



Tysvær
kommune

Fagnotat

Klima og miljø

Kunnskapsgrunnlag for arbeid med kommuneplanens arealdel



Versjon 2

11.08.26

Innhold

Sammendrag	5
Begrepsavklaring	6
Del I	8
Føringer og kunnskapsgrunnlag	8
1. Fagnotat for klima og miljø	9
1.1 Veiledere, rapporter	9
1.2 Kunnskapsgrunnlaget	10
2. Kommunale føringer	13
2.1 Kommuneplanens samfunnsdel – arealstrategi	13
2.2 Planprogram for kommuneplanens arealdel	14
3. Regionale føringer	15
3.1 Utviklingsplan for Rogaland	15
3.2 Regionalplan for klimaomstilling i Rogaland	16
3.3 Regionalplan for grønn industri	17
3.4 Regionalplan for vannforvaltning	19
3.5 Samferdselsstrategi for Rogaland	22
3.6 Regionalplan for klimatilpasning i Rogaland	22
3.7 Regional plan for areal og transport på Haugalandet	26
4. Nasjonale forventninger, lover og statlige planretningslinjer	29
4.1 Nasjonale forventninger til regional og kommunal planlegging	29
4.2 Nasjonale mål for vann og helse	31
4.3 Sentrale lover knyttet til klima og miljø i planlegging	33
4.4 Statlige planretningslinjer (SPR)	35
4.4.1 SPR for arealbruk og mobilitet	35
4.4.2 SPR for klima og energi	35
4.4.3 SPR for differensiert forvaltning av strandsonen langs sjøen	37
4.5 Stortingsmeldinger	38

5.	FNs bærekraftsmål, Parisavtalen og Norges klima- og miljømål.....	40
5.1	FNs bærekraftsmål.....	40
5.2	Parisavtalen	41
5.3	Norges klima- og miljømål.....	41
6.	Det store bilde: Utfordringer på det overordnede nivå.....	43
6.1	Klimaendringer	43
6.2	Tap av natur og biologisk mangfold	44
6.3	Forurensning og ressursbruk	45
6.4	Klimagassutslipp og energibruk	46
6.5	Overordnede samfunns- og sikkerhetsutfordringer.....	47
7.	Utfordringer på det lokale nivået - Rogaland og Tysvær	48
7.1	Arealbruk og nedbygging av natur	48
7.2	Biologisk mangfold og økosystemer	48
7.3	Klimaendringer og sårbarhet.....	48
7.4	Utslipp og forurensning	51
7.5	Ressursbruk og energiomstilling	54
7.6	Samfunn og folkehelse.....	56
7.7	Planlegging og forvaltningsutfordringer.....	56
8.	Muligheter i Tysvær	57
8.1	Arealnøytral utvikling og arealregnskap	57
8.2	Naturbaserte løsninger og klimatilpasning	57
8.3	Grønn industri	57
8.4	Mobilitet og samordnet areal- og transportplanlegging	58
8.5	Vannforvaltning og samfunnssikkerhet	58
9.	Arealregnskap	59
9.1	Arealtyper	59
9.2	Antatt planreserver	60
9.3	Kobling mellom antatt planreserve og arealregnskap	61
9.4	Oversikt over arealregnskapet	62

Del 2	65
Faglige vurderinger	65
1. Klima og samfunnssikkerhet.....	66
1.1 Et klima i endring.....	66
1.2 Klimagassutslipp og energibruk	66
1.3 Naturfarer	70
1.4 Klimatilpasning og samfunnssikkerhet.....	71
1.5 Kartgrunnlag for klimarisiko.....	72
2. Natur.....	78
2.1 Naturmangfold.....	78
2.2 Tap av natur	84
2.3 Naturbaserte løsninger.....	85
3. Miljø	87
3.1 Vannforvaltning	87
3.2 Forurensning	89
3.3 Bærekraftig arealbruk.....	90
4. Problematikker knyttet til dagens planbestemmelser	91
5. Forslag til nye planbestemmelser og gjennomgang av hensynssoner.....	91
Tabell- og figurliste.....	93
Kilder.....	95

Sammendrag

Fagnotatet gir en oversikt over klima- og miljøutfordringer og muligheter som grunnlag for kommuneplanens arealdel i Tysvær. Dokumentet bygger på nasjonale, regionale og lokale føringer, samt internasjonale avtaler som Parisavtalen og FNs bærekraftsmål. Det tar for seg kunnskapsgrunnlaget, juridiske rammer og faglige vurderinger knyttet til klima, natur og samfunnssikkerhet.

Hovedpunkter:

- Klimaendringer og risiko: Rogaland forventer økt temperatur (ca. 3,5 °C mot 2100), mer nedbør og hyppigere ekstremvær. Dette gir økt risiko for overvann, flom, skred og havnivåstigning. Planlegging må baseres på oppdaterte klimaframskrivninger og føre-var-prinsippet.
- Natur og biologisk mangfold: Tap av natur og fragmentering er en stor utfordring. Arealnøytralitet og bruk av arealregnskap er sentrale verktøy for å redusere nedbygging av karbonrike arealer som myr og skog.
- Klimagassutslipp og energi: Tysvær har store punktutslipp fra Kårstø-anlegget. Omstilling til lavutslippssamfunn krever energieffektivisering, lokal energiproduksjon og grønn industriutvikling.
- Vannforvaltning: Flere vannforekomster har dårlig økologisk tilstand. Arealplanlegging må sikre vannmiljø, drikkevannskilder og klimatilpassede løsninger for overvann.
- Samfunnssikkerhet: ROS-analyser og hensynssoner skal integreres i planverket for å redusere risiko for naturfarer og sikre kritisk infrastruktur.
- Muligheter for Tysvær:
 - Arealnøytral utvikling og fortetting fremfor nedbygging.
 - Naturbaserte løsninger for klimatilpasning og økt økosystemtjenester.
 - Grønn industri og samarbeid om energiomstilling.
 - Samordnet areal- og transportplanlegging for bærekraftig mobilitet.

Fagnotatet understreker behovet for helhetlig planlegging som ivaretar klima, natur og samfunnssikkerhet, og peker på at forebygging gjennom arealstrategier er mer kostnadseffektivt enn reparasjon i etterkant. Det gir et kunnskapsbasert grunnlag for å utvikle en robust og bærekraftig kommuneplan for Tysvær.

Begrepsavklaring

Arealnøytralitet: Et prinsipp som innebærer at nedbygging eller omdisponering av natur- og jordbruksarealer skal kompenseres gjennom restaurering eller tilbakeføring av tilsvarende areal, slik at netto nedbygging over tid blir null.

Arealregnskap: En oversikt over arealbruk og arealendringer innenfor et område.

Biologisk mangfold: Variasjonen av arter, genetiske ressurser og økosystemer i naturen. Biologisk mangfold er grunnlag for naturens tilpasningsevne og økosystemtjenester.

Bærekraft: Utvikling som dekker dagens behov uten å ødelegge muligheten for fremtidige generasjoner kan dekke sine. Bærekraft bygger på tre dimensjoner: miljømessig, sosial og økonomisk.

Ekstremvær: Værhendelser som er sjeldne i intensitet eller omfang, som kraftig nedbør, flom, storm, hetebølger eller tørke, og som kan gi samfunnsmessige konsekvenser.

FNs bærekraftsmål: Et globalt rammeverk med 17 mål og 169 delmål vedtatt av FN i 2015, som skal bidra til å utrydde fattigdom, bekjempe ulikhet og stoppe klimaendringer innen 2030.

Klima: Det gjennomsnittlige været i et område over en lengre tidsperiode, vanligvis 30 år. Klima beskriver ofte gjennom temperatur, nedbør, vind og andre meteorologiske forhold.

