutviklar, myndigheitsutøvar, tenesteytar, innkjøpar av varer og tenester og som forvaltar av eigedomar og bygningar påverke ein rekke ulike klimatiltak, enten fordi kommunen er pådrivar og tilretteleggjar, eller fordi kommunen kan hindre gjennomføringa av tiltak.

Stad kommune er også eit Miljøfyrtårn. Dette inneber blant anna at kommunen har forplikta seg til å jobbe med å redusere klimafotavtrykket frå kommuneorganisasjonen. Gjennom å vere eit Miljøfyrtårn skal kommunen mellom anna følgje opp energiforbruket og vassforbruket frå kommunal verksemd, redusere utsleppa våre knytt til transport og innkjøp, auke sorteringsgraden ved kjeldesortering og fokusere på ombruk.

- Transport: Vi er ein langstrakt kommune med to kommunesenter som ligg ein times køyring frå kvarande. Mange av kommunen sine teneste er avhengig av transport, til dømes heimetenesta. Kommunen har eit stort potensiale til å redusere utsleppa sine knytt til transport ved å blant anna fase ut fossile bilar. Kommunen har også moglegheit til å påverke transport og logistikk av til dømes varar og tenester gjennom sine innkjøp.

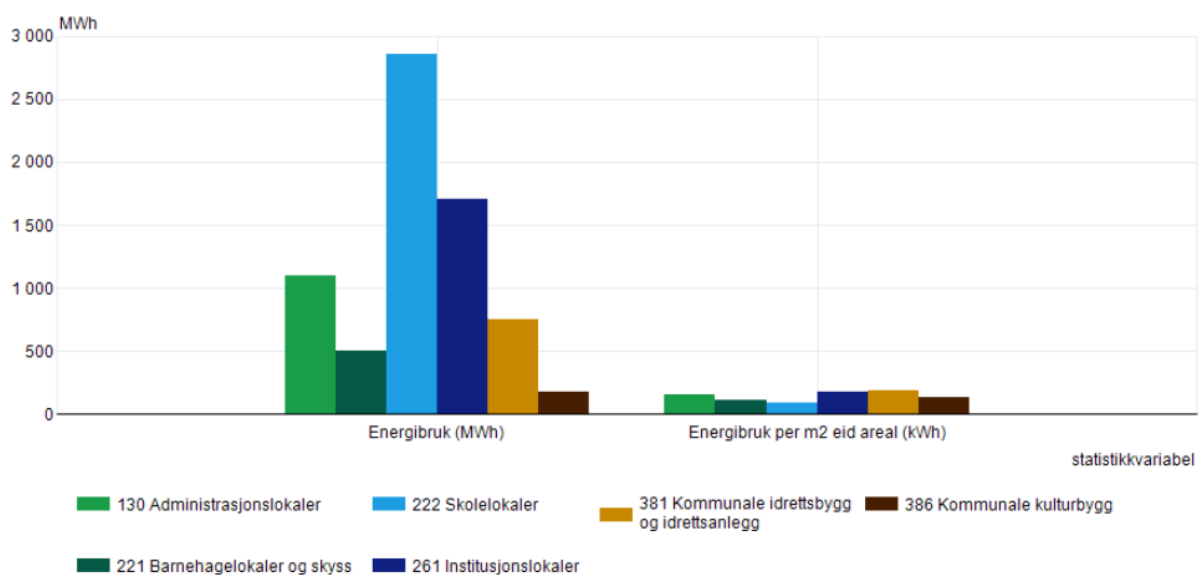
⁵² Nasjonal strategi for urbant landbruk: Dyrk byer og tettsteder <https://www.regjeringen.no/no/tema/mat-fiske-og-landbruk/jordbruk/innsikt/urbant-landbruk/strategier-for-urbant-landbruk/id2906259/>

⁵³ Urbant landbruk i Stad: <https://sway.cloud.microsoft/XFZ3ApXbt0DnBHZz?ref=Link>

- Grøne innkjøp: Kommunen sitt største bidrag for klima og berekraft innan eige drift er knytt til kommunen sine innkjøp. Kommunen er også ein svært viktig innkjøpar i samfunnet, og gjennomfører mange store og små innkjøp. Det er viktig at kommunen ikkje undervurderer ringverknadene av egne innkjøp og til dømes i kommunen si rolle som utbygger. Kommunen må også prioritere produkt og tenester som vert produsert på ein så berekraftig måte som mogleg. Dette inkluderer høg kvalitet, lågt energiforbruk og lågast mogleg klima- og miljøbelastning i heile livsløpet, samt at produkt må kunne inngå i sirkulære verdikjeder gjennom deleordningar, ombruk, gjenbruk og resirkulering.
- Bygningar og infrastruktur Det er eit stort potensiale i bygg- og anleggsbransjen knytt til utsleppskutt ved rehabilitering og energieffektivisering, bruk av berekraftige material og fokus på ombruk og sirkulære løysingar. Kommunen er eigar og forvaltar av mykje bygningsmasse.
- Energi: Kommunen er eigar og forvaltar av mange bygg, og energieffektivisering er eit viktig tema her. Figur 27 syner energibruk i kommunen fordelt på type lokaler. Ut frå figuren ser vi at skolelokalene har høgast energiforbruk etterfulgt av institusjonslokaler. Idrettsbygg, idrettsanlegg og institusjonslokaler har derimot høgast energiforbruk per kvadratmeter.

Kommunen har også ein viktig rolle i å legge til rette for at andre kan gjere grønne innkjøp, støtte næringslivet som utviklar grønne løysingar, og oppmode innbyggjarane til å tenkje ombruk og gjenbruk framfor auka forbruk.

Kommunen si rolle som forvaltar av areala er omtalt i kapitelet om Naturmangfald og arealbruk.



Figur 27: Energiforbruk i kommunal egedomsforvaltning, Stad kommune 2023. Kjelde: SSB

Energiomstilling

Kraftbehov

Meir fornybar energi er ein føresetnad for å nå klimamåla, både nasjonalt og internasjonalt. Mange klimatiltak er straumkrevjande, og overgangen frå eit samfunn basert på fossil energi til fornybar energi gir auka straumbehov. Dette krevjar auka produksjon av fornybar energi som vasskraft, vindkraft, solkraft, bølgekraft og bioenergi. Ifølge Miljødirektoratet si rapport er sol- og vindkraft på

land blant dei heilt naudsynte teknologiane for å nå klimamåla fordi dei er teknisk modne, og mange stader det mest kostnadseffektive alternativet for ny kraftproduksjon.⁷

Stad kommune produserer årleg 24 GWh vasskraft og 75 GWh vindkraft⁵⁴. I Stad kommune er også fjordvarme ei viktig fornybar energikjelde (sjå eige delkapittel om Fjordvarme i Stad).

Auka kraftproduksjon og utbygging av kraftnettet vil ha arealkonsekvensar, og her vil ein kunne få konflikhtar mellom natur og klima. Dette er nærmare omtala i delkapitelet om «Målkonflikhtar mellom natur og klima». Til dømes vil bakkemonterte solkraftanlegg på jord- og skogbrukareal kunne innebære store negative verknadar for klima, natur og landbruk. Vindkraftparkar kan påverke eit større område gjennom fragmentering av leveområde, visuelle forstyrringar og støy.

Miljødirektoratet meiner likevel at det kan byggast meir vindkraft på land i Noreg med akseptable konsekvensar for naturmangfald og karbonrike areal.⁷

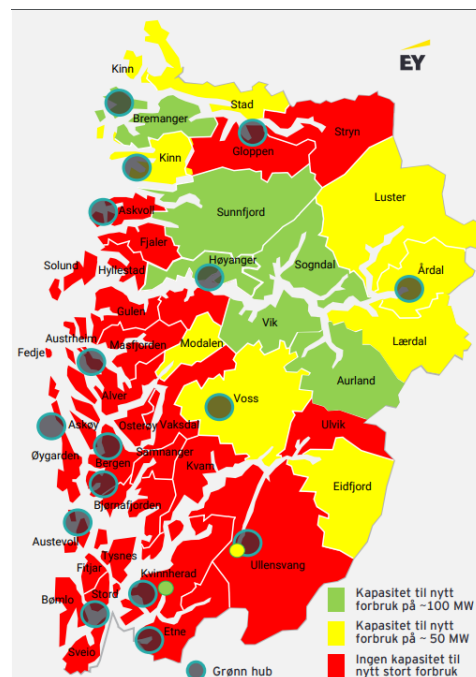
Verkemiddel for energiomstilling i byggeprosjekt

Redusert straumforbruk og energieffektivisering er den raskaste og mest kostnadseffektive måten å skaffe meir energi på, og har ingen store areal- eller miljøkonsekvensar. Redusert straumforbruk i bygningsmassen er viktig for å redusere kraftbehovet. Allereie i planfasen gjerast avgjersler som vil påverke utforming, energiyting og utslepp frå det enkelte byggeprosjekt, som også må takast med i berekninga.

Nettbehov og nettkapasitet

Vestland er ein stor energiprodusent. Mellom anna blir 25 % av norsk vasskraft produsert i Vestland, men vi bruker berre 19 %. Sjølv om kraftproduksjonen er stort nok, er likevel nettkapasiteten i Vestland brukt opp, og per i dag kan ikkje Vestlandet dekke innmeldte kraftbehov. Dei siste åra har ei rekke prosjekt fått avslag om tilkopling til nett. Fleire prosjekt står på vent grunna kapasitetsutfordringar. Tilgang på kraft er ein naudsynt innsatsfaktor for mange omstillingsprosjekt⁵⁵. I Stad kommune vart til dømes prosjektet «Landstraum på Nordfjordeid» satt på vent i 2024 grunna mangla nettkapasitet. Mangel på kraft- og nettkapasitet vil i framtida krevje sterkare koplinga mellom energi- og arealplanlegging.

Region Fjordane skal utarbeide ein felles strategiplan for arbeidet med kraft i regionen⁵⁶. «Invest in Fjordane» skal gjennomføre ein kraftanalyse som skal brukast som kunnskapsgrunnlag inn i dette arbeidet. Formålet med arbeidet er å få ei samla oversikt på kraftsituasjonen og sjå på tiltak og løysingar for korleis vi skal arbeide vidare for å lukkast med næringsutviklinga. Strategiplanen skal mellom anna gi oversikt over kraftproduksjon, kraftforbruk og nye kraftbehov i Fjordane, samt oversikt knytt til nettkapasitet til dei ulike delane av regionen⁵⁶.



Figur 28 Nettkapasitet i Vestland; EY, 2021

⁵⁴ <https://www.kraftkommune.no/artikkel/dette-er-kraftkommunene>

⁵⁵ EY, 2021: Kraftsituasjon i Vestland. https://www.vestlandfylke.no/globalassets/innovasjon-og-naringsutvikling/gron-region-vestland/gron-region_rapport-om-kraftsituasjonen-i-vestland.pdf

⁵⁶ Vedtak Invest in Fjordane: https://stad.kommune.no/politikk-og-organisasjon/innsyn/postliste/#/details/a-3dd15a26_96f4_4d7d_a998_45a817cb090e-2022009415!1Bfp31/d-3dd15a26_96f4_4d7d_a998_45a817cb090e-2022081264!CDLatf

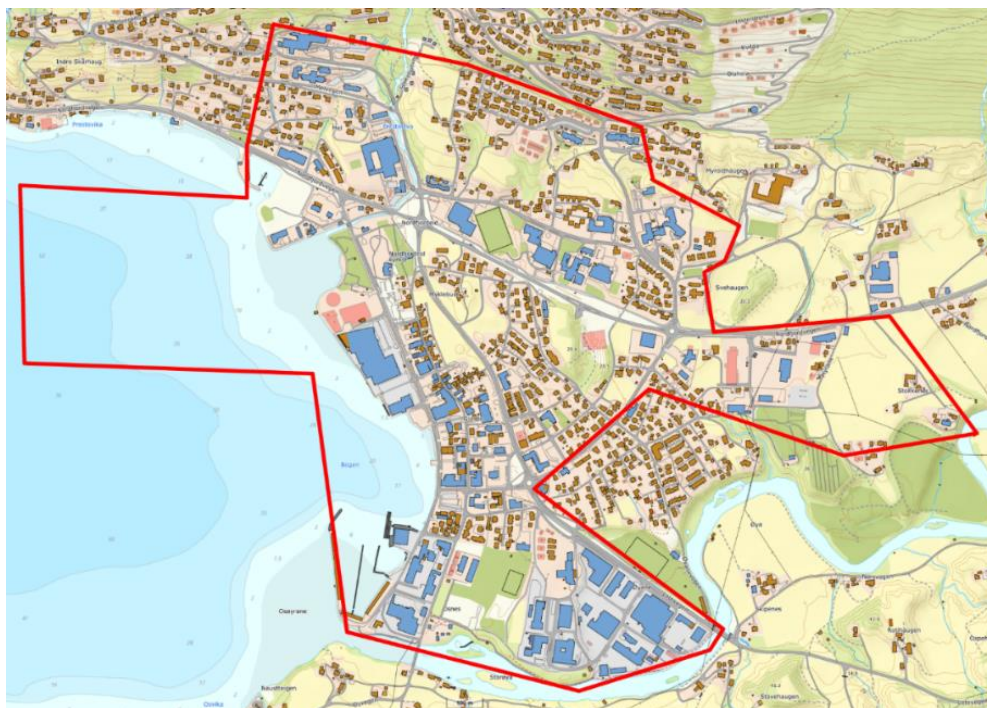
Stad kommunestyret vedtok i møte 15.12.2023 å delta i «Invest in Fjordane» som er eit 3-årig prosjekt i region Fjordane, med mål om å synleggjere regionen for nye større og framtidsretta næringsverksemder⁵⁶.

Med tanke på kraftbehov og nettkapasitet blir det viktig framover at kraftkrevjande klimatiltak og ny næringsverksemd lokalisert i område der det er god tilgang på fornybar kraft til konkurransedyktige prisar. Bruk av berekraftig bioenergi kan også vere ei del av løysinga.⁷

Fjordvarme i Stad

Fjordvarmeanlegget i Stad kommune er eit sjøvarmeanlegg som nyttar varme frå sjøvatnet til oppvarming og nedkjøling av bygningar. Fjordvarme er eit viktig tiltak for å ha ein meir miljøvennleg og effektiv energibruk i bygningsmassen på Nordfjordeid. Produksjon av lokal fornybar energi bidrar også til betre forsyningsikkerheit og reduserer importavhengigheit⁵⁷.

Fjordvarme er ein lågtemperert energikjelde som treng ein varmpumpe til å heve temperaturen til ønska nivå. I fjordvarmeanlegget på Nordfjordeid, var det ved starten av 2024 i alt 65 varmpumpeanlegg i drift (oppdatert september 2024). I fjordvarmeanlegget på Stad næringspark, var 4 varmpumpeanlegg i drift.⁵⁸ Bileta under syner kva for område som fjordvarmeanlegga dekkjer i dag innanfor Nordfjordeid (Figur 29) og Stad næringspark (Figur 30).



Figur 29: Området som er dekkja av Fjordvarmeanlegget på Nordfjordeid. Kjelde: Fjordvarme AS (september 2024)

⁵⁷ Heimesida til Fjordvarme: <https://www.fjordvarme.no/fjordvarme/>

⁵⁸ Kjelde: Årsrapport 2023 Stad Fjordvarme KF, KS-24/056



Figur 30: Området som er dekket av fjordvarmeanlegget for Stad Næringspark. Kjelde: Fjordvarme AS (september 2024)

Stad Fjordvarme KF har drifta og vedlikehalda fjordvarmeanlegget på Nordfjordeid sidan 2004 og Stad Næringspark frå 2022. Stad Fjordvarme KF overtok i 2004 som eigar av all infrastruktur som Eid kommune bygde ut gjennom fjordvarmeprosjektet. Frå og med 2024 blei dei to selskapa «Stad Fjordvarme KF» og «Stad Eigedomsutvikling» slått saman til «Stad Energi- og Eigedomsutvikling KF» (SEEKF).

Anlegget på Nordfjordeid er i utgangspunktet tiltenkt større bygg, som kommunale bygg, næringsbygg og bustadkompleks. Fjordvarme er teke i bruk til oppvarming og kjøling i dei fleste av dei kommunale bygga på Nordfjordeid. I alt er 15 varmepumpeanlegg i drift i dei kommunale bygga, med samla bygningsmasse på 35 436 m². I dei fleste område er det ikkje lønnsamt å nytte fjordvarme til mindre, private bygg då investeringskostnaden blir for høg i forhold til effekten. Fjordvarmeanlegg er vurdert også i Selje, men det er ikkje stort nok bygningsvolum til å finansiere drifta på eige anlegg der. Fokuset er derfor på å optimalisere anlegget på Nordfjordeid, og heller legge til rette for andre miljøvennlege løysingar i Selje.