Klimaendringer: Langsiktige endringer i klimaet, enten naturlige eller menneskeskapte. I dag brukes begrepet primært om de menneskeskapte endringene knyttet til økte utslipp av klimagasser.

Klimatilpasning: Tiltak og strategier for å redusere sårbarheten og utnytte mulige gevinster knyttet til endringer i klimaet, for eksempel gjennom beredskap, arealplanlegging og naturbaserte løsninger.

Miljø: Samlet betegnelse på de naturgitte og menneskeskapte omgivelsene vi lever i.

Natur: De fysiske omgivelsene og ressursene som eksisterer uavhengig av menneskelig aktivitet.

Naturbaserte løsninger: Tiltak som bruker naturens egne prosesser og funksjoner for å håndtere samfunnsutfordringer, for eksempel bruk av våtmark for flomdemping eller vegetasjon for klimatilpasning.

Naturfarer: Naturlige hendelser eller prosesser som kan true liv, helse, infrastruktur og miljø.

Naturmangfold: Et synonym til biologisk mangfold, og viser til variasjoner av arter, naturtyper og genetiske ressurser i et område.

Vannforvaltning: Planlegging, regulering og beskyttelse av vannressurser med mål om å sikre bærekraftig bruk og god økologisk og kjemisk tilstand.

Risiko: Et mål på sannsynlighet for at en uønsket hendelse skjer, kombinert med konsekvensene av hendelsen.

Sannsynlighet: Et uttrykk for hvor trolig en hendelse inntreffer, ofte angitt som en prosent eller en relativ vurdering.

Vær: De kortsiktige atmosfæriske tilstandene på et bestemt sted til en bestemt tid.

Økosystemet: Et system av levende organismer og deres fysiske omgivelser som samhandler gjennom utveksling av energi og ressurser.

Økosystemtjenester: Goder, tjenester eller produkter som naturen gir menneskene, enten direkte eller indirekte.

Del I

Føringer og kunnskapsgrunnlag

1. Fagnotat for klima og miljø

Dette fagnotatet vil i noen grad overlappe med fagnotatet for landbruks-, natur- og friområder (LNF), ettersom temaene klima, natur og arealbruk henger tett sammen. Begge fagnotatene tar for seg spørsmål om arealforvaltning, naturmangfold og bærekraft, men med ulikt hovedfokus. Klima- og miljønotatet legger særlig vekt på klimaendringer, klimatilpasning, samfunnssikkerhet, klimagassutslipp og vannforvaltning, mens LNF-notatet har hovedvekt på landbruk, naturressurser og friluftsliv.

Fagnotatets begrensninger

Fagnotatet har enkelte avgrensninger som er viktige å være klar over:

- **Økonomiske rammer og kostnadsberegninger** er ikke en del av dette fagnotatet. Eventuelle økonomiske konsekvenser av tiltak må vurderes i andre prosesser.
- **Detaljerte tekniske løsninger** for klimatilpasning, overvannshåndtering eller energisystemer beskrives ikke her, men henvises til relevante veiledere og fagrapporter.
- **Operative tiltak og gjennomføringsplaner** inngår ikke i dette dokumentet. Fagnotatet gir kun et kunnskapsgrunnlag og faglige vurderinger som skal støtte planstrategiske valg i kommuneplanens arealdel.
- **Oppdateringsbehov:** Klima- og miljøforskning er i kontinuerlig utvikling. Fagnotatet representerer et øyeblikksbilde basert på tilgjengelig kunnskap per dags dato, og må suppleres med oppdatert informasjon i videre planprosesser.

1.1 Veiledere, rapporter

Ved utarbeidelse av fagnotatet for klima og miljø har det vært sett på flere veiledere og rapporter som kan bygges opp og brukes som kunnskapsgrunnlag. Nedenfor er det oppgitt noen veiledere og rapporter som er bruk som inspirasjon og kunnskapskilde for dette fagnotatet.

Avsender	Navn på dokument	År
NASA	Sea level change – observations from Space	u.å
Klima 2050	Verktøy og veiledere for klimatilpasning	2025
Miljødirektoratet	Hvordan ta hensyn til klimaendringer i plan?	2025
Miljødirektoratet	Klima- og miljøhensyn i arealplanlegging	2025
Miljødirektoratet	Vannmiljø i arealplanlegging	2025

Miljødirektoratet	Sjekkliste for vurdering av naturbaserte løsninger for klimatilpasning	2025
DSB	Havnivåstigning og høye vannstander i samfunnsplanlegging	2024
Norsk klimaservicesenter	Klimaprofil Rogaland	2024
Miljødirektoratet	Sea-Level Rise and Extremes in Norway	2024
Norsk klimaservicesenter	Kunnskap for et klimarobust samfunn	2023
Miljødirektoratet	Vannsikkerhet, flom og tørke	2022
Mattilsynet	Temaveileder – Drikkevannhensyn i kommunalt, regionalt og statlig planarbeid	2018

Tabell 1 Oversikt over veiledere og rapporter

1.2 Kunnskapsgrunnlaget

Kunnskapsgrunnlaget beskriver hvilke kilder og dokumenter som ligger til grunn for vurderinger av klima og miljø i kommuneplanens arealdel, og hvordan disse påvirker planarbeidet. Det gir et rammeverk for å forstå hvilke faktorer og føringer som må tas hensyn til i planleggingen, og viser hvilke dokumenter som gir faglig og juridisk legitimitet til vurderinger

Arbeidet med fagnotatet bygger på en kombinasjon av:

- Rapporter og veiledere: Faglige rapporter, veiledere og evalueringer som gir innsikt i klimaendringer, naturmangfold, vannforvaltning, forurensning og andre miljøtema. Disse dokumentene gir kunnskap om både status og trender, og peker på mulige tiltak og løsninger som kan være relevante for kommunal arealplanlegging
- Kommunale og regionale planer: Kommuneplanens samfunnsdel og øvrige kommunale strategier setter lokale mål og prioriteringer. Regionale planer, som regionalplan for klimaomstilling, grønn industri, vannforvaltning, areal- og transportplaner og samferdselsstrategi, viser hvordan regionale mål og politikk påvirker kommunale valg. Kunnskapsgrunnlaget beskriver hvordan disse planene legger føringer for arealbruk, klimatiltak, naturvern og infrastruktur, og hvordan de kan integreres i kommuneplanens arealdel.
- Statlige føringer og lover: Plan- og bygningsloven, naturmangfoldloven, klimaforskrifter og nasjonale forventninger til regional og kommunal planlegging setter juridiske rammer for arealplanleggingen. Statlige planretningslinjer (SPR) angir konkrete krav og anbefalinger, for eksempel knyttet til arealbruk, mobilitet, klima og

energi, samt forvaltning av strandsonen. Disse dokumentene sikrer at planarbeidet er i tråd med nasjonale mål og krav.

- Internasjonale avtaler og mål: Parisavtalen og FNs bærekraftsmål gir overordnede rammer og ambisjoner for klima, miljø og bærekraft. Disse målene er viktige referanser som kommunene må ta hensyn til når lokale og regionale mål settes, og de gir et perspektiv som knytter kommunal planlegging til globale utfordringer og forpliktelser.

Kunnskapsgrunnlaget beskriver hvor kunnskapen hentes fra, og hvordan ulike føringer, planer og avtaler påvirker arbeidet med klima og miljø i arealplanleggingen. Dette rammeverket danner et grunnlag for vurderinger som gjøres, og vil sikre anbefalinger og mål.

Kunnskap knyttet til predikasjon og usikkerhet

Klima- og miljøforskning er et felt i kontinuerlig utvikling, hvor prediksjoner for fremtidige endringer, som for eksempel havnivåstigning, er basert på usikre estimater. Denne usikkerheten er spesielt relevant for Norge, ettersom den pågående landhevingen etter siste istid varierer regionalt og dermed påvirker effekten av global havnivåstigning. Prediksjonene blir gradvis mer robuste og presise ettersom ny vitenskapelig innsikt forbedrer de ulike modellene. Likevel, til tross for vitenskapelige fremskritt, er det avgjørende at planlegging og politiske beslutninger baseres på en proaktiv tilnærming for å redusere de potensielle konsekvensene for både mennesker, dyr og natur. De langsiktige konsekvensene av klimaendringene vil i stor grad avhenge av hvor godt man navigerer denne usikkerheten gjennom informert handling og strategisk forvaltning.

Flere faktorer bidrar til usikkerhet i klimaprediksjoner

Predikasjonene for fremtidens baseres på komplekse klimamodeller, blant annet er modellframskrivningene naturligvis usikre. Den største usikkerheten er hvor store klimagassutslippene blir framover (Aall, 2018). I tillegg kommer naturlige variasjoner, som El Niño og La Niña, som er globale klimafenomener i Stillehavet. Disse påvirker værmønstre over hele verden (Bjerknessenteret, 2025), blant annet ved å endre jetstrømmenes bane og styrke, noe som kan føre til tørke, flom, endringer i havtemperatur og marine økosystemer (NOAA, 2024). Slike hendelser oppstår uregelmessig og kan vare i måneder eller år, noe som gjør dem vanskelige å forutsi nøyaktig.

Prediksjonsmodeller og dataanalyser utgjør et kritisk kunnskapsgrunnlag for fremtidig planlegging og utvikling knyttet til klimaendringer. Evnen til å modellere og kvantifisere fremtidig havnivåstigning og endringer i flomveier som følge av ekstremnedbør er fundamentalt for å redusere sårbarhet og risiko i samfunnet.

Kunnskapshull

Menon Economics i samarbeid med flere institutter har utarbeidet en [oversikt over litteraturen](#) om konsekvenser av klimaendringer i Norge. I oversikten har de sett nærmere på litteraturen knyttet til konsekvensene av klimaendringer knyttet til mat, helse, infrastruktur, natur og kulturmiljø. I litteraturgjennomgangen beskriver Menon Economics at det er en mangel på oversikt over klimaendringenes påvirkning på norsk natur og fremtidige konsekvenser, spesielt når det gjelder effekten av klimaendringer og nedbygging av naturen kombinert. Det er også et behov for å kvantifisere effekten av nedbygging, fragmentering og endret arealbruk på klimasårbarhet og biologisk mangfold.

Fagnotatet for klima og miljø vil ha sine begrensninger når det kommer til kunnskap om de ulike områdene, fagnotatet baserer seg på de føringene og kunnskapen som er tilgjengelig per dags dato, og den representerer derfor et øyeblikksbilde. Fagnotatet anerkjenner at det finnes kunnskapshull og usikkerheter knyttet til de fremtidige konsekvensene av klimaendringer, spesielt når det gjelder detaljerte regionale og lokale effekter, samt den kumulative effekten av flere påvirkninger.

2. Kommunale føringer

For arbeidet med klima og miljø i kommuneplanens arealdel er det flere føringer og lovverk man bør være klar over, fra kommunens egne strategier til regionale og nasjonale mål og føringer.

2.1 Kommuneplanens samfunnsdel – arealstrategi

I kommuneplanens samfunnsdel til Tysvær kommune er FNs bærekraftsmål lagt til grunn, bærekraftsmålene er et styringsverktøy som kommunene jobber med for et globalt rammeverk for samfunnsutvikling. Bærekraftsmålene skal gjøre det mulig å koble det globale til det lokale. Samfunnsdelen for Tysvær kommune med sine satsningsområder skal gi grunnlag for at kommunen er et godt sted å leve med en inkluderende og respektfull kultur, der alle føler seg velkomne og respekterte uansett alder, kjønn, etnisitet, funksjonsnivå og bakgrunn.

Kommuneplanens samfunnsdel har fire satsningsområder:

- Sammen om en ansvarlig økonomi
- Sammen om en lokal og regional næringsutvikling
- Sammen om en aktiv og inkluderende kommune
- Sammen om en grønnere utvikling.

Gjennom en grønnere utvikling i samfunnsdelen skal Tysvær kommune blant annet utvikle seg til en kommune med et lavt klimafotavtrykk, kommunen skal også forvalte naturressurser og naturmangfold på en bærekraftig måte, og bevare landbruks- og naturområder som en del av arealstrategien.

Arealstrategi er en strategi for hvordan et areal skal utvikles for å få en ønsket samfunnsutvikling over en lengre periode. Arealstrategien er med på å sikre at arealet utvikler seg på en bærekraftig og planmessig måte, og at de ulike interessene i arealet blir ivare tatt på en god måte (Tysvær kommune, 2023). Arealstrategien skal også være et bindeledd mellom kommuneplanens samfunnsdel og kommuneplanens arealdel.

Arealstrategien inneholder fire fokusområder og strategier:

- Bolig og boligforsyning
- Næringsutvikling og næringsarealer
- Sosial- og teknisk infrastruktur
- Grønnere utvikling

Innenfor grønnere utvikling tar arealstrategien blant annet for seg at det skal utvikles og planlegges utbygging og infrastruktur som er robust mot fremtidige klimaendringer. Det skal settes av store nok sammenhengende areal til å sikre flomveier og kapasiteten til vassdragene, at bekker ikke skal lukkes og det skal vurderes om det er mulig å åpne lukkede bekker. Landbruks- og naturområder skal bevares gjennom en arealnøytral utvikling med fortetting og transformasjon av eksisterende boområder og vann og sjø skal forvaltes slik at vannforekomstene oppnår minst "god" økologisk tilstand, i samsvar med målene i vannforskriften (Tysvær kommune, 2023).

2.2 Planprogram for kommuneplanens arealdel

I planprogrammet for kommuneplanens arealdel, vedtatt 2024, nevnes det at kommunen må kunne tilpasse seg klimaendringer på flere måter. Klimatilpasning handler om å ta hensyn til dagens og framtidens klima, det må bli tatt hensyn til hvordan man kan beskytte nåværende infrastruktur og boligområder fra de negative effektene som klimaendringene vil bidra til. Kommunen skal også ha en ansvarlig arealbruk for å bidra til nasjonale, regionale og lokale klima- og miljømål. Kommuneplanens arealdel skal brukes aktivt for å oppnå en samlet arealdisponering som ivaretar hensynet til et klima i endring. Det må sørges for at man unngår å bygge ned karbonrike arealer i kommunen som myr og skog (Tysvær kommune, 2024).

3. Regionale føringer

Regionale planer er planer som er overordnet og langsiktige. De skal fastsette mål og strategier for et saksområde, eller for et geografisk område, som Haugalandet. Planen er styrende for både fylkeskommunens egen virksomhet og for statlige, kommunale og private aktører som driver med samfunnsutvikling i fylket.

I tabellen nedenfor er det tatt for seg sentrale planer som er relevant for tematikken om klima og miljø:

Navn på plan	År
<u>Utviklingsplan for Rogaland – Regional planstrategi</u>	2025 - 2028
<u>Regionalplan for klimaomstilling (Planprogram)</u>	2023 -
<u>Regionalplan for grønn industri</u>	2023 -
<u>Regionalplan for vannforvaltning</u>	2022 - 2027
<u>Samferdselsstrategi for Rogaland</u>	2022 - 2033
<u>Strategi for mobilitetspåvirkende tiltak i Rogaland</u>	2021 - 2027
<u>Regionplan for klimatilpasning i Rogaland</u>	2020 - 2050
<u>Regional plan for areal og transport på Haugalandet</u>	2017 -

Tabell 2 Oversikt over regionale føringer

3.1 Utviklingsplan for Rogaland

Utviklingsplanen for Rogaland ble vedtatt i 2025 og strekker seg frem til 2028.