Fjordvarme og klimagassutslepp

Miljøkonsekvens av fjordvarmeanlegget er estimert ut frå estimert energioptak frå sjøvatn i kundenanlegga, samanlikna med bruk av direkte EL til oppvarming og kjøling. Dette energioptaket er estimert til om lag 9,55 GWh. Redusert utslepp av CO₂-ekvivalentar er estimert til 1241 tonn CO₂-ekvivalentar pr år. For berre kommunale bygg er estimert energioptak frå fjordvarme på 3,15 GWh pr år varme og kjøling, som medfører ein reduksjon på om lag 413 tonn CO₂-ekvivalentar pr år. Utgangspunktet for utrekninga er Nordisk miks på 130 g CO₂-ekvivalentar pr kWh.⁵⁹ Dersom Europeisk energimiks leggst til grunn, ville estimert reduksjon i klimagassutslepp vore mykje høgare.

Klimagassutslepp frå fjordvarmeanlegget er ein del av klimafotavtrykket til kommunen (eit indirekte utslepp), men er ikkje ein del av Miljødirektoratet sin statistikk over direkte utslepp. Det kjem av at energibruk ikkje er ein del av dei direkte utsleppa frå kommunen, og fjordvarmeanlegget ikkje har nokon direkte utslepp ut over energibruk. Fjordvarme er ein viktig del av kommunen sitt arbeid med å redusere klimagassutsleppa, der både dei direkte og indirekte utsleppa er sentrale.

Strategi for vidare utnytting og drifting av fjordvarme

SEEKF har ein strategi som seier at «Føretaket skal også medverke til miljøvennleg energibruk i Stad kommune ved å bygge ut og drifte energianlegg som er basert på fornybare energiløysingar.

⁵⁹ Kjelde: Årsrapport 2023 Stad Fjordvarme KF, KS-24/056

Selskapet kan inngå avtale med offentlege og private byggeigarar om tilknytning og bruk av miljøvennleg energi frå desse anlegga»⁶⁰

Ifølgje Fjordvarme AS bør alle kommunale bygg har tilknytningsplikt innfor eit avgrensa område, sjå Figur 31. Innanfor dette området vil dei fleste bygg ligge nære nettet. Vidare bør alle bygg over 500 m² oppmodast om å vurdere å nytte fjordvarme innanfor dette området, og ikkje minst for reguleringsområde i tilknytning til sjø. Det kan og vere aktuelt for mindre bygg som ligg svært nære nettet. Dette må vidare vurderast i arbeidet med reguleringsplanar, og overordna i kommuneplanens arealdel.



Figur 31: Forslag til avgrensing av område der det er mest kostnadseffektivt å kople seg til fjordvarmeanlegget i Nordfjordeid. Kjelde: Fjordvarme

Berekraftig næringsutvikling

Økonomisk vekst og berekraftig verdiskaping

Økonomisk vekst betyr auka produksjon, som regel målt per land i det som kallast BNP – brutto nasjonalt produkt. Når BNP aukar frå eitt år til eit anna, har landet hatt økonomisk vekst, slik det er vanleg å måle dette.

Økonomisk vekst inngår i FNs berekraftsmåla som eit eige mål. Målet er å skape berekraftig rettferdig økonomisk vekst for å utrydde fattigdom og kjempe mot ulikskap. Det handlar om å sikre økonomisk tryggleik for menneskjer og samfunn. Særleg for fattige land kan økonomisk vekst vere viktig for utviklinga. Det skapar nye arbeidsplassar og skatteinntekter for å betale velferdstenester. Økonomi er også ein av dei tre berekraftsdimensjonane i lag med med klima og miljø, sosiale forhold. Dette er nærmare omtala i avsnittet om Kommuneplanens samfunnsdel.

Mange kritiserer målet om økonomisk vekst fordi vekst (til og med «grøn» vekst) ofte rammer naturmangfaldet, og at uendeleg vekst uansett ikkje ville vere mogleg. Uavhengig av desse ulike synene på økonomisk vekst, er det stor einigheit om at produksjonen må bli meir berekraftig, og at

⁶⁰ Stad Energi- og Egedomsutvikling KF, Strategiplan 2024-2027

forbruket må ned, i særskilt i dei rikaste landa der forbruket er størst. Eit viktig poeng her er at uansett at miljø og klima må sjåast som ein føresetnad for den økonomiske (og sosiale) berekrafta.

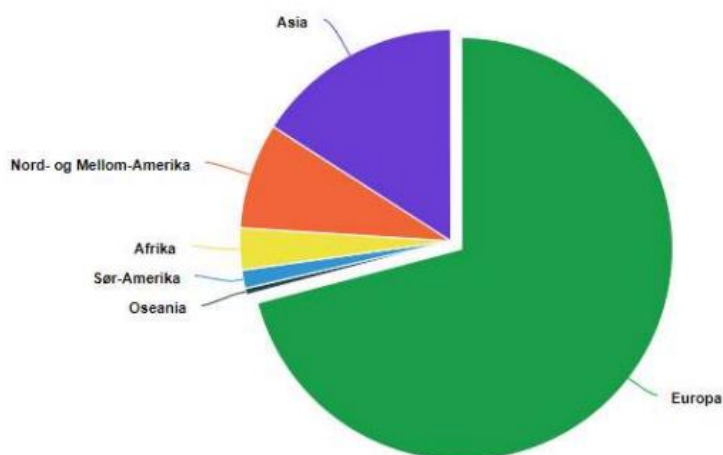
Berekraftig verdiskaping stadfester at vi må ivareta dei tre dimensjonane for berekraftig utvikling og at vi må finne løysingar som balanserer belastninga på miljøet med forbruket og økonomien vår, og vi må finne betre måtar å fordele ressursane på for at vi ikkje skal bruke opp ressursgrunnlaget vårt.

Nokon av kostnadane i det grønne skiftet, må takast av næringslivet, noko av det offentlege. Det finns ulike støtteordningar for gjennomføring av klimatiltak. Til dømes har ENOVA omfattande tilbod av tilskotsordningar til næringslivet og private. Miljødirektoratet si «klimasats»- og «natursats» ordning er eit døme på offentlege støtteordningar.

EU si grønne giv

EU si grønne giv er EU sin strategi for grøn vekst med målsetting om å gjere EU klimanøytral innan 2050 med mindre forureining, betre vern av helse og miljø, auka livskvalitet, sunne økosystem og bevaring av biologisk mangfald, samt ren og sikker mat og energi. EU skal nå måla med offentlege og private investeringar, lovgjeving og reguleringar, samt eit eiga fond for rettferdig omstilling. Dei aller fleste delane av økonomien vil råkast. Transport og industri har dei største utsleppskjeldane og derfor størst behov for omstilling. I tillegg peikast det på stort omstillingsbehov i kraftsektoren i EU, i tillegg til landbruk og bygg.⁶¹

Figur 32 viser at Europa er den største marknaden for fastlandseksport frå Noreg. EU si grønne giv vil endre eksportmarknaden og næringslivet i Vestland må endre seg i takt for å oppnå mål om styrka konkurransekraft.



Figur 32: Norsk fastlandseksport av varar til ulike verdsdelar. 2020. Kjelde: Utanrikshandel med varer, SSB

⁶¹ Vestland fylkeskommune, 2022: Kunnskapsgrunnlag regional plan for klima 2022-2035.

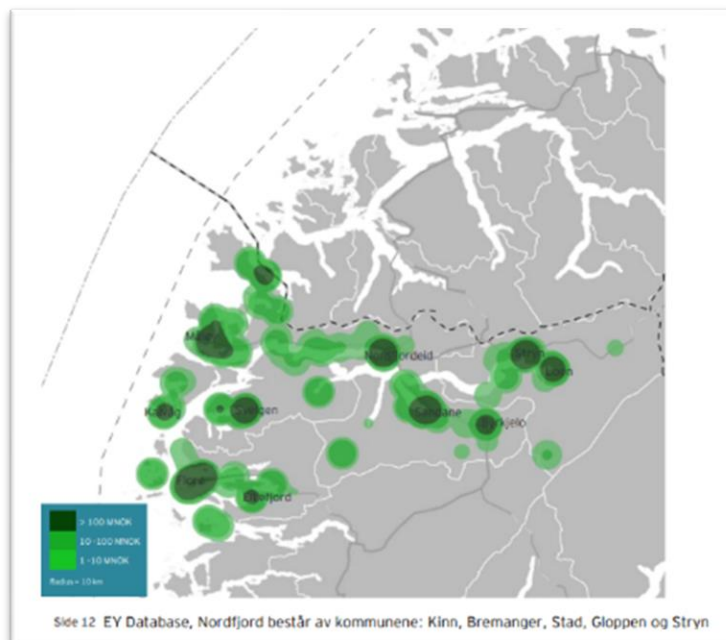
EU sitt nye klassifiseringssystem for berekraftige aktivitetar (taksonomien) vil i stor grad påverke framtidig næringsstruktur i Vestland (Europakommisjonen, 2021). Klassifiseringssystemet skal nyttast til å kategorisere økonomiske aktivitetar for større selskap som enten grøne eller brune. Det skal bidra til å auke investeringane i berekraftige aktivitetar og prosjekter. For å verte klassifisert som grøn, må ein økonomisk aktivitet bidra vesentleg til oppnåing av minst eitt av måla og ikkje ha betydeleg negativ innverking på de øvrige. Samstundes skal aktiviteten oppfylle sosiale og styringsmessige forhold. Desse skal òg gjelde nedstraums i verdikjeda. Dei seks måla er:

- Avgrensing av klimaendringar
- Klimatilpassing
- Berekraftig bruk og vern av vatn og marine ressursar
- Omstilling til sirkulærøkonomi
- Førebuing og kontroll av forureining
- Vern og gjenoppretting av biologisk mangfald og økosystem

(Utsnitt frå kunnskapsgrunnlag til regional plan for klima 2022-2035, Vestland fylkeskommune)

Verdiskaping i Nordfjord

Verdiskaping skjer i store deler av Nordfjord-regionen, sjå Figur 33. Nordfjord har høg verdiskaping innan marine næringer, og i hovudsak innan akvakultur. I 2019 hadde regionen ei verdiskaping på 2,4 milliardar kroner innan marine næringer, og 1372 sysselsatte. Regionen også eit betydeleg innslag av tradisjonell industri med Elkem (Bremanger kommune), næringsmiddelindustri med Nordfjord Kjøtt, samt Tine og Kinn Bryggeri. Totalt utgjorde industrinæringa 1,7 milliardar kroner og 2748 sysselsette i 2019. Av andre store næringer har regionen både reiseliv, tenesteyting, bygg, anlegg og eigedom. Utvikling, verdiskaping og innovasjon krev langsiktig innsats og tett samarbeid mellom fleire aktørar. Korleis vi samarbeider er også viktig for dei resultatane vi når ⁶²



Figur 33: Skildring av kor verdiskaping skjer i Nordfjord. Kjelde: Grøn region Fjordane; EY, 2021.

⁶² Vestland fylkeskommune, 2021: Regional plan for berekraftig verdiskaping Vestland,

Grøn næringsutvikling i Nordfjord

Ifølge rapporten Grøn Region Fjordane (2021) har arbeidet med berekraftig verdiskaping har Vestland to store utfordringar:

1. Få fart på den store omstillinga som skal gjere Vestland mindre oljeavhengig
2. Sikre verdiskaping, arbeidskraft og arbeidsplassar i heile fylket

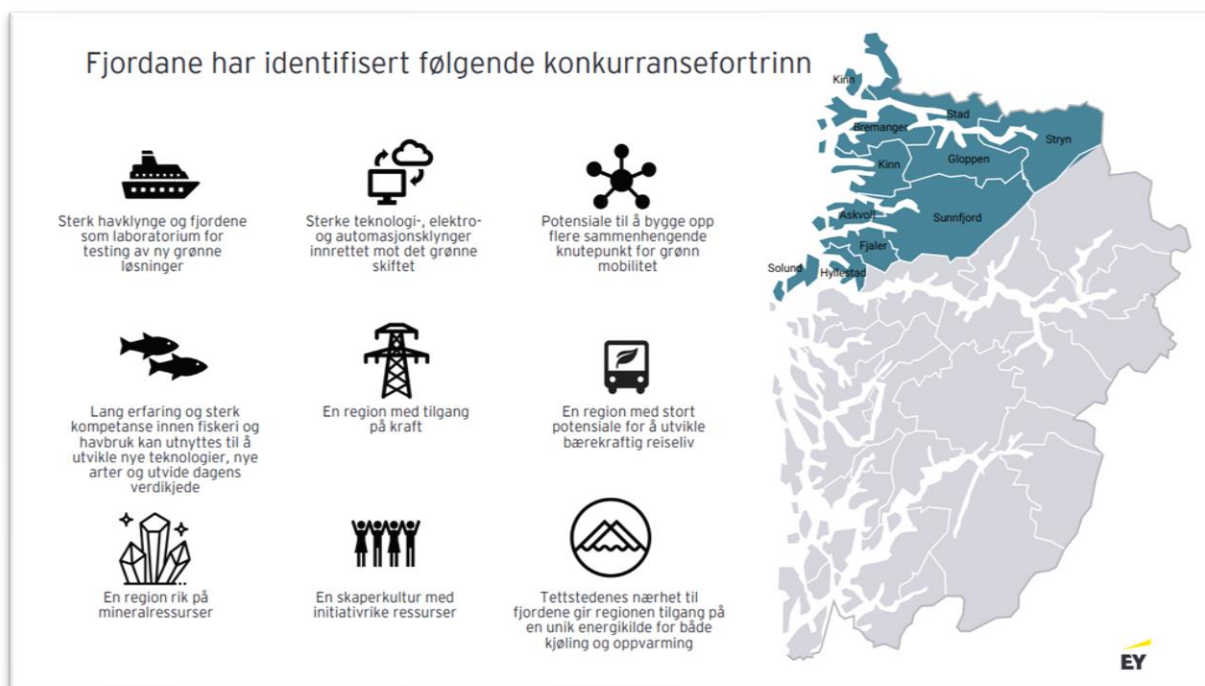
Vidare skildrar rapporten indikatorar for grøn næringsutvikling i Nordfjord. Nedanfor følger eit kort samandrag av disse:

- Mangel på kvalifisert arbeidskraft er ein av dei største utfordringane.
- Tilgang på eigna næringsareal er sterk begrensa
- Befolkningsnedgang og ein aldrande befolkning vil også vere utfordrande dei åra som kjem. Folketalet har dei siste ti åra vore relativt stabilt/svak stigande, men det er lågare enn nasjonalt og elles i fylket.
- Industriområde og industriparkar er ein kritiske faktorar. I Nordfjord finns det nokre industriområde og parkar men det er tydleg behov for fleire, nye og framtidsetta næringsområde.
- Store delen av regionen har svært god og trygg kraftsituasjon, mens for enkelte delar er nettkapasitet ei utfordring. Sjå kapittelet Energiomstilling for meir informasjon om kraftsituasjonen i Stad kommune.
- Vatnsituasjonen er beskrive som ei konkurransefortrinn sidan tilgang på ferskvatn er bra i fleste delar av regionen.
- Pr i dag finns det fleire samarbeidstiltak i regionen, men det er likevel potensiale for betring.

Rapporten nemner vidare fem drivarar som påverkar utviklinga i region Fjordane samt konkurransefortrinn (Sjå også Figur 34) for å lykkast med ei berekraftig utvikling:

- Dekarbonisering – Dei største utsleppspunkta og industriane må transformerast. Her kan det særleg nemnast skips- og landtransport i Stad kommune.
- Restriksjonar i sjø resulterer i teknologiutvikling og oppdrett av nye artar – Nye vilkår vil påverke havbruks- og transportnæringane.
- Sirkulærøkonomi og synergjar – Industrielt samarbeid og symbioser blir viktig framover. Desse bidreg til betre ressursutnytting, reduksjon av kostnader og ressursavtrykk, samt etablering av nye grønne verdikjedar.
- Teknologiutvikling og digitalisering – Digitalisering bidreg til effektivisering og nye arbeidsmodellar som auka heimekontor. Det skaper også nye moglegheitar for samarbeid mellom industri- og teknologibedriftar.
- Sentralisering reduserar innbyggjertalet – Auka verdiskaping og grønne arbeidsplassar kan bidra til å auke attraktiviteten.

Stad kommune har ikkje økonomiske verkemidlar til å iverksette omstilling i næringslivet, men kan legge til rette for nettverksdanning, kunnskapsdeling og tilgang til informasjon om offentlege støtteordningar.