Utviklingsplanen tar for seg fire langsiktige utviklingsmål, det nevnes at målene er gjensidig avhengige av hverandre. En helhetlig tilnærming til målene må derfor legges til grunn for samfunnsutviklingen i Rogaland:

- Attraktive lokalsamfunn, tettsteder og byer
- Konkurransedyktig region
- Helsefremmende og inkluderende samfunn
- Klimaomstilling og livskraftig naturmiljø

Når det kommer til klimaomstilling og livskraftig naturmiljø nevnes det at Rogaland har et mangfoldig og særpreget landskap. En lang kystlinje og med landskapets utforming gjør at fylket vil være sårbar for klimaendringer som fører med seg perioder med økende tørke,

kraftig nedbør, skredfare, havnivåstigning, stormflo og problemer med overvann. Truede arter i fylket er avhengige av bedre vern og forvaltning av kulturlandskapet og urørte områder (Rogaland fylkeskommune, 2025). Noen av endringene utviklingsplanen tar for seg er at det forventes mer nedbør og ekstremvær, økende press på natur og matjord, omstilling av næringslivet og høyt press på areal i byområdene. Samtidig ser utviklingsplanen på en verden i endring, planen viser til en kamp om naturressursene, CO²-utslipp, mer ekstremvær og en økt trussel mot matsikkerhet. Utviklingsplanen er tydelig på hva fylkeskommunen vil gjøre for å bidra til klimaomstilling og et livskraftig naturmiljø:

- Bidra til klimaomstilling gjennom å redusere egne klimagassutslipp og gjennom virkemidler som koordinering og mobilisering, samordnet areal- og transportplanlegging, næringsutvikling og anskaffelser.
- Bidra til klimatilpassede lokalsamfunn i Rogaland og jobbe for at infrastruktur og kulturarv skal tåle mer ekstremt vær, gjennom blant annet kompetansebygging, samarbeid, erfaringsutveksling og fysiske tiltak.
- Samarbeide med kommunene for å bevare og restaurere naturområder.
- Se arealdisponering i et regionalt perspektiv på tvers av kommunegrenser og bidra til at offentlige og private aktører finner løsninger som ivaretar natur, kulturmiljø og dyrka mark.
- Videreutvikle arealregnskap og annet kunnskapsgrunnlag som bidrar til bærekraftig arealbruk i Rogaland.

Videre viser utviklingsplanen til dagens planoversikt og problematikken knyttet til å ha for mange planer. Rogaland fylkeskommune hadde i perioden 2021 – 2024 21 regionale planer, men målet fra 2025 og fremover er å redusere det til 14 regionale planer.

3.2 Regionalplan for klimaomstilling i Rogaland

Regionplanen for klimaomstilling i Rogaland er fremdeles under arbeid hos Fylkeskommunen. Planprogrammet for regionplanen ble vedtatt i 2023, med et mål om at planen skulle være ferdig på nyåret 2025. Planprogrammet beskriver klimaomstilling som de endringene som må til for at samfunnet skal nå målene om reduserte klimagassutslipp og bedre tilpasning til klimaendringer. Hensikten med en regionplan for klimaomstilling er at arbeidet med klima og omstilling bli mer oversiktlig og gjensidig forpliktene. Det skal fastsettes felles og omforente klimamål i hele Rogaland, og det skal konkretiseres hvilke grep som må gjøres for å lykkes med omstillingen.

Planprogrammet for klimaomstilling viser til at det skal prioriteres to hovedtematikker for planarbeidet, utslipp av klimagasser og klimarisiko. Tematikkene skal gi et svar på hvordan samfunnet i Rogaland bør jobbe for å bli et klimatilpasset lavutslippssamfunn. Videre blir det

beskrevet at planarbeidet skal avdekke hva klimaomstilling innebærer av risikoer, omlegginger av rutiner og strukturer og endringer i adferd og holdninger, for næringer, kommuner og den enkelte innbygger (Rogaland fylkeskommune, 2023b). Med to hovedtematikker i planen vil det være flere undertematikker/deltemaer smed utspring fra hovedtemaene.

3.3 Regionalplan for grønn industri

Regionplanens formål er å legge til rette for verdiskapning og arbeidsplasser innen grønn industri, med en ambisjon om at det skal skje i tråd med et naturnøytralt lavutslippssamfunn (Rogaland fylkeskommune, 2023a). Planen understreker at klima- og naturkrisen må løses i fellesskap, og legger føringer på at industriell utvikling ikke skal komme på bekostning av naturverdier.

For å styrke Rogalands rolle som en region for grønn industri, er det fem sentrale innsatsområder. Innenfor hvert av innsatsområdene er det beskrevet mål og strategier. Nedenfor gis det en kort oppsummering av punktene:

- **Grønn industriutvikling:** Rogaland skal utvikle et framtidsrettet og bærekraftig næringsliv med høy verdiskapning og bredt spekter av arbeidsplasser. Strategiene fokuserer på å videreutvikle Rogalands styrker innen energi og maritim sektor, tilrettelegge for verdikjeder og innovasjon, samt styrke mottaksapparat for nye etableringer.
- **Klimaomstilling og livskraftig naturmiljø:** Grønn industri skal bidra til et naturnøytralt lavutslippssamfunn. Det legges vekt på gjenbruk av arealer, restaurering av natur og kulturverdier, samt utvikling av sirkulære løsninger og grønn offentlig innkjøpspraksis.
- **Krafttilgang og energiutnyttelse:** Regionen skal ha tilstrekkelig tilgang på fornybar energi og effektive løsninger for energiutnyttelse. Strategiene inkluderer raskere nettutvikling, lokal energiproduksjon, samordning med næringsarealer og tiltak for å sikre forsyningssikkerhet.
- **Gode lokaliseringalternativer:** Rogaland skal tilby attraktive lokaliseringalternativer for grønn industri og tilhørende verdikjeder. Dette innebærer byggemodning av grønne industriparker, prioriteringer av arealer til kraftforedlende virksomheter og effektivisering av planprosesser.
- **Relevant kompetanse:** Tilgang på kompetanse skal møte behovene til grønn industri. Det satses på videreutvikling av utdanning og forskning, kompetanseoverføring mellom næringer, internasjonal rekruttering og styrking av studentmiljøer.

Regionplanen for grønn industri gir et helhetsperspektiv: industriell utvikling må kombineres med grønne føringer, naturnøytralitet, sirkulær ressursbruk, styrke nettinfrastruktur, robuste ROS-vurderinger og klimavennlig transport. For kommunene i fylket gir dette mer konkrete føringer og strategier som kan/bør jobbes med på det lokale nivået.



Figur 1 Regionalt prioriterte industriområder

3.4 Regionalplan for vannforvaltning

Regionplanen er en plan etter plan- og bygningsloven og vannforskriften, og utgjør en del av Norges implementering av EUs vanndirektiv. Formålet med regionplanen er blant annet å beskytte, forbedre og gjenopprette vannmiljøet i Rogaland. Planens formål er også å sikre god økologisk og kjemisk tilstand i elver, innsjøer, kystvann og grunnvann. Den skal også samordne vannforvaltning og arealbruk på tvers av sektorer og kommunegrenser.

Regionplanens kunnskapsgrunnlag er bygget på informasjon fra vann-nett.no, og omfatter både miljømål, tiltaksprogram og handlingsprogram.

Kommunene har et selvstendig ansvar for å følge opp vannforskriften, som sektormyndighet og arealmyndighet (Rogaland fylkeskommune, 2021). Planen har direkte betydning for arealplanlegging, tiltaksgjennomføring, overvåking og rapportering, tverrsektorielt samarbeid.

Arealplanlegging	Kommunene skal innarbeide vannmiljøhensyn i kommuneplanens arealdel
Tiltaksgjennomføring	Kommunene skal gjennomføre tiltak for å nå miljømålene, særlig innen avløp, overvann, landbruk og restaurering
Overvåking og rapportering	Kommunene bidrar til overvåking og oppdatering av Vann-Nett
Tverrsektorielt samarbeid	Kommunene må samarbeide med fylkeskommunen, statsforvalteren og andre sektormyndigheter

Tabell 3 Regionplanen for vannforvaltnings betydning for ulike områder

Retningslinjer for arealplanlegging er utarbeidet og skal bidra til helhetlig vannforvaltning, klimatilpasning og beskyttelse av sårbare vannforekomster.

Regionplanen for vannforvaltning tar også opp utfordringer og muligheter som både kommuner, regionale og statlige myndigheter må være klar over. Utfordringer og muligheter er gjengitt i tabellen nedenfor.

Utfordringer	Muligheter
Sur nedbør, landbruksavrenning, vannkraftsreguleringer, avløpsvann og urban utvikling er de største påvirkningsfaktorene	Restaurering av vassdrag og naturbaserte løsninger gir positive effekter for naturmangfold, flomdemping og folkehelse
Mange vannforekomster har moderat eller dårlig tilstand, og det er behov for flere tiltak	Digitalisering og datadeling via Vann-Nett gir bedre oversikt og planleggingsverktøy
Kunnskapsmangler og ressursbehov kan hindre måloppnåelse	Tverrfaglig samarbeid og nettverk gir bedre koordinering og gjennomføring

Klimaendringer forsterker eksisterende utfordringer og krever klimatilpassede tiltak	FNs bærekraftsmål integreres gjennom vannforvaltning. Mål 6, 14, 15 og 17
--	---

Tabell 4 Utfordringer og muligheter i regionalplanen for vannforvaltning

Oppsummert er regionalplanen for vannforvaltning et sentralt verktøy for bærekraftig vannforvaltning og klimatilpasning. Planen gir føringer for arealplanlegging og sektoransvar, og krever aktiv innsats for å nå miljømålene.

I planen er det vedtatt tilhørende retningslinjer. Retningslinjene er ikke juridisk bindende, men gir grunnlag for myndighetenes saksbehandling, og innsigelse fra fagmyndigheter og kommuner dersom de ikke følges opp.

Retningslinjer;

1. Vannmiljø

1.1. Regional plan for vannforvaltning bør innarbeides og detaljeres i kommuneplan og underliggende planer, basert på kunnskap om lokale forhold. Vannmiljø og vedtatte miljømål skal vurderes og hensyntas i planarbeid som kan påvirke vann. Interkommunalt samarbeid bør vurderes ved påvirkninger på vannmiljø, på tvers av kommunegrensene.

1.2. Elver og bekker skal som hovedregel ikke lukkes og skal bevares så nært opptil sin naturlige form som mulig.

1.3. I planer som berører allerede lukkede eller sterkt påvirkede vassdrag, skal det vurderes om vassdraget kan gjenåpnes og restaureres.

2. Naturfare og klimatilpasning

2.1. Det bør ikke legges til rette for utbygging i områder med risiko for naturfare som for eksempel flom og havnivåstigning.

2.2. Vurderinger av vannmiljø må sees i sammenheng med føringer i Statlige planretningslinjer for klima- og energiplanlegging og klimatilpasning.

3. Overvannshåndtering

3.1. Planlegging skal identifisere og sikre arealer for overvannshåndtering. Bevaring, restaurering eller etablering av naturbaserte løsninger bør vurderes. Dersom andre løsninger velges, skal det begrunnes hvorfor naturbaserte løsninger er valgt bort.

3.2. Overvannsløsninger skal ta hensyn til og fortrinnsvis forbedre stedets økologiske systemer og øke det biologiske mangfoldet.

3.3. Overvannsløsninger bør planlegges med kapasitet til å ta unna forventet økt nedbørintensitet og nedbørsmengde, gjerne med bruk av grønne infiltrasjonsområder og åpne vannveier.

3.4. Arealforvaltning og utbygging må planlegges med tanke på kapasiteten på eksisterende og eventuelle nye avløpsanlegg, slik at økt belastning ikke påvirker måloppnåelse etter vannforskriften

4. Deponering av masser

4.1. Deponering av masser og snø bør unngås nær sjø og vassdrag. Dersom det likevel åpnes opp for deponering av masser, må krav om tiltak for å hindre avrenning av partikler og annen forurensning som kan påvirke vannmiljøet, vurderes etter vannforskriften og annet sektorlovverk.

5. Grøntdrag og kantsoner

5.1. Grøntdrag og restarealer langs vassdrag skal som hovedregel bevares for å ivareta verdifulle kvaliteter knyttet til vannkvalitet, biologisk mangfold, og landskapsøkologiske korridorer og landskapselementer.

5.2. Kommunene bør fastsette bredden på vegetasjonsbeltet langs vassdrag i rettslig bindende planer etter plan- og bygningsloven.

5.3. Større landskapsøkologiske korridorer som ivaretar grøntstrukturer og blågrønne verdier i urbane områder bør tillegges særskilt verdi.

5.4. Andre områder av betydning for vannmiljø, som myr, våtmark, skog og ugjødsel mark bør tas hensyn til i planleggingen.

6. Bestemmelser og hensynssoner

6.1. I kommuneplanens arealdel og i underliggende planer bør det legges inn bestemmelser og hensynssoner for å ivareta vannmiljøet i tråd med regional vannforvaltningsplan. Dette gjelder særlig i arealplaner som omfatter sårbare vassdrag og beskyttede områder etter vannforskriften.

6.2. Kommunene skal i sin plan- og enkeltsaksbehandling sikre drikkevannskildene for dagens og framtidens behov.

6.3. I bestemmelser til kommuneplanens og underliggende arealplaner kan det ved behov stilles rekkefølgekrav for å sikre at fastsatte mål for vannmiljø nås, og at vannforekomsten ikke settes i risiko for å forringe miljøtilstanden

3.5 Samferdselsstrategi for Rogaland

Samferdselsstrategien for Rogaland fra 2022 gir føringer for fylkeskommunens arbeid med transport og mobilitet, strategidokumentet er først og fremst et regionalt styringsdokument som legger føringer for fylkeskommunens egne prioriteringer. Strategien har også en del indirekte føringer og relevans for kommunal planlegging. Samferdselsstrategien tar blant annet for seg areal- og transportplanlegging, klimatilpasning, natur, jordvern, kulturmiljø og tilrettelegging for grønn mobilitet.