Figur 34: Konkurransefortrinn region Fjordane; EY, 2021

Berekraftig reiseliv

«Bærekraftig reiseliv er å skape et reiseliv og en reiselivsnæring som tar vare på behovene til menneskene som er ute og reiser i dag, uten å skade og ødelegge fremtidige generasjoners muligheter til å reise å se og oppleve det samme.»⁶³

Det handler om bevaring av natur, kultur og miljø, styrking av sosiale verdier og økonomisk levedyktighet.

1.) Bevaring av natur, kultur og miljø

Det er viktig at reiseliv jobber for å bevare naturområde, arts mangfold, habitatar og landskapskvalitet og minimere forureining av luft, vann og land. Ansvarleg ressursbruk og reduksjon av klimagassutslepp er viktige aspekter for å oppnå bærekraftig reiseliv. Vidare er det viktig å respektere, framheve og videreutvikle lokal samfunnet sitt kulturarv, særpreg og tradisjoner.

2.) Styrking av sosiale verdier

Livskvaliteten til lokalsamfunnet skal ikke bli svekka grunna reiseliv. Reiseliv skal bidra til å styrke og videreutvikle sosiale strukturer, tilgang til ressurser, fasiliteter og felles gode. Ein kvar form av sosial degradering og utnytting skal unngåast. Det er viktig å inkludere lokalsamfunnet i prosessar, beslutningstaking og utvikling. Vidare skal kvaliteten på reiselivsjobbar styrkast som adekvat lønnsnivå og gode arbeidsforhold utan diskriminering. Høg kvalitet på opplevingar som er trygge og berikande er eit anna vesentleg aspekt for bærekraftig reiseliv.

3.) Økonomisk levedyktighet

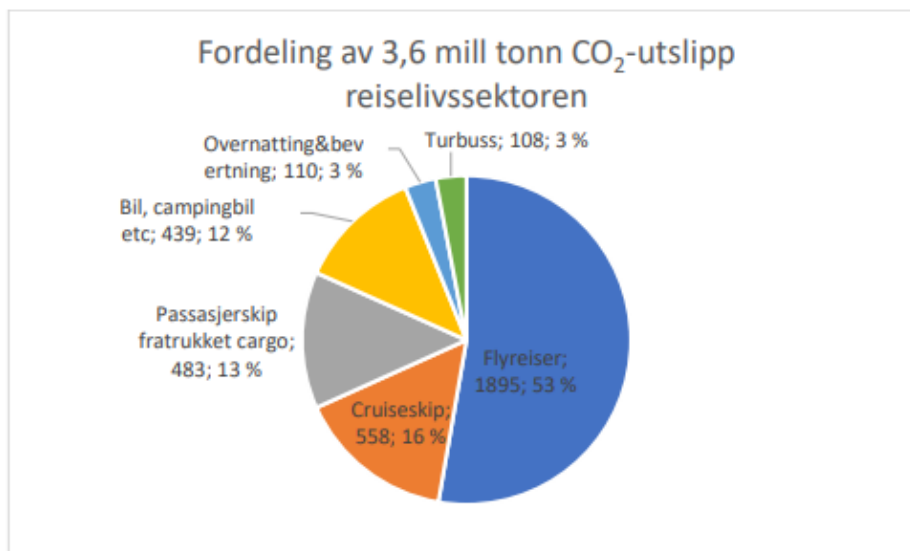
⁶³ Lange og Kalvik, 2018: Reiseliv. https://reiseliv.portfolio.no/read_container/2213485c-e92e-42fd-bded-e07ff906004d

Lokal verdiskaping står sentralt. Det er viktig å sikre leve- og konkurransedyktigheita til reiselivsdestinasjonar og -bedrifter i eit langsiktig perspektiv. Dette gjerast mellom anna ved å maksimere reiselivet sitt verdiskaping i lokalsamfunnet og samarbeid mellom lokale aktørane.⁶⁴

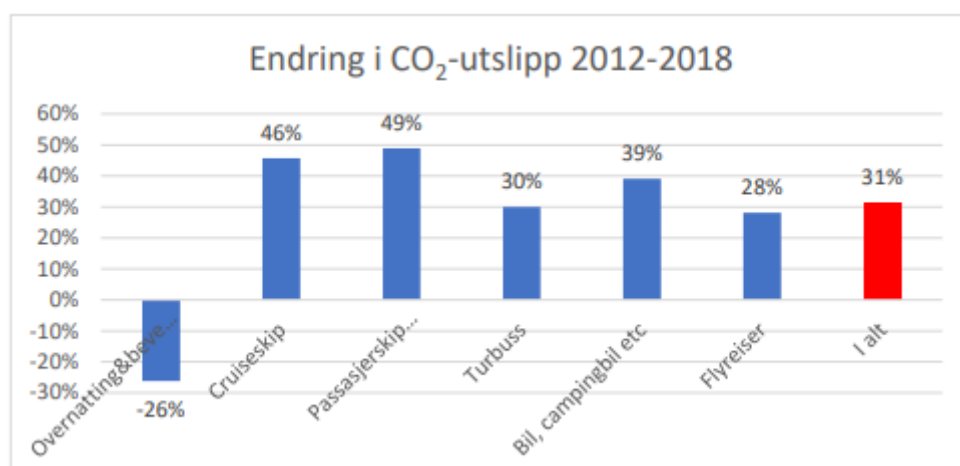
Redusere klimagassutslepp

Hovudutsleppskjelden innanfor reiseliv er transport. Den norske reiselivssektoren hadde i 2018 eit klimagassutslepp på 3,6 tonn CO₂, sjå Figur 36. Flyreiser står for 53 % av utsleppa følgt av cruiseskip med 16 %. Mellom 2012 og 2018 har utsleppa frå reiselivssektoren i Noreg auka med 31 %, sjå Figur 35. Veksten var størst til sjøs, både for cruise og passasjertransport.⁶⁵

Utsleppsreduksjon innan transport spelar ei nøkkelrolle for å oppnå eit bærekraftig reiseliv. Som nemnt tidlegare er utslepp frå cruiseturisme betydeleg i Stad kommune og har eit stort innsparingspotensiale. Les kapittel «[Direkte utslepp frå sjøfart](#)» for utfyllande informasjon om cruise i kommunen og regionen.



Figur 36: Auka CO₂ utslepp knytt til ferie- og fritidsreiser 2012-2018. Kjelde: NHO reiseliv, 2019.



Figur 35: Samla CO₂ utslepp frå norsk reiseliv i 2018. Kjelde: NHO reiseliv, 2019.

⁶⁴ Visit Norway, 2024: 10 prinsipper for et bærekraftig reiseliv

⁶⁵ NHO reiseliv, 2019: Klimaregnskap for den norske reiselivsbransjen.

<https://www.nhoiseliv.no/contentassets/e630f86bfe2d4e028f6903d81bce6fd5/klimaregnskap-for-norsk-reiselivsbransje.pdf>

Nordfjordkommunane jobbar med å oppnå «Merke for berekraftig reisemål». I samband med det blei det utarbeidd ein «masterplan for Nordfjord mot 2023». Det har også blitt utarbeida ein «tolegrenseanalyse cruise Nordfjord»³⁵ som inngår i arbeidet med masterplanen. Masterplanen foreslår fem strategiske grep:

- Heilskapleg besøksforvaltning
- Koordinert cruiseinnsats
- «Heile Nordfjord heile året»
- Kople reiseliv og lokalsamfunn
- Bygge Team Nordfjord

Desse innsatsområda skal bli følgt opp gjennom ein felles handlingsplan der ein skal prioritere og gjennomføre tiltak. Vidare skal Stad kommune revidere sin reiselivsstrategi. Mellom anna blir cruiseturisme ein viktig del av denne strategien. Dette arbeidet starta hausten 2024.

«Merke for berekraftig reiseliv», masterplan for Nordfjord 2023 samt ein felles handlingsplan og Stad kommune sin reiselivsstrategi vil vere sentralt for regionen sitt arbeid med å utvikle eit berekraftig reiseliv.

Klimatilpassing

Klimaendringar er langsiktige endringar i vêrmønsteret lokalt, regionalt og globalt. Vestland vert villare, varmare og våtare. «Langtidsvarselet» for Sogn og Fjordane visar at vi får ein vesentleg auke i ekstremnedbør, regnflaum, jord-, flaum- og sørpeskred, auka havnivå og tilhøyrande stormflo-nivå.⁶⁶

Klimatilpassing er definert som tiltak som avgrensar ulemper og utnyttar fordelar av eit endra klima.⁶⁷ Naturbaserte løysingar er sentralt i klimatilpassinga. Døme på dette er myr som ein effektiv flaumdempar, skog som sikrar mot erosjon og bremser massebevegelse. Opne blå-grøne løysingar, grønne tak, planting og skjøtsel av skog i skredutsett terreng er andre døme på naturbaserte løysingar på klimatilpassing.

På Vestlandet er naturen sin evne til å binde store mengder vatn svært viktig. Naturen er med på å dempe flaumfare og føre vatn til stader der det ikkje gir store skader. Ved å bygge ned myrer og andre typar våtmark og kantvegetasjon til vatn og vassdrag, kan vi risikere å redusere naturen sin toleevne og gjere det mykje meir kostbart å møte det utfordringsbiletet vi ventar med auka nedbør i åra som kjem.

VESENTLEG AUKE		SANNSYNLEG UENDRA ELLER MINDRE	
 Ekstrem nedbør	Det er venta vesentleg auke i episodar med kraftig nedbør både i intensitet og førekost. Dette vil også føre til meir overvatn	 Snøsmelteflom	Snøsmelteflaumane vil komme stadig tidlegare på året og bli mindre mot slutten av hundreåret
 Regnflom	Det er venta fleire og større regnflaumar, og i mindre bekkar og elver må ein vente ei auke i flaumvassføringa	USIKKERT	
 Jord-, flom- og sørpeskred	Auka fare som følgje av auka nedbørmengder	 Sterk vind	Truleg lite endring
 Stormflo	Som følgje av havnivåstiging er det venta auke i stormflonivåa	 Steinsprang og steinskred	Hyppigare episodar med kraftig nedbør vil kunne auke frekvensen av desse skredtypene, men hovudsakleg for mindre steinspranghendingar
MOGELEG VESENTLEG AUKE		 Fjellskred	Det er ikkje venta at klimaendringane vil auke faren for fjellskred vesentleg
 Tørke	Trass i meir sommarnedbør, kan høgare temperaturar og auka fordamping auke faren for tørke om sommaren		
 Isgang	Kortare isleggingssesong, hyppigare vinterisgangar samt isgangar høgare opp i vassdraga. Nesten isfrie elver nær kysten		
 Snøskred	Med eit varmare og våtare klima vil regn oftare falle på snødekt underlag. Dette kan redusere faren for tørrsnøskred, og auke faren for våtsnøskred i skredutsette område		

Figur 37: Samandrag av venta endringar i Sogn og Fjordane frå perioden 1971–2000 til 2071–2100 i klima, hydrologiske forhold og naturfarar som kan ha verknad for samfunnstryggleiken. Kjelde: Klimaprofil Sogn og Fjordane

⁶⁶ Klimaprofil Sogn og Fjordane: [Klimaprofil Sogn og Fjordane - Norsk klimaservicesenter](#)

⁶⁷ Stortingsmeldinga om klimatilpassing, Meld. St. 33 (2012–2013)

Systematisk klimaomstilling vil krevje ressursar og medfører kostnader, men kan også auke effektiviteten og redusere andre kostnader. Allereie no kostar oss klimaendringar, globalt, men også i Noreg. Ekstremvêrhendingar som flaum, hetebølgjer, orkanar og skogbrannar forårsakar store kostnader for både infrastruktur, eigedom, landbruk og helse. Mange førebyggjande tiltak vil vere kostbare no, men å ikkje gjere noko kostar samfunnet mykje meir. Til dømes er det økonomiske tapet i «tørkesommaren» i 2018 anslått å ligge rundt 5-6 milliardar kroner. Ekstremvêret «Hans» kosta over 1,8 milliardar kroner i erstatningsutbetalingar. All utsleppskutt vi klarar no vil minske behov for dramatiske tiltak seinare.

Stad kommune: Klima i dag og i framtida

Stad har i likskap med mesteparten av fjordkysten i Noreg eit varm-temperert klima (Köppens klimasone C). Det er kjenneteikna av eit mildt, nedbørrikt klima med låg temperaturskilnad mellom sommar og vinter. Gjennomsnittleg årstemperatur i dag er 6,5 °C i Nordfjordeid og 7.4 °C i Selje medan gjennomsnittleg årsnedbør er 2500 millimeter i Selje og 2100 millimeter i Nordfjordeid. Geografien gjer at det er store lokale nedbørsskilnader. At store deler av kommunen ligg heilt ute i havgapet gjer dessutan av mange stader ligg vindutsett til.

Som følgje av klimaendringar må vi planlegge for eit annleis klima enn det vi er van med i dag. Gjennomsnittleg årstemperatur vil auke med 4 grader og årsnedbør med 15 prosent fram mot århundreskiftet 2100. Det er venta ein vesentleg auke i episodar med kraftig nedbør noko som fører til fleire regnflaumar, skred og utfordringar med handtering av overvatn. Det er tilrådd å bruke eit klimapåslag på minst 40 prosent og gjerne 50 prosent på dimensjonerande nedbør på regnskyll som varer under tre timar. Sjølv om det er venta meir nedbør, fører høgare temperatur til auka fordamping som kan gjere oss meir utsett for tørke om sommaren. Fleire tørkeperiodar kombinert med attgroing er med på å auke faren for skog- og utmarksbrann. Havnivåstiging er ein annan del av klimaendringane som vil få konsekvensar for oss. Havnivåstiging vil føre til at stormflo og bølgjer strekk seg lenger inn på land og område som i dag ligg nær sjøen vil ligge ekstra utsett til i framtida. Vi tek utgangspunkt i målar av havnivå som ligg i Måløy og det høgste målte nivået var 168 cm over normalnull 2000 11.02.2020. Havnivåstiging vil avhenge av i kva grad ein reduserer utslepp og bremsar smelting av is. Det er tilrådd å bruke eit klimapåslag på 75 cm for stormflonivå i Stad.

(henta frå «Stad kommune: Heilskapeleg risiko- og sårbarhetsanalyse, 2022»)

Klimarisiko

Kva er klimarisiko? Kort fortalt kan ein seie at den samla klimarisikoen for ein kommune påverkast av følgjande faktorar:

- Konsekvensar av klimaendringar (klimafare)
- Samfunnet sin sårbarheit for å bli negativ påverka av klimaendringar (klimasårbarheit)
- Innsatsen frå kommunen for å tilpasse seg verknadar av klimaendringane (Eksponering og respons)

FN sitt klimapanel (IPCC) bruker ein modell der klimarisikoen består av fire element: Klimafare (hazard), klimasårbarheit (vulnerability), eksponering (exposure) og respons (response), sjå Figur 38. Kvar av desse elementa påverkar og er med på å definere kva for ein klimarisiko samfunnet er utsett

for. Samspelet mellom faktorane bestemmer også klimarisikoen, og ikkje berre den einsidige verknad av at klimaet endrar seg⁶⁸.



Figur 38: Klimarisiko; Kjelde: Klimamonitor, 2024

Norsk senter for berekraftig klimatilpassing har vurdert klimarisiko for norske kommunar basert på FN sin modell. Vestland er ein av dei fylkeskommunane som fremstår samla sett med høgast klimarisiko. Det vil seie ei høg påverknad av klimaendringar men lågare innsats for å motverke enn gjennomsnittet for fylka samla sett. Risikoen antas også å aukar framover.