- **Areal- og transportplanlegging:** I strategien understrekes det at all vekst i persontransport skal tas med kollektiv, sykkel og gange. Kommunene forventes å legge til rette for tett utbyggingsmønster, fortetting og knutepunkter.
- **Klimatilpasning og beredskap:** Strategien fremhever behovet for å sikre infrastruktur mot flom, skred, havnivåstigning og ekstremvær. Dette gir føringer for kommunenes arbeid med ROS-analyser, KU og klimatilpasning i planprosesser.
- **Natur, jordvern og kulturmiljø:** Strategien løfter frem hensyn til jordvern, naturmangfold, vannkvalitet og kulturmiljø i samferdselsprosjekter. Kommunene bør legge vekt på de samme prinsippene i lokal planlegging, særlig ved avveining mellom utbygging og bevaring.
- **Tilrettelegging for grønn mobilitet:** Strategien peker på økt satsing på nullutslippsløsninger, sykkel, gange og nye mobilitetsløsninger. Kommunene har en sentral rolle i å tilrettelegge for sammenhengende gang- og sykkelveier, trykke trafikk-løsninger, gode parkeringer og knutepunkt for kollektivtrafikk.

3.6 Regionalplan for klimatilpasning i Rogaland

Regionalplan for klimatilpasning i Rogaland gir blant annet føringer for hvordan kommunene kan møte klimaendring gjennom arealplanlegging. Planen legger vekt på å unngå ny sårbarhet, redusere eksisterende risiko og styrke økosystemenes rolle i klimatilpasningen. For kommunene betyr dette å integrere klimatilpasning i planhierarkiet, sikre blågrønne strukturer, håndtere overvann og urban flom, og ta høyde for fremtidig havnivåstigning, stormflo og skred/rasfare. Planleggingen må baseres på oppdatert kunnskap og analyser av klimarisiko, samtidig som naturbaserte løsninger og forebyggende tiltak gir store muligheter for å skape robuste og bærekraftige lokalsamfunn.

Regionalplanen gir retning for arbeid med klimatilpasning i fylket. Den setter mål om å styrke kunnskap og kompetanse, ivareta velfungerende økosystemer og sikre klimarobuste lokalsamfunn. Planen er ikke juridisk bindende, men den gir føringer og forventninger til kommunens planlegging. For arealplanleggingen betyr dette først og fremst at kommunene

skal unngå å bygge inn i ny sårbarhet, og at eksisterende risiko gradvis må håndteres gjennom planlegging og tiltak.

Regionalplanen viser også til hva vi kan forvente av klimaendringer frem mot 2100, det vil være spesielt til hydrologiske fenomener, slik som figuren under viser til:



Figur 2 Klimaendringer fram mot 2100

Integrering av klimatilpasning

Klimatilpasning bør være en integrert del av hele planhierarkiet, fra kommuneplanens samfunnsdel til arealdel og videre i reguleringsplaner. Gjennom arealstrategier, hensynssoner og bestemmelser kan kommunen legge rammer som sikrer at utbygging skjer på en klimarobust måte. Det handler både om lokalisering av utbyggingsområder, krav til utforming og sikring, og om å styrke utbyggingsmønsteret slik at nye sårbarheter ikke oppstår.

I regionalplanen beskrives det også at kommunen bør bruke tilgjengelige verktøy for å analysere klimarisiko. Analyser av klimarisiko kan bidra til å synliggjøre hvor sårbarheten er størst og hvor det er mest hensiktsmessig å sette inn ulike tiltak.

Overvann, havnivåstigning og skred

Videre beskriver regionalplanen de største klimautfordringene i Rogaland, blant annet vil ekstremnedbør og urban være en av de største utfordringene. Regionalplanen anbefaler en tre-trinnsstrategi for overvannshåndtering: infiltrasjon der det er mulig, forrøyning i åpne eller grønne strukturer, og etablering av sikre flomveier. I arealplanlegging betyr dette at kommunen må sette av areal til blågrønne løsninger og sikre åpne flomveier i nye utbyggingsområder. Her beskrives det også at kommunene bør fastsette

byggegrenser/opprettelse hensynssoner (bufferoner) basert på lokale analyser av framtidige vannstander knyttet til havnivåstigning og stormflo.

Planen beskriver også problematikken med at økt intensitet i nedbør vil gi større risiko for jord- og flomskred. Ny bebyggelse bør ikke legges i områder med potensiell fare, ifølge regionalplanen er det 7 % av befolkningen i Rogaland som bor i mulige fareområder (skred, flom, stormflo) (Rogaland fylkeskommune, 2020).

Økosystemet og naturbaserte løsninger

Et velfungerende økosystem er en viktig del av klimatilpasning. Myr, våtmark, kantsoner og elveløp bidrar blant annet til å dempe flom. Planen beskriver at naturbaserte løsninger skal være hovedregelen i arbeidet med klimatilpasning i Norge. Naturbaserte løsninger handler om å lære av naturens egne prosesser og så ta i bruk de samme prosessene for å løse urbane utfordringer. Det gjør vi ved å bevare, restaurere eller etablere ny natur, også i byen. Løsningene er multifunksjonelle; de samme arealene fyller flere behov på en gang. Ved å løse et behov knytta til klimatilpasning, kan en altså samtidig få løst behov knytta til friluftsliv, dyre- og planteliv, luftkvalitet, estetikk eller helse og trivsel (Rogaland fylkeskommune, 2020), som planen viser fyller naturbaserte løsninger flere viktige elementer.

Kostnader og usikkerhet

Hvor store konsekvensene av klimaendringer i Rogaland blir, avhenger av hvor godt forberedt samfunnet er (Rogaland fylkeskommune, 2020). Regionplanen understreker samtidig at klimatilpasning både handler om økonomiske kostnader og om usikkerhet i framtidige klimaendringer.

Ekstremvær og klimarelaterte skader påfører store tap, særlig gjennom vanninntrenging, overvann og flomskader på bygninger og infrastruktur. Naturskader er ikke et nytt fenomen, Norge har lang erfaring med at ekstremvær fører til naturskade. Basert på statistikk fra den norske naturskadeordningen, er det mulig å få bedre kunnskap om den fysiske klimarisikoen. For det siste tiåret er det ifølge tall fra Finans Norge betalt ut forsikringspremie for skade som følge av skred, flom, storm, stormflo og vann-inntrenging utenfra på til sammen 1,73 milliarder kroner i Rogaland (Rogaland fylkeskommune, 2020). Samlet sett er det forsikringsutbetaling for vannskader (50%) som er størst, med storm- (30%) og flomskader (17%) på de neste plassene. Skred og stormflo utgjør til sammen bare 3 % av de samla skadeutbetalingene (Rogaland fylkeskommune, 2020). Tørke er også noe som kan være problematisk, i planen beskrives det at etter tørkesommeren i 2018 ble det utbetalt totalt 75,8 millioner kroner i Rogaland, og totalt 1,97 milliarder på landsbasis. Forsikringsutbetalinger viser en økende tendens, men de faktiske samfunnsøkonomiske kostnadene er betydelig

høyere, ikke alle skader kommer inn under forsikringsordningen, eksempelvis får kommunene erstatning til å gjenoppbygge infrastruktur til samme standard som tidligere, og ikke til å gjenoppbygge til bedre standard. Det vil si at gjenoppbygd infrastruktur etter skade ikke nødvendigvis vil tåle dagens klima eller fremtidige klimaendringer (Rogaland fylkeskommune, 2020). Regionplanen understreker derfor at forebygging gjennom arealplanlegging er langt mer kostnadseffektivt enn å reparere skader i etterkant. Investeringer i naturbaserte løsninger og klimarobuste lokalsamfunn vil på sikt gi økonomiske og samfunnsmessige gevinster.

Samtidig må planlegging forholde seg til stor usikkerhet i både tempo og omfang av klimaendringene. Det gjelder særlig for nedbørsmengder, hyppighet av ekstremvær og havnivåstigning. Regionalplanen anbefaler at kommunene legger til grunn et spenn av framtidsscenarioer og anvende føre-var-prinsippet i situasjoner der konsekvensene av feilvurdering kan bli store. Dette innebærer blant annet å sikre fleksibilitet i arealplanleggingen, eksempelvis ved å sette av arealer som kan benyttes som flomveier eller blågrønne strukturer dersom behovet oppstår.