Klimarisiko kan også knytast til økonomisk risiko:

- Fysisk risiko: Kostnader knyttet til fysisk skade som følge av klimaendringar.
- Overgangsrisiko: Økonomisk risiko knyttet til overgangen til lavutslippssamfunnet.
- Ansvarsrisiko: Erstatningskrav knyttet til beslutningar eller mangel på beslutningar som på en eller annan måte kan knyttes til klimapolitikk eller klimaendringar.⁶⁹

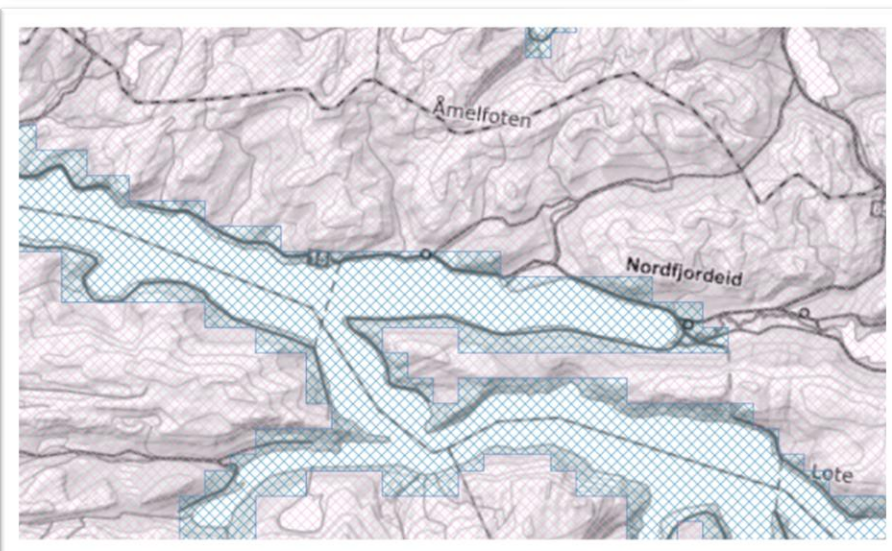
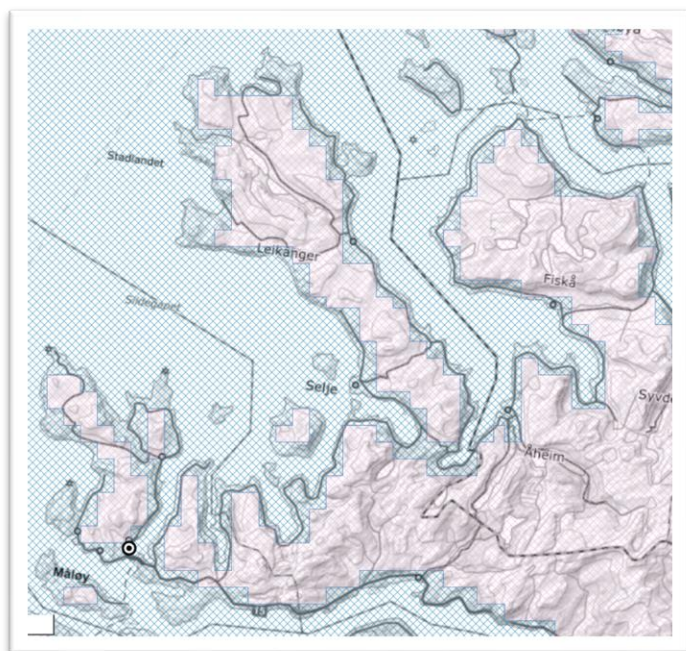
Havnivåstigning i Stad

For kystkommuner kan havnivåstigning vere ein kjelde til klimarisiko. Infrastruktur kan oversvømmast, særleg ved høgvatn eller stormflaum. Karta under visualiserer område som kan bli berørt av havnivåstigning og ekstreme vannstandsniåer. For Stad er det estimert ei auke i havnivå på 73 cm i 2090. Det vil seie at 527 bygningar, 0,4 km vegar og 1,3 km² areal vil kunne bli oversvømt ved middel høgvatn i 2090. Per i dag er 797 bygningar, 1,7 km veg og 2,1 km areal utsatt for oversvømming ved 200-års stormflaum. I 2090 vil tala auke til 1037 bygningar, 6,6 km veg og 3,2 km² areal.⁷⁰

⁶⁸ Klimamonitor, 2024: Hva er klimarisiko? <https://klimamonitor.no/publikasjonar/kommunerangering-2024>

⁶⁹ KLP, 2018: <https://www.klp.no/om-klp/samfunnsansvar/milj-og-klima/klimarisiko/klimarisiko-kort-fortalt>

⁷⁰ KBN, 2024: Klimarisiko i kommunen. [Stad - KBN](#)



Figur 39: Oversvømte områder ved F2: 200-års stormflo i 2100. Kjelde: Kartverket; [Se havnivå i kart | Kartverket.no](https://www.kartverket.no)

Berekraftig klimatilpassing og naturbaserte løsninger

Dei statlege planretningslinene for klima og energi konkretiserer nasjonale forventningar om korleis klimatilpassing skal gjennomførast. Eit grunnleggande prinsipp er «føre-var-prinsippet», der høge estimat av nasjonale klimaframskrivingar må leggjast til grunn. Vi må sikre berekraftige klimatilpassingstiltak, slik at klimatilpassingstiltak ikkje har negativ effekt på andre berekraftsmål, ved å til dømes bidra til auka klimagassutslepp.

Tiltaka må heller ikkje skape nye utfordringar. Grunnleggande for å skape klimarobuste samfunn er å sikre robuste økosystem og naturmangfald. Naturbaserte løsningar er derfor sentralt i klimatilpassinga. Naturbaserte løsningar er eit samleomgrep for løysingar for klimatilpassing som tek i bruk naturen. Eit viktig tiltak vil dermed vere å unngå nedbygging og bevare økosystem som kan dempe effektar av klimaendringar. Vi tek i bruk naturen sin evne til å ta opp vatn, dempe flaum og hindre skred. Slike løysingar har også mange positive tilleggseffektar, som karbonopptak, rein luft og vatn, trivsel og gode nærmiljø og ivaretaking av habitat for pollinerande insekt.

Korleis jobbar vi med klimatilpassing i kommunen i dag

Skogbruket må følgje gjeldande lovverk og må også følgje Norsk PEFC Skogstandard for å kunne levere sertifisert tømmer. Dette inneber å ta omsyn til miljø, landskap og friluftsliv ved utføring av skogbrukstiltak der tiltaka må vere klimatilpassa. Dette omhandlar mellom anna å ta vare på vassvegar og ikkje hindre desse, utbetre køyrespor og å legge til rette for stadstilpassa skogbruk og ein mangfaldig skog. At tiltaka er klimatilpassa tyder på at det vil vere variasjon i kva type tiltak som vert gjort i større grad enn tidlegare med omsyn til kva du plantar kor og at ein legg sterkare vekt på ungsogpleie til dømes.

Plan og Forvaltning har ansvar jf. plan og bygningsloven (PLB) for at overvatn blir ivaretatt i reguleringsplanar, og for å legge grunnlag for at dette kan følgjast opp av byggesak. Dette inneber at krav om utarbeiding av overvassplan for området blir følgt opp; herunder bl.a. at det blir tatt omsyn til at handtering av overvatn ikkje skapar problem i planområdet eller aukar problema nedstrøms og for flaum i vassdraga. Plan og forvaltning har også ansvar jf. vassforskrifta. Det må sikrast at tiltak som gjeld overvatn ikkje forringar miljøtilstanden i vassdrag. Byggesak har ansvar for å sjekke om overvasshandteringar i byggesøknad er i samsvar med kommunale føringar, retningslinjer og reguleringsplan, samt PLB og Byggesaksforskrifta, før løyve blir gjeve.

Landbruk har ansvar for å rettleie og informere om berekraftig flaum- og overvasshandtering innan landbruket, både ved nye tiltak, men spesielt med omsyn til drift og vedlikehald. Kommunen forvaltar tilskotsordningar som bl.a. kan medverke til ei betre overvasshandtering i landbruket.

VA/kommunalteknikk i kommunen har ansvar for drift av kommunalt leidningsnett for avløp/overvatn, utbygging av overvassnettet og vurdere ulike løysingar for å handtere overvatnet lokalt i form av fordrøying og infiltrasjon. Kommunen har ei overordna temaplan for overvatn som skal sikre langsiktig og målretta arbeid med overvatn. Det står i planen at det har vorte eit vesentleg sterkare fokus på overvatn dei siste åra, og det er venta at det vil skje mykje også i tida framover. Dette gjeld både kunnskapsgrunnlag og nye føringar, spesielt med omsyn til opne og naturbaserte lokale løysningar. Planen har tre hovudmål:

- Overvatn skal handterast slik at risiko ved flaum blir redusert.
- Overvatn skal handterast slik at ein minimerer utslepp og ureining, og god vasskvalitet skal sikrast. Overvasssystem skal ha jamt tilsyn og vedlikehald.
- Overvatn skal handterast slik at det blir ein ressurs for samfunnet og naturen - i dag og i framtida.

Naturmangfald og arealbruk

Koplinga mellom natur og klima

Føremålet med å inkludere natur i klimaplanen, er å sikre det viktige samspelet mellom natur og klima inn i klimaarbeidet. FNs klimapanel og FNs naturpanel lar det ikkje vere nokon tvil - i sin fyrste felles rapport om biologisk mangfald og klimaendringar vert det slått fast at klimakrisa og naturkrisa heng tett saman, og må sjåast i samanheng.⁷¹

Naturen leverer også fintilpassa økosystemtenester som vi i større grad må synleggjere avhengigheita vår av. Den store utfordringa er at vi bygger ned svært mykje natur kvart einaste år i Noreg, sjølv om vi veit at vi treng naturen i møte med klimaendringane. Tiltak for å redusere tap av naturmangfald, er samstundes oftast positive bidrag både i utsleppsreducerande og klimatilpassande arbeid. Endra arealbruk og ei auke i hausting av naturressursar vil påverke opptak og utslepp av klimagassar og andre økosystemtenester. Naturkrisa og klimakrisa må løysast samtidig, og arealbruken bør prioriterast til dei formåla som har størst samfunnsnytte⁷².

Natur og klimagassutslepp

Menneskeskapte klimagassutslepp, fyrst og fremst frå forbrenning av fossilt brensel, fører til ei global oppvarming. Naturen sørger for å absorbere meir enn 50 % av dei menneskeskapte utsleppa av CO₂ gjennom oppløysning i havet, fotosyntesen og karbonlagring i planter og jord. Hadde det ikkje vore for denne naturlege karbonlagringa, ville effektane av klimagassutsleppa vore endå meir alvorlege enn dei er i dag. Å ta vare på økosystem ved å unngå nedbygging av natur er derfor det mest effektive klima-«tiltaket»⁷³. Å bevare og forvalte eksisterande areal på ein god måte må derfor ikkje gløymast i ein heilskapleg klimastrategi. Det er likevel eit viktig poeng at bevaring av natur ikkje skal bli ein kvilepute for å redusere klimagassutsleppa frå fossile kjelder, som er omtala i kapitelet om Utslepp av klimagassar i Stad kommune.

Natur og karbonlagring

Dei viktigaste naturtypene på land på Vestlandet med tanke på kapasitet til å lagre karbon er moden boreal skog (gammalskog), myr og andre typar våtmark, og kystlynghei⁷³. Ettersom karbonlageret aukar med tida gjennom oppsamling av karbon, er karbonlageret størst i disse naturtypene som har utvikla seg over lang tid. I myr lagrast enorme mengder karbon i ufullstendig nedbrote plantemateriale, sjølv om den årlege tilveksten er liten. I gammal skog er karboninnhaldet særleg høgt i jordsmonnet, difor er det faktisk lagra langt meir karbon i slik skog enn i tropisk regnskog, der karbonet først og fremst er lagra i vegetasjonen. Karbonlageret i skog er sterkt kopla opp mot artsmangfaldet i skog. Mykje av karbonet som trea har tatt opp frå lufta, går ned i jorda når trea dør takka vere mangfaldet av artar. Også dei døde røtene nede i bakken blir tatt hand om av sopp. Over 50 % av karbonlagring i skog er eit resultat av soppens aktivitet. Om gammalskog får stå urørt, vil karbonlagrane blir verande i skogen.

Målkonfliktar mellom natur og klima

Naturen vert trua av klimaendringane, men naturen vert også trua av forsøket vårt på å redusere klimaendringane. Eit døme på dette er fornybar energi: I Vestlandsforskning sitt prosjekt om samspeleffektar i lokal miljø- og klimapolitikk⁷⁴ peikar dei på at alle typar fornybar energi på ein eller anna måte er i konflikt med mål om å verne biologisk mangfald og hindre økosystemkollaps. Det som

⁷¹ IPBES-IPCC co-sponsored workshop. Biodiversity and climate change. Workshop report. Juni 2021

⁷² Miljødirektoratet 2024: Klimatiltak i Norge, Rapport M-2760 (2024)

⁷³ Kunnskapsgrunnlaget for regional plan for klima 2022-2035, Vestland fylkeskommune

⁷⁴ Vestlandsforskning Samspeleffektar i lokal miljø- og klimapolitikk. VF-rapport nr.4-2021

er meint som gode klimatiltak kan vise seg å medføre store negative konsekvensar for både oss sjølve og naturmangfaldet som vert påverka, gjennom nedbygging. Vestlandsforskning syner at sjølv om klimakrisa og naturkrisa er tett kopla saman, kan det oppstå målkonflikhtar når dei skal vegast opp mot kvarandre – og det er nettopp difor begge tema må på vektskåla når tiltak skal gjerast og politikk utformast.

Arealressursar i Stad

Arealet i kommunen er ein av dei grunnleggande ressursane som skal forvaltast. Kommunen er lokalt arealplanmynde og skal ta omsyn til bruk og vern av ressursar i planlegginga. Stad kommune utgjer eit areal på 753 km², der om lag 695 km² er landareal og 58 km² er ferskvatn⁷⁵.

Ut frå Tabell 1 ser vi at Stad kommune har 1,6 % utbygd areal (bebygd + samferdsel). Til samanlikning er 1,8 % av heile landet utbygd. 31,5 % er skog, mens dyrka mark utgjer 3,8 % i kommunen.

Tabell 1: Arealressurstatstikk - Arealklasser fra AR5, Stad kommune. Kjelde: NIBIO, AR5-data, frå årsskiftet 2023/2024.

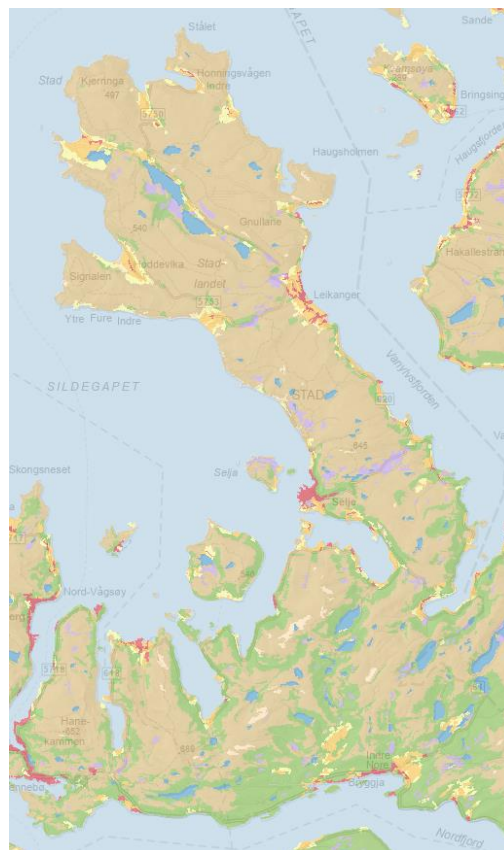
	Areal (daa)	%
Fulldyrka jord	22 044	3.2
Overflatedyrka jord	4 187	0.6
Innmarksbeite	18 460	2.7
Produktiv skog	175 856	25.3
Uproduktiv skog	43 300	6.2
Åpen myr	18 030	2.6
Åpen jorddekt fastmark	132 793	19.1
Åpen skrinns fastmark	150 848	21.7
Bebygd	7 594	1.1
Samferdsel	3 450	0.5
Snø og isbre	0	0.0
Totalt kartlagt i AR5	576 562	83.0

AR5 er et nasjonalt kart som beskriver arealressursene ut fra produksjonsgrunnlaget for jord- og skogbruk. AR5 er detaljert og landsdekkende og dekker i hovedsak alt landareal med unntak av område i fjellet. AR5 er også utgangspunkt for arealrekneskapen for kommunen.

Skoggrensa ligg på om lag 500-600 moh i indre deler av kommunen, og om lag 300 meter i ytre delar av kommunen. Landareala i ytre deler av kommunen er i stor grad prega av open fastmark og større parti med kystlynghei og terrengdekkande myr, til dømes oseanisk nedbørsmyr. Indre delar av kommunen består i stor grad av meir skog, fjell og dyrka mark. Figur 40 og Figur 41 syner korleis arealressursane er fordelt i kommunen på overordna nivå.

⁷⁵ Kjelde: AR5-kartdata, Kartverket 2024

- 01 Bebyggelse/samferdsel
- 02 Dyrket mark
- 03 Grasmark (Innmarksbeite)
- 04 Skog
- 05 Hei og åpen vegetasjon
- 06 Lite vegetert mark
- 07 Våtmark
- 08 Elver/bekker
- 09 Innsjøer/tjern
- 11 Svaberg, kystreuder og dyner
- 12 Åpent hav



Figur 40: Ytre deler av Stad kommune, inndelt i «Hovedøkosystemer i Norge». Kjelde: Naturbase kart (Miljødirektoratet)



Figur 41 Indre deler av Stad kommune, inndelt i «Hovedøkosystemer i Norge». Kjelde: Naturbase kart (Miljødirektoratet)

Naturmangfaldet i Stad

Vestland fylke har større spenn i natur enn dei fleste andre fylker. Naturen i Vestland har 22 ulike vegetasjonsgeografiske regionar. Til samanlikning har Sverige 17 og Danmark to vegetasjonsgeografiske regionar.⁷⁶ Med den store variasjonen følgjer også stor variasjon i naturtypar

⁷⁶ Kjelde: Artikkel frå Statsforvalteren i Vestland: <https://www.statsforvalteren.no/vestland/miljo-og-klima/naturmangfald/det-ville-og-vakre-vestland-er-hardt-pressa/>

og artar. Vestlandsnaturen inneheld alt frå varmekjære tørrbakkeartar i indre fjordstrøk, kuldetilpassa artar rundt dei store breane, fuktkrevjande artar knytt til nordvendte lier og nedbørrike fjellheier, og kuldesky artar på dei ytste øyane. I Stad kommune finn vi igjen mykje av den same diversiteten som vi ser på regionalt nivå, med stor variasjon frå kyst til fjell.

Naturvernområde i Stad

Områdevern sikrar at viktig natur ikkje blir øydelagt, og er difor eit av våre viktigaste verktøy i møte med naturkrise. Naturvernområde er med på å sikre at samspelet i naturen ikkje blir forstyrra, og er ein viktig del av arbeidet med å hindre at plantar og dyr blir utrydda. På regionalt nivå er dessverre lite av naturmangfaldet innanfor verneområda. Ein stor del av fjellområde frå 1000 moh og oppover er verna, sjølv om disse er relativt artsfattige. Sidan det i stor grad er fjellområda som er verna, er det eit nasjonalt mål om å på sikt ivareta eit meir representativt utval av norsk natur og naturmangfald.

Total er 17 % av Noregs landareal verna.⁷⁶ Det er altså eit stykke å gå for å oppnå mål om 30 % vern av land og hav som er vedteken i den internasjonale Naturavtalen.³ I Stad er 9,3 km² av landarealet verna, noko som tilsvare 1,34% av kommunen sitt landareal. Ein årsak til at ein såpass liten del av kommunen er verna, er at vi har ingen nasjonalparkar eller landskapsvernområde som ofte utgjer dei større verneområda. I Stad har vi nesten berre naturreservat som er den strengaste form for vern. I tillegg er det hovudsakeleg verna kystnære område i kommunen og ikkje fjellområde. Etter at Stad marine verneområde blei verna, er i underkant av 40 % av alt sjøareal i kommunen verna (basert på AR5 og AR50 data). Tabell 2 syner verneområda i kommunen. Statsforvaltaren i Vestland er i gang med å følgje opp eit nasjonalt oppdrag om å supplere det eksisterande vernet i Noreg med verdifull natur som er dårleg representert frå før.⁷⁷ Vi kan derfor anta at det i åra som kjem vi bli oppretta fleire verneområde i kommunen, særleg på Stadlandet.

Tabell 2: Naturvernområde i Stad kommune. Kjelde: Naturbase

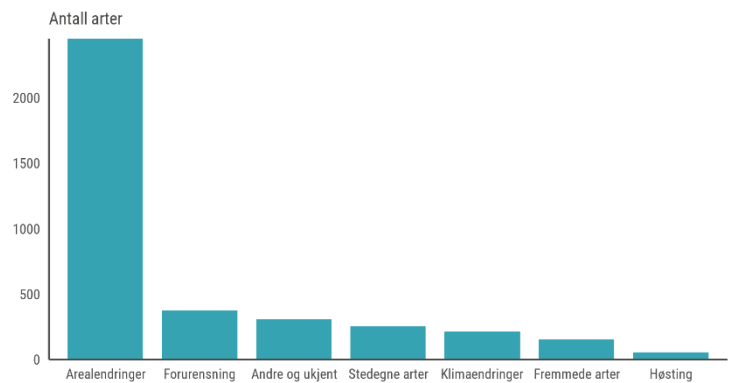
Verneområde	Type vern	Areal (daa)	Verneplan
Dekkjene	Naturreservat	4547 (landareal)	Verneplan for myr
Kudalen	Naturreservat	1578 (landareal)	Skogvern
Åsane	Naturreservat	1424 (landareal)	Verneplan for edelløvskog/ rike løvskoger
Sandvikseidet	Naturreservat	1018 (landareal)	Verneplan for myr
Lindvik	Naturreservat	435 (landareal)	Verneplan for edelløvskog/ rike løvskoger
Høgfjellet	Naturreservat	277 (landareal), 110 (sjøareal)	Verneplan for sjøfugl
Flatholmen	Naturreservat	27 (landareal), 69 (sjøareal)	Verneplan for sjøfugl
Tungevåg	Naturreservat	1 (landareal), 614 (sjøareal)	Verneplan for våtmark
Grytting naturminne	Anna vern (geologi)	1 (landareal)	(Geologi – forekomst av eklogitt)
Holme i Heggjadalsvann dyrelivsfredning	Anna vern (hekkplass våtmarksfugl)	0,4 (landareal)	(Fulgelivsfredning)
Stad marine verneområde	Marint verneområde	166 700 (sjøareal, noko i Kinn)	Marin verneplan

⁷⁷ Kjelde: Stortingsmelding 14 (2015-16) Natur for livet

Truga arter, naturtypar og framandarter

I følgje Artsdatabanken er det registrert 246 raudlista artar i kommunen (per juli 2024). 81 % av dei registrerte artane er fugl og 12,5 % er karplantar. Dette betyr i midlertidig ikkje at fuglar utgjer ein så stor del av dei truga artane i området, men at fuglar er relativt enkle og observere, og at mange av dei som driv med artskartlegging spesifikt ser etter fugl. Dersom vi ser på nasjonalt nivå, så finn vi størst andel truga arter innanfor artsgruppene fuglar, pattedyr, mosar og karplantar. Mesteparten av dei truga artane lever i skog (48 %) og i kulturlandskap og opent lågland (29 %).⁷⁸

Arealinngrep og arealbruksendringar er den viktigaste årsaka til tap, svekking og fragmentering av natur⁷⁹. Døme på slike arealendringar er nedbygging av naturområde til veg eller hytteutbygging, opphøyr av slått og beite som gir gjengroing av kulturlandskapet, kommersielt skogbruk og småkraftverk i elver og fossar. For omtrent 90 % av dei truga artane på den nasjonale raudlista er arealendringar viktigaste påverknaden, sjå Figur 42.



Figur 42 Truga artar i Noreg. Kjelde: Artsdatabanken

I Stad finn vi også fleire førekomstar av utvalde naturtypar. Dette er naturtypar som enten er truga i Noreg, er viktig for ein eller fleire prioriterte artar, er truga internasjonalt, eller har ein vesentleg del av si naturlege utbreiing i Noreg. I kommunen finn vi dei utvalde naturtypene slåttemark, kystlynghei, hule eiker og olivinskog. På lik linje med artsmangfaldet er også mangfaldet av naturtypar truga av arealendringar, sjå Figur 43. I Noreg er det landbruk, klimatiske endringar og habitatpåverknad som påverkar flest naturtypar i ein slik grad at dei på sikt kan gå tapt.

Ifølgje Artsdatabanken er det registrert 95 artar på framandartslista i kommunen, der 87 % av desse er i kategorien «Svært høg risiko». Framandartslista viser kva for ein økologisk risiko framande artar kan utgjere for naturmangfaldet. 96 % av dei registrerte framandartane i Stad er karplantar, og karplantane utgjer også den største gruppa på nasjonalt nivå. Fleire av framandartane kan ha stor negativ konsekvens for enkelte naturtypar, sjå Figur 43. Eit døme på dette frå ytre deler av kommunen er sitkagran som er dokumentert å ha ein negativ påverknad på kystlynghei, fordi sitkagrana vil endre den opphavelige samansetninga av artar og vegetasjonsstruktur i det opne kystlandskapet⁸⁰. Sjølv om sitkagrana kan binde opp store mengder karbon, er det ikkje ønskeleg at sitkagran vert planta eller beholdt som eit klimatiltak i kommunen, fordi dei negative effektane på naturmangfaldet er store.

⁷⁸ Resultater Rødlista 2021 <https://artsdatabanken.no/rodlisterforarter2021/Resultater> (Artsdatabanken)

⁷⁹ NOU 2024: 2 – I samspill med naturen (kapitel 3: Tap av natur truer bærekraftig utvikling)

⁸⁰ Fremmede arter <https://artsdatabanken.no/fremmedearter> (Artsdatabanken)



Figur 43: Naturtyper. Figuren viser kva for faktorar som påverkar naturtyper. Landbruk er oppgjeve som påverknadsfaktor for 46 naturtyper, klimatiske endringer for 35 og habitatpåverknad for 30 naturtyper. Landbruk inkluderer jordbruk, skogbruk, skogreising, buskap, og nedlagd drift. Habitatpåverknad på terrestriske ikkje-landbruksareal er utbygging/utvinning, avslutta drift eller anna påverknad på habitat. Kjelde: Artsdatabanken.

Myr og karbonlagring

Myr er ein naturtype som er viktig både for naturmangfaldet, karbonlagring og ikkje minst som flaumdempar. I følge AR5-data dekkar open myr om lag 18 km² (2,6 %) av arealet i kommunen, sjå Tabell 1. I tillegg kjem skogkledd myr som ikkje er skilt ut som ein eigen kategori, men er plassert under kategorien skog og utgjer om lag 0,5 % av det totale landarealet. Ulike naturtyper lagrar ulik mengde karbon, der myr er den naturtypen som har størst kapasitet til å lagre karbon. Til samanlikning har myr 5-10 gonger høgare karbonlager enn skog på mineraljord.⁸¹

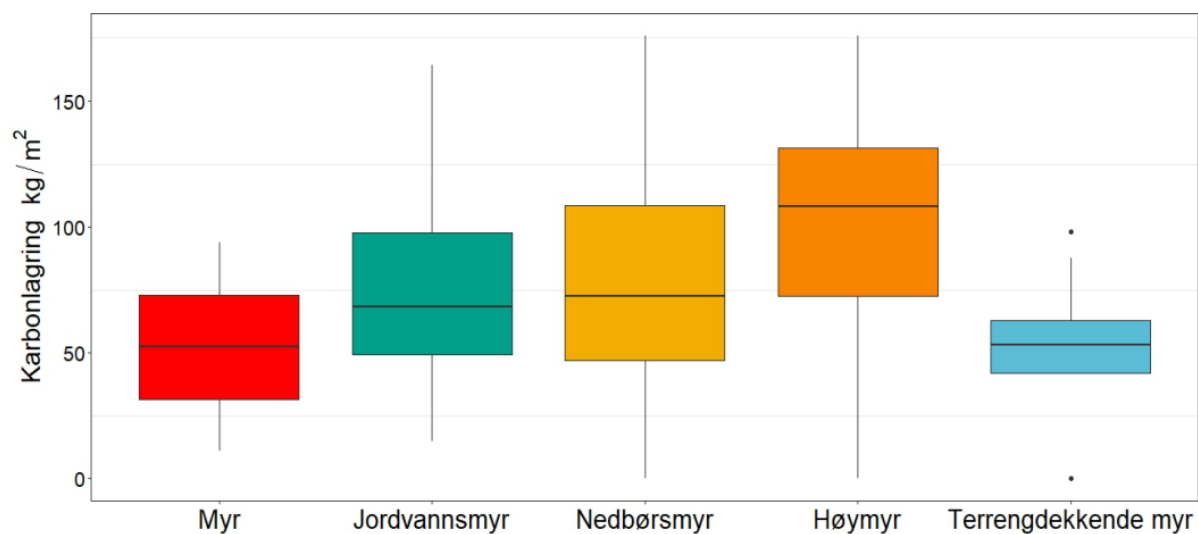
I myr lagrast enorme mengder karbon i ufullstendig nedbrote plantemateriale, sjølv om den årlege tilveksten er liten. Torv er derfor samanliknbar med olje og gass på den måten at det som ein gong er tapt, er umogleg å rette opp igjen på kort sikt. Den einaste måten å beskytte torv og alt karbonet som er lagra i torva er å halde den våt, og helst med intakt vegetasjonsdekke.

Karboninnhaldet i torv varierer relativt lite, noko som gjer at torvdjupna er den avgjerande faktoren som skil dei ulike myrtypane med tanke på karbon. Særskilt høgmyrene lagrar mykje karbon, då dei ofte består av djup torv med langsam karbonomsetning, sjå Figur 44. Jordvassmyr og terrengdekkande myr er relativt grunne. På Stadlandet er det kartlagt fleire større område med oseanisk nedbørsmyr. Mesteparten av denne oseaniske nedbørsmyra er nedbørsmyr av typen terrengdekkande myr. Vi antar at dei terrengdekkande myrene på Stadlandet er relativt grunne (sjå karbonlagringsevne til terrengdekkande myr i Figur 44). Med tanke på karboninnhald, er det derfor minst like viktig å ta vare på dei djupare myrene i låglandet, til dømes i Kjøde og Selje, kor torvdjupne har blitt undersøkt og kartfesta for enkelt myrer.

Miljødirektoratet har laga ei rettleiar for «Karbonrike arealer i arealplanlegging». Her står det at for å avgrense utslepp av klimagassar er det ønskeleg at kommunane unngår utbygging på areal med store karbonlagre. Vi manglar kunnskap om djupne og karbonmengde på myrane våre i kommunen, og det er derfor behov for nærmare kartlegging. Likevel veit vi at myr generelt er ein naturtype med stor evne til karbonlagring, og vi bør derfor unngå utbygging og å gjere andre arealendringar på

⁸¹ NINA Rapport 2297, Økt kunnskap om karbon i jord i Bergen, Stavanger, Trondheim og Oslo

karbonrike areal som myr. Om tilstrekkelege kartleggingar ikkje er gjort bør føre-var-prinsippet leggst til grunn, jf. Naturmangfaldlova §9. Restaurering av drenerte myrer er også eit viktig klimatiltak som kan redusere utsleppa frå myrene på kort sikt og føre til karbonsluk på lang sikt.



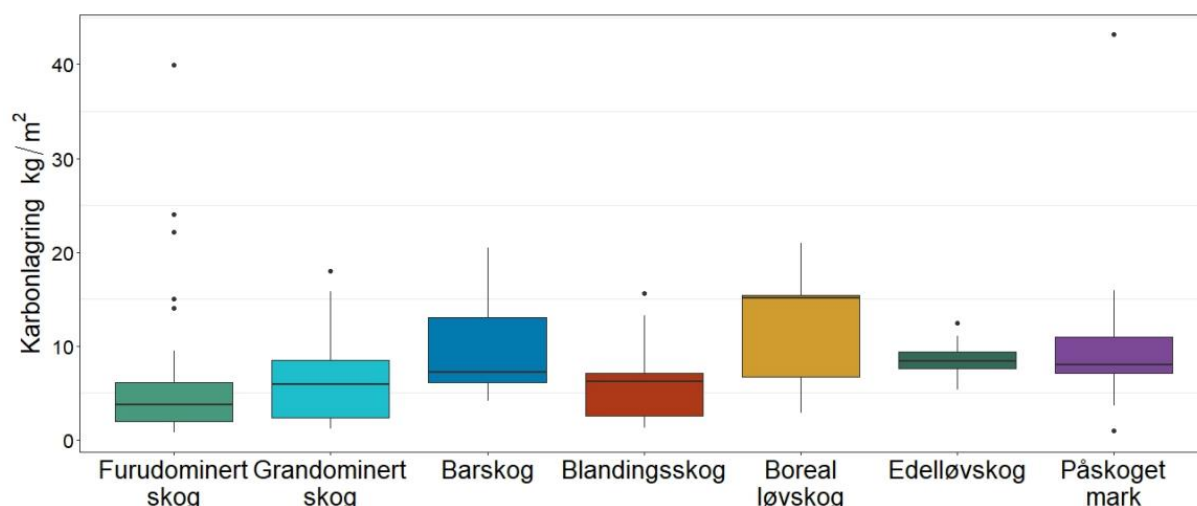
Figur 44: Karbonlager i torv (kg karbon per kvadratmeter) i ulike typer myr. Tal er basert på litteraturundersøkingar. Kjelde: NINA rapport 2297

Skog og karbonlagring

I følge AR5-data dekker skog om lag 219 km² (31,5 %) av arealet i kommunen, sjå Tabell 1. Skog er den naturtypen som huser flest arter i Noreg, då særskilt gammal skog, edellauvskog og anna skog på høg bonitet. Men skogen leverer også mange ulike økosystemtenester som flaumdemping, rassikring, kvalitetar for friluftsliv, mat (bær, sopp og jaktbart vilt), fiber og andre trebaserte produkt.