Estimerte kostnader med å sikre for ulike hendinger i Rogaland – eksempler

Sektorer – sikring mot skred, stormflo eller flom	Estimerte kostnader (kr)
Skredsikring av fylkesvegene i Rogaland (Statens vegvesen)	623 millioner
Flomsikring i Sør-Rogaland (NVE)	350 millioner
Stormflosikring av Stavanger (Stavanger kommune)	Ca. 910 millioner

Figur 3 Eksempler på kostnader for sikring

Kostnader og usikkerhet innebærer at klimatilpasning ikke kan betraktes som en enkeltstående oppgave, men som en kontinuerlig prosess som må integreres i alle deler av planleggingen.

Ansaret for klimatilpasning

Et annet viktig punkt som regionalplanen for klimatilpasning peker på er hvordan man skal jobbe med klimatilpasning, og hvem som har ansvaret. I regionplanen blir det beskrevet at ansvaret for klimatilpasning ligger til den aktøren som har ansvaret for en oppgave eller funksjon som blir berørt av klimaendringer. Det innebærer at alle i samfunnet har et ansvar for klimatilpasning; den enkelte, husholdninger, private foretak og myndigheter.

Interesseorganisasjoner og frivillige organisasjoner har også viktige roller å spille i arbeidet med klimatilpasning (Rogaland fylkeskommune, 2020). For å få til klimatilpasning er samarbeid mellom samfunnets aktører avgjørende, både store sektorer og enkeltaktører. Tabellen nedenfor viser til de ulike ansvarlige aktører og deres roller.

Aktører	Rolle
Kommunen	Førstelinjeaktør i møte med klimaendringer. Har ansvar som planmyndighet, tjenesteleverandør, myndighetsutøver, eier og tilrettelegger.
Fylkeskommunen	Regional planmyndighet og samfunnsutvikler. Har ansvar for utarbeidelse av regionale planer, veiledning til kommunene, tilrettelegging for samarbeid og kompetansebygging, integrering av klimatilpasning i ulike fagområder.
Statsforvalteren	Statens samordningsmyndighet regionalt. Skal veilede, klageinstans for planer etter pbl, utarbeidelse av FylkesROS, forvaltning av tilskudds- og erstatningsordninger innen landbruk.
Næringslivet	Påvirkes direkte av klimaendringer. Har ansvar for klimatilpasning på egen eiendom og i drift. Kan også bidra med utvikling av nye løsninger og teknologi.
Innbyggere og husholdninger	Har ansvar for klimatilpasning på egen tomt. Må forstå lokale klimautfordringer og gjøre kloke valg.
Frivillige organisasjoner og lokalsamfunn	Viktige for mobilisering, lokal kompetanse og beredskap. Kan også bidra til bevisstgjøring og tiltak innen friluftsliv og samfunnssikkerhet.
Innovasjon og forskningssamarbeid	Forskningsmiljøer bidrar med kunnskap og utvikling av tiltak. Samarbeid med forvaltning og næringsliv er viktig for innovasjon.
Nasjonale myndigheter	Har ansvar for klimatilpasning innenfor egen sektor. Skal også tilrettelegge kunnskap, regelverk og tilskuddsordninger. Klima- og miljødepartementet har et overordnet ansvar.

Tabell 5 Aktørenes rolle og ansvar

3.7 Regional plan for areal og transport på Haugalandet

Regional plan for areal og transport på Haugalandet er et dokument som gir føringer for areal og transportplanlegging på Haugalandet. Den legger opp til en arealbruk som styrker eksisterende by-, tettsteds- og grendesentre som legger til rette for kortere transportavstander og mer miljøvennlig mobilitet. Planen har åtte mål for utviklingen på Haugalandet, noen av målene omhandler at transport skal være effektiv, enkelt, forutsigbart og miljøvennlig og utslippene er redusert i tråd med vedtatte mål. Ved korte reiser innenfor

tettstedene skal dette skje primært gjennom kollektivtransport, gåing eller sykling. Friområder, landbruksområder og verdifulle natur- og kulturområder tas vare på langsiktig bruk og vern (Rogaland fylkeskommune, 2017). Samtidig skal matjord vernes for matproduksjon.

Et sentralt punkt i planen er etablering og styrking av en senterstruktur med fire nivåer: regionsenter, regiondelsenter, områdesenter og tettsteds-/grensesenter. Hvert av nivåene har anbefalte funksjoner, som skal lokaliseres i samsvar med omlandet og tjenestebehovet (Rogaland fylkeskommune, 2017). Aksdal regnes som et regiondelsenter, mens områder som Frakkagjerd og Nedstrand regnes som tettstedssentre og grensesentre. Planen beskriver at senterstrukturen gjør at tjenester og arbeid kan samles, fremmer bærekraftig byutvikling og reduserer unødvendig transport.

Boligbygging prioriteres i planens retning, gjennom krav til fortetting i sentrum, utvidelse i sentrumsnære områder med gode forhold for gange og sykkel, og deretter langsiktig utvikling med «innenfra og utover» prinsippet. Tetthet, bokvalitet og mobilitet står sentral, og boligbygging innrettes å støtte miljøvennlig transport.

Handel og næringsvirksomhet håndteres etter prinsippet om «rett virksomhet på rett sted». Planen beskriver at arbeids- og besøksintensive virksomheter bør lokaliseres



Figur 5 Senterstruktur på Haugalandet



Figur 6 Samordnet areal- og transportplanlegging

for

sentralt med god tilgjengelighet til gange, sykkel og kollektivtransport.

Når det kommer til transportaspektet i planen så skal det satses på gange og sykkel rundt tettstedene, regionale bussruter mellom de større tettstedene, samtidig som bilforbindelsen beholdes der det er nødvendig. I planen nevnes det at i spredtbygde områder må tilgjengelighet i første rekke baseres på biltransport (Rogaland fylkeskommune, 2017).

Planen beskriver også at gange og sykling ikke bare reduserer klimagassutslippene, men at det også fremmer folkehelse.

4. Nasjonale forventninger, lover og statlige planretningslinjer

I kapittelet blir det tatt for seg nasjonale forventninger til regional og kommunal planlegging, med fokus på kapittelet om klima, natur og miljø for fremtiden, og samfunnssikkerhet og beredskap – noe som spesielt er knyttet til en usikker fremtid.

Videre tar kapittelet for seg relevante lover for klima og miljø i planlegging, samt statlige retningslinjer og stortingsmeldinger som vil være relevant for tematikken.

4.1 Nasjonale forventninger til regional og kommunal planlegging

Klimaendringer, naturtap og økende risiko knyttet til samfunnssikkerhet setter krav til både regional og kommunal planlegging. De nasjonale forventningene til regional og kommunal planlegging legger føringer for hvordan kommunene skal møte disse utfordringene gjennom planarbeid.

Forventningene viser til at kommunene har en viktig rolle i å redusere klimagassutslipp, sikre en arealbruk som tar vare på karbonrike naturtyper, og legger til rette for energieffektivisering og bruk av fornybar energi. Planleggingen skal bidra til å bevare naturmangfold, kulturmiljøer og friluftsområder, og samtidig sikre tilgang til grønne arealer. Det forventes at kommunene prioriterer fortetting og transformasjon framfor nedbygging av nye områder, og at kommunene tar i bruk verktøy som konsekvensutredninger og arealregnskap for å oppnå en mer helhetlig og kunnskapsbasert arealforvaltning.