Skogen har også kapasitet til å lagre store mengder karbon. Boreal skog inneheld det største karbonlageret på land, både globalt og i Noreg. Karbonlageret er også høgare i skog med fleire treartar og ved høgare temperatur og næringsinnhald i jord. I tillegg er karbonlageret høgare i fuktig enn i tørr skog. Dei mest verdifulle skogtypene for karbonlagring under bakken og på økosystemnivå er skog med høg bonitet og gamle, naturskogliknande skogar, særleg av boreal lauvskog⁸¹. Generelt har også lauvskog eit høgare karboninnhald enn barskog, sjå Figur 45. Vi har fleire kjente førekomstar av edellauvskog og boreal lauvskog i kommunen. Disse er det viktig å ta vare på. Store utslepp er knytt til utbygging på skog på høgbonitet skog. Tabell 3 viser at om lag 2/3 av skogen i kommunen er av enten svært høg eller høg bonitet.

Redusert avskoging gir umiddelbart unngåtte utslepp, er fordelaktig for opptak og lagring av karbon i fremtiden og for å nå forpliktelser i inngåtte klimaavtaler. Slik som med myr, så bør ein vere forsiktig med å hogge ned og gjere andre arealendringar på område med høg bonitet skog og gammal skog. Ettersom karbonlageret aukar med tida gjennom oppsamling av karbon, er karbonlageret størst i gamle skogar. Meir om dette i delkapittelet om Utslepp og opptak frå skog og arealbruk i Stad.



Figur 45 Karbonlager i jord (kg karbon per kvadratmeter) i ulike økosystemer i skog. Tala er basert på litteraturundersøkelser. Kjelde: NINA rapport 2297

Tabell 3: Skoginformasjon, Stad kommune. Kjelde: NIBIO (AR5 årsversjon 2023 og AR50 årsversjon 2021)

	Barskog	Blandingsskog	Lauvskog	Skog på myr	Totalt (daa)
Svært høy bonitet	20 182	4 916	42 286	0	67 384
Høy bonitet	23 171	10 094	54 894	21	88 179
Middels bonitet	2 918	1 741	12 606	0	17 265
Lav bonitet	2 953	96	10	22	3 081
Uproduktiv skog	9 160	4 490	26 919	3 052	43 622
Uklassifisert skog					12 763
Totalt	58 385	21 337	136 714	3 096	232 294

Marine naturtyper og karbonlagring

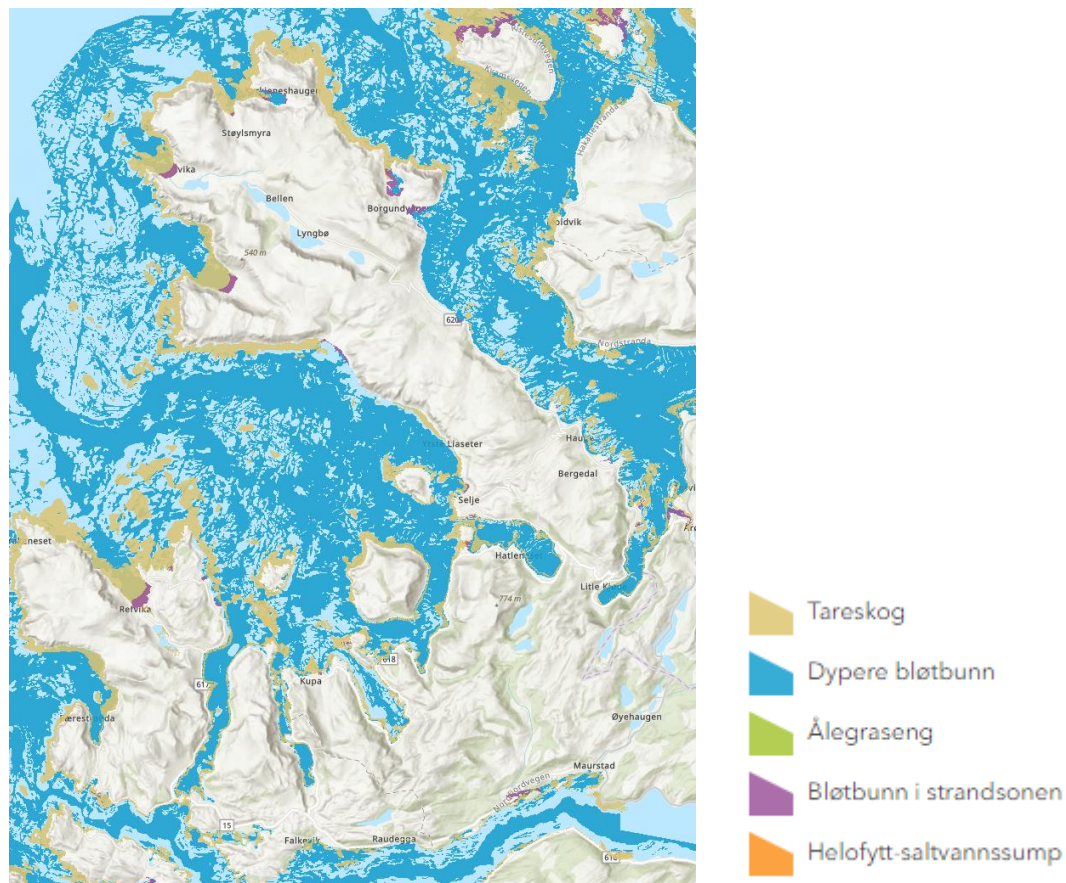
I norske havområde finnar vi karbonholdige naturtyper knytt til marin vegetasjon, grunne blautbotnområde og havbotn. Havbotnen er endestasjon for karbonet som blir tatt opp i marine naturtyper, og er det største marine lageret av organisk karbon. Tareskog er den vegetasjonstypen langs kysten som lagrar mest karbon kvart år, etterfølgt av tangbelta og ålegrasenger⁸². Generelt har vi mykje meir kunnskap om karbonlagring på land enn i vatn, og det er eit grunnleggande behov for meir kunnskap om karbonlagringen i marine område i Noreg. Likevel er det viktig å ta omsyn til at også ulike påverknader under vatn kan føre til store klimagassutslepp.

Ifølge NIVA sin rapport⁸² er nedbeiting frå kråkeballar og utslepp av næringssalt frå land i kombinasjon med varmare havtemperatur sett på som dei mest alvorlege truslane for tareskogane. Nordleg tareskog er også på raudlista (kategori nært truga). Ålegrasenger er særleg utsett for eutrofiering, men også fysiske inngrep som utbygging i strandsona. På havbotnen er fysiske forstyrringar mest truleg den største trusselen mot karbonlagera fordi det fører til oppvirvling og omrøring av sediment og frigjering av lagra CO₂. I dei djupare havområda gjeld dette særleg tråling,

⁸² NIVA-rapport: Kunnskapsoppsummering om marine område som er viktige for karbonlagring (Rapport 2305, Miljødirektoratet, 2022)

mens for dei grunnare blautbotnsområda i kystnære strøk vil slike fysiske inngrep i hovudsak omfatte mudring og utbygging.

NIVA har utarbeida eit kartverktøy, kor dei har samanfatta informasjon om arealutbreiing og karbonlagring knytt til karbonrike naturtypar. Skjermbilede under viser eit utsnitt frå kartverktøyet som viser karbonrike marine naturtypar rundt Stadlandet.



Figur 46: Skjermbilete av NIVA sitt kartverktøy som syner karbonrike marine naturtypar i ytre delar av kommunen. (<https://niva.maps.arcgis.com/apps/dashboards/4ce814bd03ea48bc958467fba1d05172>)

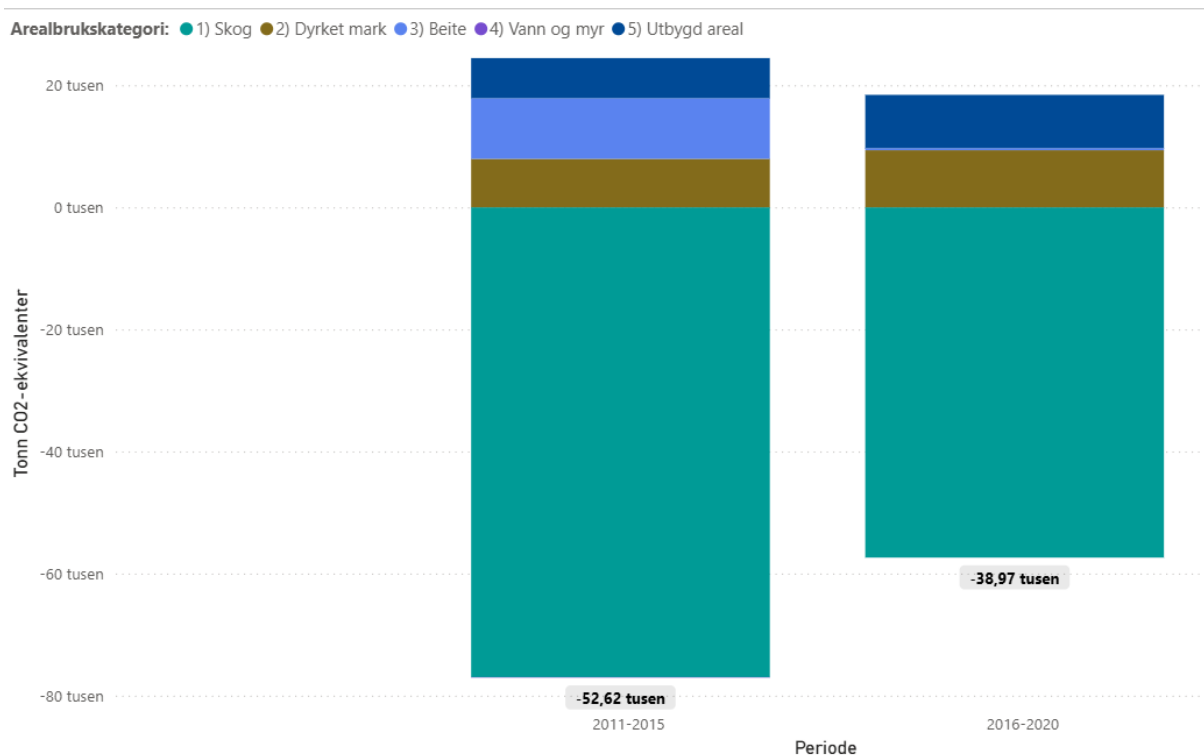
Utslepp og opptak frå skog og arealbruk i Stad

Miljødirektoratets rekneskap for utslepp og opptak frå skog og arealbruk anslår at vegetasjon og jordsmonn i Stad kommune tok opp 38 970 tonn CO₂-ekvivalentar i perioden 2016-2020 (netto opptak), kor mesteparten av opptaket skyldast opptak av karbon i eksisterande skogareal, sjå Figur 47. Rekneskapen synar *gjennomsnittleg årleg netto utslepp og opptak i karbonlager i løpet av ei 5-årsperiode*. Sjå Figur 48 for meir informasjon om kva dette vil seie.

Samla sett har altså Stad kommune eit netto opptak av klimagassar frå skog og anna arealbruk. Areal i kommunen fangar opp meir klimagassar enn dei slepp ut i løpet av eit år. For perioden 2011-2015 var det årlege opptaket på 52 620 tonn CO₂-ekvivalentar. Målingane for 2016-2020 visar dermed ein reduksjon i opptaket på 26 % samanlikna med den første målinga. Reduksjonen skyldast hovudsakeleg minkande opptak i skog over tid (meir i dette i avsnittet om Skog og arealbruk), men også auka utslepp frå utbygd areal og dyrka mark. Dette ser vi også igjen i Figur 49. Årleg netto opptak av karbon i ulike arealtypar er ulikt mellom dei ulike arealbrukskategoriane, der skog har størst netto opptak. Vi veit at myr har eit svært stort potensiale for karbonlagring, men årleg netto

opptak er lågt, tilnærma 0,00 ifølge Figur 49. Derfor utgjør myr en liten del av det årlege opptaket, sjølv om karbonlageret i myr er stort. Potensiale for karbonlagring i myr er illustrert i Figur 50. Ved arealbruksendring der myr omdisponerast, vil derfor utsleppet kunne bli enormt. Jordbruksareal på tidlegare drenert myr eller organisk jordbruksjord, er den største jordbruksrelaterte utsleppskjelda i skog- og arealbrukssektoren. Nydyrking av myr er ikkje lenger tillate, med nokon få unntak.

Ein del av arbeidet med å redusere klimagassutslepp frå areala våre er å ta med utslepp og opptak frå ulike arealtypar i berekninga i arealplanlegginga. Det er likevel viktig å presisere at opptak av klimagassar frå skog og anna arealbruk ikkje skal erstatte arbeidet med klimakutt frå dei sektorfordelte utsleppa, sjå kapittelet om Utslepp av klimagassar i Stad kommune.



Figur 47 Årleg utslepp og opptak av klimagassar i skog og arealbruk målt i tonn CO2-ekvivalenter, Stad kommune. Kjelde: Miljødirektoratet/Nibio

Netto utslipp og opptak

Et gitt areal kan ta opp og slippe ut klimagasser. Mengden vil avhenge av type arealbruk og følgende prosesser:

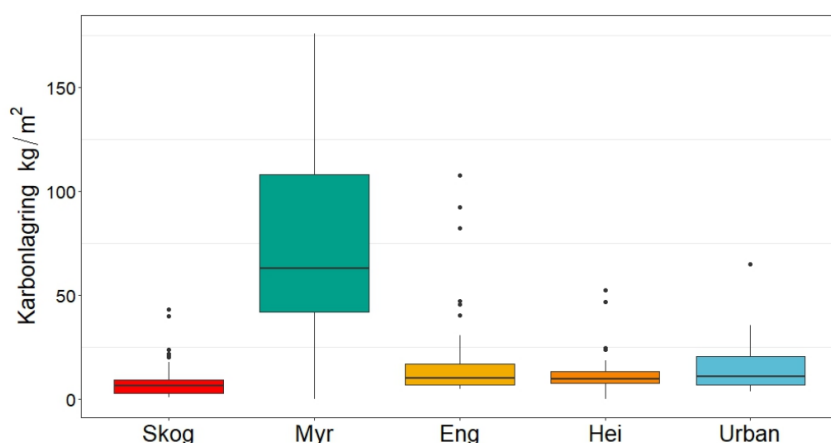
- Opptak av klimagasser fra atmosfæren skjer når biomasse (levende vekster som skog, busker og gress) vokser, tar opp og lagrer mer karbon i jord, røtter, stamme og bladverk.
- Et utslipp av klimagasser skjer når biomassen forbrennes eller brytes ned. Bearbeiding av jorda kan også øke nedbrytingen av det organiske materialet i jordsmonnet, som gir utslipp av CO2.

Endret bruk av et areal (arealbruksendring) kan medføre betydelige utslipp, men også opptak av klimagasser, siden det vil kunne påvirke og endre prosessene nevnt over, i tillegg til å påvirke hvor mye karbon som lagres på arealet og i jorda. Arealer uten arealbruksendring vil også kunne slippe ut eller ta opp klimagasser, for eksempel vil stående skog vokse, og binde CO2 i forbindelse med dette. Regnskapet inkluderer derfor utslipp og opptak både fra arealbruksendringer, og for arealer uten endringer.

Figur 48 Kva tyder "Netto utslipp og opptak" Kjelde: Miljødirektoratet

Periode	2011-2015		2016-2020	
Arealbrukskategori	Tonn CO ₂ -ekvivalenter per år	per hektar (gj.snitt)	Tonn CO ₂ -ekvivalenter per år	per hektar (gj.snitt)
1) Skog	-76 989,48	-3,36	-57 385,19	-2,51
2) Dyrket mark	7 935,73	3,77	9 353,64	4,34
3) Beite	9 935,95	0,25	337,85	0,01
4) Vann og myr	-75,23	-0,01	-6,70	0,00
5) Utbyggt areal	6 574,25	3,81	8 729,43	4,48

Figur 49: Årlige utslepp (Raude tal) eller opptak (grøne tal) målt i tonn CO₂-ekvivalenter i Stad kommune. Fordelt på arealbrukskategorier og periode. Kjelde: Miljødirektoratet



Figur 50: Karbonlager i jord (kg karbon per kvadratmeter) i ulike arealkategorier. Tallene er basert på litteraturundersøkelser. Kjelde: NINA rapport 2297

Skog og arealbruk

Skog utgjør mesteparten av det årlige karbonopptaket fra sektoren «skog og arealbruk», som vist i Figur 47. Stad har store skogareal, nesten 1/3 av kommunen er dekket av skog. Samla sett utgjør dette eit areal på 222 225 daa (Tabell 1). Ein stor del av skogen har høg bonitet og har dermed stort vekstpotensiale. Ifølge Miljødirektoratet sin rapport⁷ er det forventet at det årlige opptaket i skog på nasjonalt nivå vil reduserast fram mot 2050. Mykje av dagens karbonopptak kjem hovudsakleg frå tilvekst i ung skog, og vi kan forvente at denne årlige tilveksten kan minke over tid etter kvart som skogen vert eldre og vekstraten minkar. Karbonlageret i jorda vil derimot auke over tid sjølv om årlig tilvekst minkar, der skogen ikkje hoggast.

Avskoging og omdisponering av karbonrike skogareal medfører store klimagassutslepp. Redusert avskoging og omdisponering av skog er tiltak som hindrar utslepp av karbon, er fordelaktig for opptak og lagring av karbon i framtida og tar vare på naturmangfaldet. Til dømes arealbruksendringar der skog blir omdisponert til jordbruksformål fører til store utslepp. For å ta vare på framtidige moglegheiter for vidare opptak, er det viktig å unngå nedbygging særskilt av dei produktive skogareala med høg bonitet. Gamle naturskogliknande skogar, særleg av boreal lauvskog, er også viktige å ta vare på, både med tanke på karbon og naturmangfald.

Ein del av arbeidet med å redusere klimagassutslepp frå areala våre er å ta med utslepp og opptak frå ulike arealtypar i berekninga i arealplanlegginga.

Berekraftig skogbruk

Skognæringa er ein viktig næring på Vestlandet og i kommunen. Men det må erkjennast at også skognæringa, som dei fleste andre næringar, gir eit fotavtrykk, og at næringa må strekkje seg etter driftsmetodar som er mest mogleg miljøvennlege, både når det gjeld arts mangfald og klimapåverknad. Vestlandsforskning seier til dømes i sin rapport om samspeleffektar, at mengda karbon som er lagra i produktiv skog er lågare enn i naturskog⁸³. Det er fordi det tek mykje lenger tid å binde like mykje karbon som det som vart frigitt ved hogsten. Skal ein plante skog som klimatiltak, er det avgjerande kvar skogen blir planta, og skogen må deretter få bli gammal.

Rapporten om klimatiltak i Noreg seier at hausting av skog bør skje ved plukkhogst/lukka hogst, og ikkje ved flatehogst.⁷ I følge Miljødirektoratet sin rapport M-2758⁸⁴, vil auka grad av lukka hogstformer i produksjonsskog samla sett ha positive effektar på deler av natur mangfaldet. Dette gjeld spesielt sopprot (*mykorrhiza*) og arter eller artsgrupper med krav til skyggefulle miljø. Men lukka hogst kan potensielt også ha negative effektar for nokre artsgrupper fordi eit større totalt areal må avverkast for å oppretthalde same hogstvolum som ved flatehogst.

Kommunen har ikkje økonomiske verkemidlar til å iverksette omstilling i næringslivet, men kan legge til rette for nettverksdanning, kunnskapsdeling og tilgang til informasjon om offentlege støtteordningar. For å ta vare på karbonlageret i skogbruket gjennom kommunal forvaltning, er viktige tiltak å sikre forynging av avverka areal, stimulere til ungsogpleie og la skogen stå til den når hogstmogen alder.

Skognæringa er underlagt ei rekke krav gjennom den internasjonale PEFC-sertifiseringa, som set krav om mellom anna ivaretaking av dyre- og planteliv ved hogst, val av hogstmetode og at skogen ikkje skal avverkast for tidleg. Det er også krav om forynging av avverka areal for å sikre ny produksjon.

I Stad kommune var ny skogtakst med miljøregistrering ferdigstilt i 2022. Viktige nøkkelbiotopar og miljøverdier er gjennom skogtakstprosjektet kartfesta med forvaltning av desse miljøverdiene; at dei enten skal vere urørte eller at det ved hogst set særskilte krav til hogstmetodikken for å ta i vare verdiene.

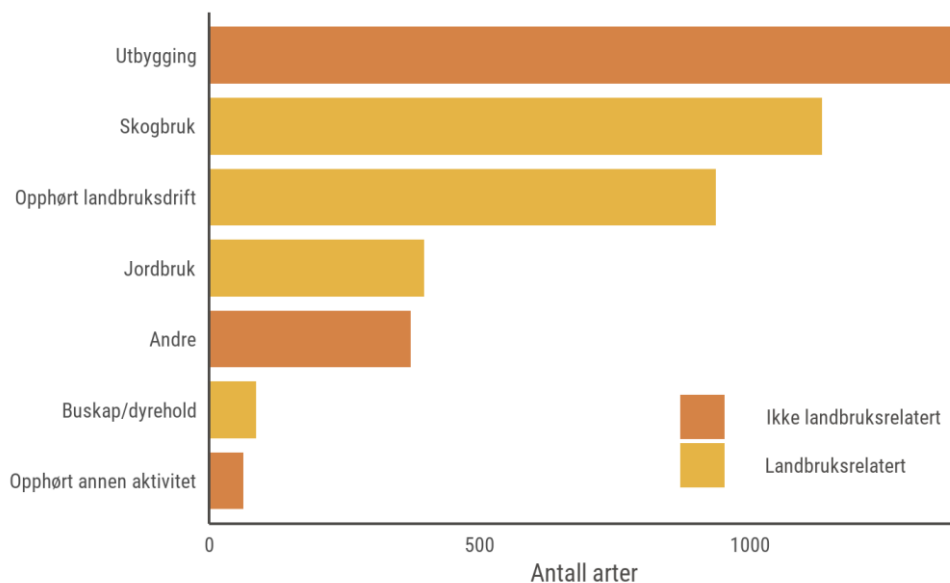
Arealnøytralitet, arealrekneskap, naturrekneskap og tiltakshierarkiet

Arealnøytralitet

Som diskutert i førre kapitel om Natur mangfaldet i Stad, er arealinngrep og arealbruksendringar dei viktigaste årsakene til tap, svekking og fragmentering av natur⁷⁹. Døme på slike arealendringar er nedbygging av naturområde til veg eller hytteutbygging, opphøyr av slått og beite som gir gjengroing av kulturlandskapet, kommersielt skogbruk og småkraftverk i elver og fossar. Blant arealendringar er det menneskelege inngrep i form av utbygging og skogbruk som har størst negativ påverknad på arts mangfaldet, sjå Figur 51.

⁸³ Samspeleffektar i lokal miljø- og klimapolitikk, VF-rapport nr.4-2021, Vestlandsforskning

⁸⁴ Effekter på karbondynamikk, miljø og næring ved økt bruk av lukkede hogstformer. Rapport M-2758, Miljødirektoratet (2024)



Figur 51: Tal trua arter som påverkast negativt av ulike former av arealendringar på land. Både landbruksrelaterte arealendringar og arealendringar som ikkje er knytt til landbruk er inkludert. Kjelde: Artsdatabanken (Rødlista 2021)

Kommunen er mynde i dei fleste arealsaker. Vi har derfor ein stor og viktig rolle i å avgrense den negative påverknaden dagens arealbruk kan ha på naturen. Areal må sjåast på som ein avgrensa ressurs, og det er viktig at arealpolitikken prioriterer klima og natur. I denne samanheng er arealnøytralitet eit viktig omgrep. Målet med å innføre eit prinsipp om arealnøytralitet er å unngå nedbygging av natur og dyrka mark. Arealnøytralitet i arealplanlegginga vil i praksis seie at ein skal tilstrebe å bruke om att og fortette areal som allereie er påverka av inngrep, framfor å bygge ned område som er urørt. Dette er også i tråd med tiltakshierarkiet, sjå Figur 54.

Nasjonale føringar for arealplanlegginga omfattar ein rekke samfunnsinteresser og planmynda må gjere krevjande avvegingar mellom dei ulike interessene. Kommunane sine avgjersler om arealbruksendringar handlar ofte om å vurdere fleire og til dels motstridande interesser opp mot kvarandre for korleis dei ulike areala skal nyttast.⁷ I dei «Nasjonale forventningane til regional og kommunal planlegging»⁸⁵, er det lista opp ei rekke forventningar frå Regjeringa som skal fremme ein berekraftig utvikling i heile landet. Nokre av forventningane er direkte knytt opp mot klima, natur og miljø:

- **Forventing 45:** Omstillinga til lågutsleppssamfunnet og bidrag til oppnåing av klima- og miljømåla blir prioritert gjennom arealplanlegging som reduserer utslepp, arealbeslag og transportbehov. Regjeringa oppfordrar kommunane til å setje seg mål for å redusere nedbygginga.
- **Forventing 48:** Omdisponering og nedbygging av karbonrike areal, inkludert myr, tidevassump og andre typar våtmark og skog, blir så langt som råd unngått, slik at ein held ved lag evna areala har til lagring og opptak av karbon.
- **Forventing 49:** Fortetting og transformasjon av bustad- og næringsområde blir vurdert før nye, større utbyggingsområde blir sette av og tekne i bruk.

Forventningane gir eit tydeleg signal om at arealplanlegginga skal bidra til mellom anna redusert arealbeslag, redusert nedbygging (særskilt av karbonrike areal), reduserte utslepp og auka grad av ombruk av areal. Dette er i tråd med prinsippet om arealnøytralitet. Arealnøytralitet må definerast nærmare i overordna styringsdokument. Arealnøytralitet kan til dømes definerast slik:

⁸⁵ Nasjonale forventninger til regional og kommunal planlegging 2023–2027 (Kommunal- og distriktsdepartementet, 2023)

- **Arealnøytralitet:** Med arealnøytralitet er det meint å bruke om att og fortette dei områda som allereie er utbygd meir effektivt, framfor å bygge ned landbruksareal og natur. Med natur meinast hovudøkosystema skog, våtmark, vassdrag, naturleg opne område i låglandet og semi-naturleg mark, med underliggende naturtypar. Forringa natur, som drenert myr, reknast også som natur. Det same gjeld naturprega friluft- og grøntområde, som parkar, hundremeterskogar og urbane grøntkorridorar. Prinsippet om arealnøytralitet gjeld heile kommunen.

I 2023 var det 80 kommunar som arbeida med å bli arealnøytral, ifølgje ei undersøking frå Sabima⁸⁶. Av disse var det elleve kommunar i Vestland som har vedteken eller var i prosess med å vedta arealnøytralitet, blant anna Kinn, Sunnfjord, Høyanger og Årdal. Dette er noko som Stad kommune også må ta stilling til. Prinsippet om arealnøytralitet kan integrerast i kommunen sine overordna styringsverktøy når desse vert revidert, særleg samfunnsdelen og arealdelen i kommuneplanen.

Nordre Follo er den fyrste kommunen i landet til å innføre arealnøytralitet som ein juridisk bindande føresegn, slik det er definert i avsnittet over. Nordre Follo har også drøfta to ulike måtar å definere nullpunkt på for arealnøytralitet, sjå Figur 52. Nullpunkt må definerast tydeleg ved innføring av eit arealnøytralitetsprinsipp.

Alternativ 1 – utgangspunkt i ny kommuneplan 2023

- Nullpunkt i regnskapet for Nordre Follo settes ved vedtak av ny arealdel av kommuneplanen i 2023. Ubebygde arealer avsatt til utbyggingsformål i ny kommuneplan har da vært vurdert opp mot arealnøytralitet og regnes som allerede utbygd i regnskapet.
- «Amnesti» for de ubebygde områdene som beholdes fra gammel kommuneplan – etter en vurdering av hvilke naturverdier områdene har.

Alternativ 2 – utgangspunkt i dagens arealbruk

- Nullpunktet i regnskapet for Nordre Follo settes ved reell arealbruk per i dag. Ubebygde arealer som videreføres med utbyggingsformål, samt forslag til nye ubebygde arealer som blir lagt inn med utbyggingsformål, må kompenseres for å opprettholde arealnøytralitet.
- Ingen «amnesti» for de ubebygde områdene som beholdes fra gammel kommuneplan.



Figur 52: Døme på utforming av arealnøytralitetsprinsipp i Nordre Follo. Arealnøytralitet - nullpunkt drøfta i politisk verkstad i Nordre Follo kommune i samband med revisjon av KPA

Nordre Follo har også innført ein føresegn om økologisk kompensasjon, som skal nyttast dersom nedbygging av natur ikkje er til å unngå. Dette prinsippet skal sikre at det ikkje er gratis å bygge ned natur og dyrkbar jord.

- **Økologisk kompensasjon:** Dersom ein reguleringsplan tillèt at natur eller eit område sin økologiske funksjon går tapt i strid med prinsippet om arealnøytralitet, skal tiltakshavar yte ein økologisk kompensasjon for tapet tiltaket medfører. Økologisk kompensasjon skal fastsettast av kommunen, og ytast enten som erstatningsareal eller som eit økonomisk bidrag til restaureringsprosjekt.

Dersom eit prinsipp om økologisk kompensasjon vedtakast i kommunen, bør dette prinsippet definerast nærmare i arealdelen. Økologisk kompensasjon kan handle om erstatningsareal (oppretting/gjenskaping) eller restaurering av areal, eller ein økonomisk kompensasjon som kan gå inn i et fond for større restaureringstiltak. Eit viktig poeng er at dersom ein må bygge, og det ikkje er mogleg å bruke grå areal, skal ein aldri øydelegge den viktigaste naturen, som verneområde og natur som er særleg artsrik eller truga i seg sjølv.⁸⁷ Kommunen treng ei betre oversikt over naturverdiene

⁸⁶ https://www.nrk.no/vestland/val-2023_-80-kommunar-vil-stanse-alt-naturtap-1.16542929

⁸⁷ Et arealnøytralt Norge, Sabima: <https://www.sabima.no/et-arealnoytralt-norge/>

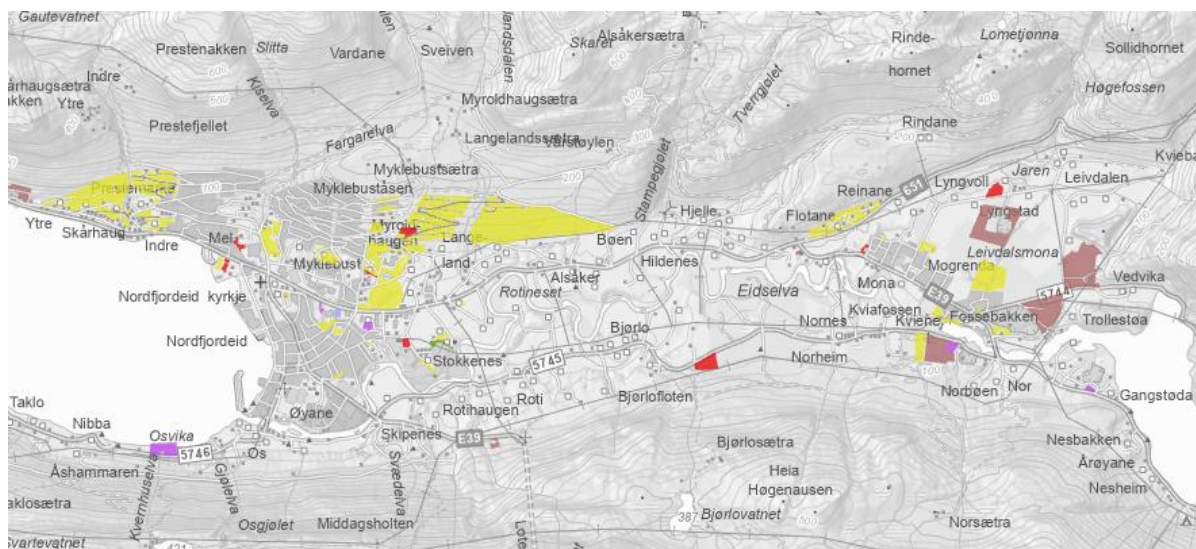
og restaurerbar natur i kommunen. Dette vil kunne kartleggast i ny kommunedelplan for naturmangfold, som skal utarbeidast i 2025 parallelt med revisjon av kommuneplanens arealdel⁸⁸.

Arealrekneskap

Å unngå arealbruksendringar vil i de fleste tilfelle vere vinn-vinn for klima og natur. I tillegg kan man unngå tap av produksjonsareal innan jord- og skogbruk. Nedbygging er den arealbruksendringa som gir størst utslipp av klimagassar. Dei viktigaste naturtypene på Vestlandet med tanke på kapasitet til å lagre karbon er moden boreal skog (gammalskog), myr og andre typar våtmark og kystlynghei.⁷³

Ein arealrekneskap gir oversikt over planlagde endringar i arealdelen, og viser utbyggingspotensialet som ligg inne i eksisterande planer. Eit arealrekneskap for kommunen er utarbeida av Vestland fylkeskommune⁸⁹ og syner at avsett areal til framtidig utbygging i Stad kommune i gjeldande kommuneplanens arealdel (KPA) per 2024 er på 7 592 daa. Av desse er 3250 daa på skogareal, og 304 daa på myr. Kartet under (Figur 53) syner områda i og rundt Nordfjordeid sentrum som i eksisterande KPA er satt av til ulike arealformål men enda ikkje utbyggt.

Arealrekneskapen er eit viktig verktøy for å styre mot arealnøytralitet, og vil gi oss ein oversikt over i kva grad kommunen klarar å avgrense nedbygginga av natur. Ein «planvask» vil også hjelpe kommunen med rydde i arealplanane og evaluere og oppheve reguleringsplanar som er utdatert med mål om å ivareta natur. Ein naturrekneskap er så langt ikkje innlemma i arealrekneskapen. Forhåpentlegvis vil arealrekneskapen også inkludere natur på sikt, slik at vi kan samle informasjon om utbreiinga av ulike naturtyper, økosystem eller økosystemtenester og informasjon om deira verdi og tilstand. Dette er viktig informasjon når ulike areal vurderast opp mot kvarandre, til dømes kan ein myr vere grunn, medan ein anna myr er djup og lagrar betydeleg meir karbon.



Figur 53: Utdrag frå arealrekneskapen, der ubygd planreserve i eksisterande KPA i Nordfjordeid er illustrert. Arealane er satt av til følgjande formål: Gul = bustad og sentrumsformål, oransje = fritidsbusetnad, blå = handel, raud = tenesteyting, lilla = næringsverksemd, brun = råstoffutvinning, grøn = idrettsanlegg, sort = samferdselsanlegg.

Arealplanlegginga og samfunnsplanlegginga i kommunen bør prioritere både klima og natur. Vidare bør den bidra til arealnøytralitet ved å:

⁸⁸ Utviklingsplan 2024-2028, Stad kommune

⁸⁹ Arealrekneskap, Vestland Fylkeskommune:

<https://vestlandfylke.maps.arcgis.com/apps/dashboards/9097ec761f3f420daf3e6190ef38e6e3>

- Styrke vernet av dyrka og dyrkbar jord, og stoppe tap av matjord
- Bruke om att og fortette områda som allereie er utbygde
- Unngå å bygge ned natur, særskilt karbonrik natur og natur som er viktig for å oppretthalde biologisk mangfald og viktige økosystemtenester
- Sikre naturområda innanfor område avsett til utbygging, som skogholt, hundremeterskogar, grøntområde og blågrøne strukturar
- Sikre at tiltak som kan føre til inngrep i natur og landbruksareal vert vurdert etter tiltakshierarkiet
- Bruke arealrekneskap for å måle arealnøytralitet og som grunnlag for avgjersle om arealbruk
- Stille krav i reguleringsarbeid om klimagassrekneskap, og tiltak for å redusere utslepp

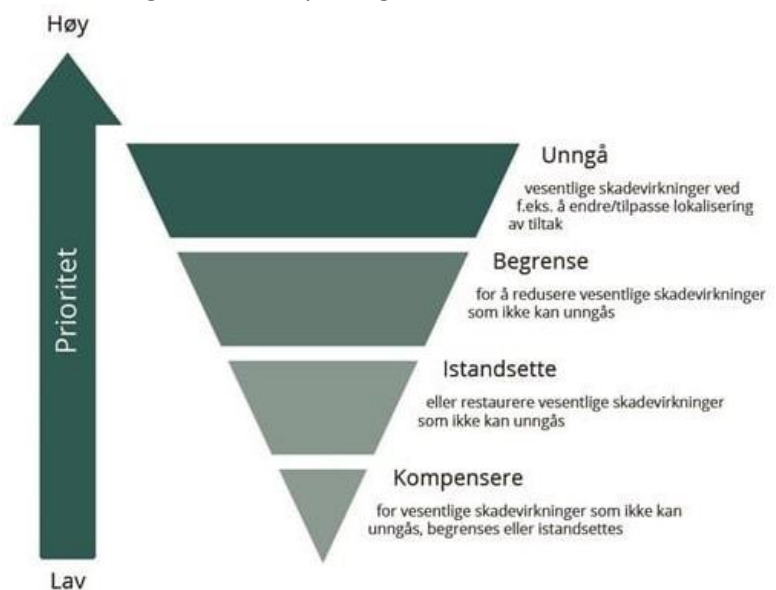
Tiltakshierarkiet

For å få til betydelege utsleppsreduksjonar frå nedbygging og følge opp prinsippet om arealnøytralitet, bør kommunen i alt planarbeid ta utgangspunkt i tiltakshierarkiet. Dette går fram av Miljødirektoratet sin rettleiar for konsekvensutgreiingar, sjå Figur 54.

I eit klima- og naturperspektiv tyder **unngå** å redusere den totale nedbygginga. **Begrense** inneber å *flytte nedbygginga* til mindre karbonrike areal og å *forbetre utbygginga*. Effektane på naturmangfald og andre interesser ved å *flytte* nedbygginga til mindre karbonrike areal, avhenger av kva for areal ein flytter nedbygginga frå og kva ein bygger ned i staden.

Det å flytte nedbygginga til grå areal vil vere det klart beste for både klima, naturmangfald og landbruk. Forbetring kan gjerast gjennom blant anna å bygge meir arealeffektivt og å bruke meir skånsame metodar, noko som i mange tilfelle også vil vere positivt for naturmangfaldet. Dei to neste nivåa (**istandsette** og **kompensere**) har hovudsakeleg effekt først på lengre sikt.

Miljødirektoratet har laga ei rettleiar for «Karbonrike arealer i arealplanlegging». Her står det at for å avgrense utslepp av klimagassar er det ønskeleg at kommunane unngår utbygging på areal med store karbonlagre. Dette er eit relevant tema når det er planer om å omdisponere karbonholdige areal til utbyggingsformål, eller til dømes når myr eller skog endrast til jordbruksareal. Størst utslepp er knytt til utbygging på myr samt på høgbonitet skog. Øydelagde myrområde kan til ein viss grad restaurerast. Det er likevel viktig å hugse på at det tar mange hundre år før ein ny myr vil oppnå same kvalitet for karbonbinding, som ein eksisterande myr. Ein kan difor ikkje på nokon måte kompensere omdisponering av eit myrområde, med restaurering av eit anna. Utsleppa blir lågare ved utbygging på areal med skog på lågare bonitetar, dyrka mark eller beite.



Figur 54: Tiltakshierarkiet. Først og fremst skal man unngå skadevirkninger for miljø og klima. Der det ikke er mulig skal man begrense skaden, deretter istandsette arealer. Kompensasjon er siste utvei. | Illustrasjon: Miljødirektoratet

Sosial berekraft

Den sosiale dimensjonen av berekraft handlar om å jobbe for at alle menneske får eit godt og rettferdig grunnlag for eit anstendig liv. Sosiale forhold påverkar korleis menneske har det i eit samfunn, om dei får oppfylt rettigheita sine og om dei har til moglegheit til å styre sine eigne liv og delta i samfunnet dei lever i.⁹⁰

Klimapolitikk skal vere rettferdig og inkluderande, og som bidreg til ei heilskapleg og robust samfunnsutvikling. Dette er grunnen til at klimarisiko og klimarettferd vil bli trekt fram som sentrale tema i klimaarbeid. Eit anna viktig aspekt er å sjå folkehelse i samheng med klimaendringar.

Direkte og indirekte effectar på helse

Indirekte påverknadar er i til dømes høgare matprisar, vatn, energi til hushald, motorisert transport, at bustader vert overoppheta, redusert mobilitet (særskilt blant låginntektsgrupper), redusert forbruk av nokre varer, angst, fattigdom og arbeidsløyse. Indirekte påverknader oppstår ofte som eit resultat av tilhøve som påverkar både einskild personar og området/landet folk skal bu og leve i.

Direkte påverknader på helse kan vere skapt av endra eksponering av varme og kulde, auka eksponering for UV-stråling, luftforureining, pollen, mattryggleiksrisko, nye infeksjonar, flaum og tilhøyrande vassboren sjukdomar. (Munro, Boyce, & Marmot, 2020)

Helseplager kan vere ulike, som luftvegssjukdomar, hjarte- og karsjukdomar, psykiske plager, allergiar, skader og død knytt til ekstreme vêrhendingar, til endringar i utbreiing av geografisk fordeling av smittsame sjukdomar og anti-mikrobiell resistens. Forskinga er mest knytt til direkte påverknadsfaktorar, med kunnskap om kven som vert ramma og med fokus på utvalde symptom (Munro, Boyce, & Marmot, 2020).

Direkte påverknadar på helse

Punkta under er henta frå sektorrappport frå Helsedirektoratet (Helsedirektoratet, 2021), supplert med annan kunnskap.

Vassmiljø og kraftig nedbør

Helsekonsekvensar ved svekka leidningsnett og auka risiko for forureina drikkevatn, samt øydelagt infrastruktur på vegar, telekommunikasjon og kraftforsyning som konsekvens av auka nedbør, flaum og skred. Ved kraftig nedbør kan bakteriar og parasittar bli spreidde, t.d. frå avløpsleidningar og reinseanlegg som ikkje klarer å ta unna alt vatnet. Drikkevatnet kan bli påverka og overløp til vassdrag og sjøområde kan spreie desse bakteriane og parasittane.

Forureining – Miljøgifter

Folk kan bli meir eksponerte for ulike miljøgifter: Spreiing og førekomst av motstandsdyktige miljøkemikaliar i jord, vatn og luft kan ende opp i mat og drikkevatn, som følge av eit varmare og fuktigare klima. Klimaendringar vil føre til utfordringar for vassmiljøet i Vestland. Mellom anna kan erosjon og høg vasstand føre til auka avrenning frå landbruksareal, bystrøk og reinseanlegg. Vatnet kan då bli meir næringsrikt og få lågare innhald av oksygen. I tillegg vil ein sjå eit høgare tal miljøgifter i vatnet, og auka temperatur kan endre giftigheita til enkelte stoff eller endre nedbrytinga av

⁹⁰ FN, 2023. <https://fn.no/tema/baerekraftig-utvikling-fattigdom-og-befolkning/baerekraftig-utvikling#3>Sosialeforhold:Hvordanbekjempefattigdom?-4

kjemiske stoff, som miljøgifter. Det vil óg bli dårlegare vasskvalitet for brukarar (badevatn, drikkevatt og fritidsfiske) (Regional plan for vassforvaltning, 2022).

Naturmangfald

Klimaendringar vil påverke både naturmangfaldet og økosystema i Vestland. I tillegg har fleire naturtypar og naturområde stor verdi for å førebyggje uønskte hendingar som flaum og skred – gjennom å bruke naturbaserte løysingar. Myr kan halde store mengder nedbør og hindre flaum, og gammalskogen kan hindre jord i å rase ut (Sabima, u.d). Økosystemtenester som menneska er avhengig av kan bli svekka eller forsvinne dersom artar forsvinn, og naturområde stadig blir innsnevra, som fylgje av auka temperatur og arealinngrep.

Mattryggleik

Førekomsten av naturlege toksin vil også bli påverka av varmare og fuktigare klima. Endringar i matproduksjon i andre land på grunn av klimaendringane kan verke inn på tilgjenge og pris på ulike matvarer i Noreg og dermed redusere mattryggleiken også hjå oss. Klimaendringane kan føre til auka bruk av plantevern- og insektmiddel, for både å beskytte avlingane og for å unngå smittsame utbrot. Desse stoffa kan komme på avvege enten i naturen eller til folk gjennom maten.

Sjukdom

Varmare og våtare klima vil mogleggjere nye sjukdomar, slik som større utbreiing av flått. Lengre og kraftigare pollensesong kan innebere at nye arter etablerer seg og gje nye typar pollenplager. Auka temperatur og nedbør vil endre vekstvilkåra for trær og plantar som produserer pollen og kan bl.a. gje auka luftvegs- og allergiplager som fleire må leve med. Det blir fleire og lenger periodar med tørke i nordiske land i løpet av dei neste 25 åra. Tørkeperioden sommaren 2018 førte til ein reduksjon i avlingar på 50%. I 2018 var det og store nedbørsmengder i Sør-Europa, som gav utslag i at ein samla sett fekk lik meng avling i Europa (Toreti, et al., 2019).

Indirekte påverknadar på helse

Dei siste åra har merksemda knytt til konsekvensar av klimaendringar på psykisk helse auka. Klimaangst, særskilt hos unge, er eit fenomen det førebels er forska lite på og som det er uttrykt uro for omfanget og alvorsgraden av (Judy, Gaelen, & Hasina, 2020). Ei undersøking frå CICERO (sitert Helsedirektoratet, 2021) finn at dei mellom 18 og 30 år bekymrar seg mest for miljø og klima her i landet. Ei større studie blant tusenvis av 16 til 25 åringar verda over, viser at klimaendringar kan bidra til naud, sinne og andre negative kjensler. Denne «øko-angsten» har negativ innverknad på respondentane sine daglege liv, og er delvis forårsaka av kjensla av at styremakter ikkje gjer nok for å unngå klimakatastrofe (Elizabeth, et al., 2021). Ei undersøking ved det norske klimabarometeret syner at befolkninga (53 %) er bekymra for kva klimaendringar vil gje av konsekvensar, og at det er aldersgruppa under 30 år som er mest opptekne av klimaendringar (litt mindre i 2021 enn i 2020 og grunnen til dette kan vere aukande arbeidsløyse grunna koronakrisa (Kantar, 2021)).

For Vestland viste funn frå folkehelseoversikta 2019 - 2023 at folk opplevde ei kjensle av frykt for å bli råka av skred, utrygg reiseveg m.m. Vi veit frå klimabarometeret (Kantar, 2021) at folk på Sør- og Vestlandet rapportar at dei opplever at klimaet endrar seg til meir regn, meir flaum, fleire skred og stormar. I fylgje klimaprofilane for Hordaland og Sogn og Fjordane (Norsk klimasenterservice, 2021) er det venta ein vesentleg auke i ekstrem nedbør, både i nedbørsintensitet og frekvens på nedbør fram mot 2100. Dette vil føre til ein vesentleg auke med jord-, flaum- og sørpeskred. Ei kartlegging frå NVE viser at nær 20 000 eksisterande bygg i Vestland er utsett for skred (Bjørn, Anders, Kjetil, & Fredrik, 2021) – desse er ikkje lovpålagt å sikre, jf. TEK 17. Fleire som svarte på Kantar si undersøking

bekymrar seg meir no enn i 2010 om kvar dei skal velje å bu i framtida. Folk med låg inntekt bur oftare i område med støy, dårleg luftkvalitet, dårlege solforhold – og kanskje i framtida områder med høgare risiko for å bli ramma av klimakonsekvensar som flaum eller skred (Vestland fylkeskommune, 2019). Det er påvist auka førekomst av posttraumatisk stressliding (PTSD), depresjon og angstlidingar i etterkant av ekstremvær og naturkatastrofar. Akutte hendingar som auka nedbør, flaum og skred med fleire, kan kunne vere psykisk belastande – ikkje minst for dei gruppene i befolkninga som er mest sårbare (Helsedirektoratet, 2021).

Ulike helsemynde og forskingsmiljø formidlar at vi treng meir kunnskap om samanhengane mellom klima og helse. Norske folkehelsemynde slår fast at meir kunnskap om førebygging av klimakonsekvensar på helse blir viktig i åra som kjem. Vi treng kunnskap om kva helsekonsekvensar klimaendringane vil få for Noreg.

Klimarettferd

Dei som er mest sårbare for negative miljø- og helsekonsekvensar av klimaendringar er folk som er fattige, medlemmar av minoritetsgrupper, kvinner, barn, eldre personar, personar med kroniske sjukdomar og funksjonshemmingar. Andre kan vere folk som bur i område med høg førekomst av klimarelaterte sjukdomar og arbeidadarar utsett for ekstrem varme eller auka variasjon i vêret (Levy & Patz, 2015). Sosioøkonomisk status er ein viktig faktor knytt til koplinga klimarettferd og folkehelse. Det er ikkje likegyldig kva utdanning og inntekt du har med omsyn til å kunne ta gode personlege val i klimaomstillingsarbeidet. Folkehelseoversikta løftar fram at vi må ha fokus på grupper som av ulike årsaker ikkje har moglegheit til å delta på same vilkår som folk flest. Dette kan skuldast økonomi, funksjonsnivå, kunnskap, utdanning eller anna.

(henta frå kunnskapsgrunnlag for klimaplan 2022-2035 – Vestland fylkeskommune)