En viktig del av forventningene er å tilpasse samfunnsutviklingen til et klima i endring. Kunnskapsbasert arealplanlegging med bred involvering er nødvendig for å øke takten i klimatilpasningsarbeidet (Kommunal- og distriktsdepartementet, 2023). Kommunene må planlegge for å møte risiko knyttet til flom, skred, overvann, havnivåstigning og erosjon, og det forutsetter at kommunene benytter nasjonale klimaframskrivninger og fylkesvise klimaprofiler som grunnlag. Det nevnes også at naturens egne løsninger som våtmarker, kantsoner, myr og skog skal i større grad tas i bruk som naturlige flomdempere. Samtidig stilles det tydelige krav til jordvern og sikring av matproduksjon, og kommunene skal ivareta både dyrka og dyrkbar jord i møte med utbyggingspress.

Videre forventes det at drikkevannskilder og tilhørende infrastruktur beskyttes gjennom hensynssoner og arealavgrensinger, og samfunnssikkerhet skal integreres i arealplaner gjennom bruk av risiko- og sårbarhetsanalyser.

Samlet sett viser de nasjonale forventningene at kommunene ikke bare har et ansvar for å følge opp nasjonale mål, men også betydelige muligheter til å bidra til klimakutt, naturforvaltning og økt samfunnssikkerhet gjennom planarbeidet. Dette gir både utfordringer

og muligheter, men gir samtidig kommunene et tydelig mandat til å bygge bærekraftige, robuste og framtidsrettede lokalsamfunn.

Tabellen nedenfor viser til utfordringer og muligheter basert på de nasjonale forventningene til regional og kommunal planlegging.

Tema	Utfordringer	Muligheter
Klimagassutslipp og arealbruk	Nedbygging av karbonrike områder som myr, skog og jordbruksarealer bidrar til økte utslipp og tap av natur	Fortetting og transformasjon kan redusere arealpress samtidig som klimavennlige løsninger integreres i by og tettstedsutvikling
Naturmangfold og økosystemer	Tap av natur og fragmentering av leveområder svekker arts mangfoldet og økosystemtjenester	Bevaring, restaurering og helhetlig forvaltning kan styrke naturmangfold, gi økt rekreasjonsverdi og sikre langsiktig bærekraft
Vann og overvann	Økende flom- og overvannsproblemer gir skader på bygg, infrastruktur og natur	Naturbaserte løsninger som gjenåpning av vassdrag, våtmark og overvannsløsninger reduserer risiko og øker rekreasjonsverdi
Klimaendringer og samfunnssikkerhet	Hyppigere ekstremvær, havnivåstigning, flom, og skred øker risiko for skader på lokalsamfunn	Bruk av nasjonale klimaframskrivninger, ROS-analyser og tilpasset arealbruk gir muligheter for forebygging og robuste lokalsamfunn
Jordvern og matberedskap	Utbyggingspress truer dyrka jord med konsekvenser for matproduksjon og beredskap	Sterkere jordvernstrategi, kombinert med tilrettelegging for bosetting og næringsutvikling i landbruksområder kan styrke matsikkerheten
Energi og ressursbruk	Økende energibehov kan gi press på arealer og naturressurser	Planleggingen kan legge til rette for energieffektivisering, fleksibel energibruk og integrasjon av fornybar energi

Kultur- og friluftsområder	Byutvikling og infrastruktur kan gå på bekostning av kulturmiljø og friluftsområder	Aktiv bevaring og tilrettelegging kan styrke lokalsamfunn, folkehelse og attraktivitet
Drikkevann og infrastruktur	Utbygging kan true viktige drikkevannskilder og sårbar infrastruktur	Beskyttelse gjennom hensynssoner og arealstyring gir trygg vannforsyning og robust infrastruktur

Tabell 6 Utfordringer og muligheter innen klima, miljø og samfunnssikkerhet knyttet til de nasjonale forventningene

4.2 Nasjonale mål for vann og helse

De nasjonale målene for vann og helse er utarbeidet av flere departement, deriblant helse- og omsorgsdepartementet (HOD) og klima- og miljødepartementet (KLD). Dokumentet tar for seg 25 nasjonale mål fordelt på 14 målområder. Målene dekker flere temaer knyttet til drikkevann, avløp, vannkvalitet, beredskap, planlegging og informasjon.

Mål nr.	Beskrivelse
Drikkevann	
1	Ingen skal bli syke av drikkevannet
2	Drikkevannet skal ikke ha mikrobiologiske avvik
3	Drikkevann skal ikke ha kjemiske og sensoriske avvik
4	Alle vannforekomster med uttak av drikkevann skal være beskyttet mot forurensning
7	Drikkevannsforsyninger skal ha vannbehandling som er tilpasset variasjoner i vannkvaliteten
8	Lekkasje av drikkevann skal reduseres
9	Distribusjonssystemet for drikkevann skal fornyes, ikke forfalle
10	Det skal ikke være uforutsette avbrudd i drikkevannsforsyningen
13	Befolkningen skal få informasjon om drikkevannet de får levert
Avløp og sanitær	
17	Ingen avløpsanlegg skal slippe ut urensset avløpsvann
18	Befolkningen i tettbebyggelser skal være tilknyttet offentlig avløpssystem
19	Større tettbebyggelser skal ha avløpsanlegg som minst oppfyller EUs krav til sekundærrensing
20	Kommunalt avløpsvann skal ha kjemisk og/eller biologisk rensing
21	Rensekapasiteten for avløp skal følge befolkningsveksten
22	Avløpsnettet skal fornyes, ikke forfalle
23	Utslipp fra overløp skal reduseres

24	Spillvann og overvann skal være adskilt
Miljø og helse	
14	Vannforekomster skal ha god kjemisk og økologisk tilstand
15	Ingen skal bli syke av å bade i bassenganlegg ute eller innendørs som følge av vannkvaliteten
16	Bedre tilgangen til offentlige toaletter
25	Laguner skal ikke brukes som behandlingsløsning for avløpsslam
Planlegging og styring	
5	Kommunal samfunnsplanlegging skal sikre innbyggerne trygt drikkevann og drikkevannshensyn skal ivaretas i arealplanleggingen
6	Kommunene skal ha helhetlige planer og tiltak som ser vann, avløp og arealbruk i sammenheng
11	Kommunenes overordnede risiko- og sårbarhetsanalyser skal ivareta sikkerheten i drikkevannsforsyningen
12	Kommunens beredskapsplanverk skal sikre alternativ drikkevannsforsyning for alle, om nødvendig gjennom samarbeid

Tabell 7 Nasjonale mål for vann og helse

I dokumentet nevnes det også at drikkevann er en kritisk samfunnsfunksjon, som skal fungere uten avbrudd. Vannverkseierne skal ha planer for alternativ drikkevannsforsyning, enten via eller utenom det normale distribusjonssystemet, dersom hendelser setter den normale leveransen ut av spill. Som regel er avbrudd forårsaket av naturlige hendelser, som ledningsbrudd, ras og tørke (HOD og KLD, 2024).

Når det kommer til samfunnssikkerhet og beredskap nevnes det at det er viktig å beskytte drikkevannsforsyningen mot ondsinnede handlinger rettet mot denne kritiske infrastrukturen, ikke minst sett i lys av den sikkerhetspolitiske situasjonen. Svikt i vannforsyningen har stort skadepotensial dersom offentlige og private virksomheter med kritisk samfunnsfunksjon blir påvirket. Vannforsyningen må sikres mot uvedkommen fysisk adgang til vannbehandlingsanlegget og annen infrastruktur (HOD og KLD, 2024). Videre nevnes det også at selv om Norge er rikt på overflatevann; omtrent 90 % av drikkevannet vårt blir tatt ut fra overflatekilder, har tørkeperioder de siste årene skapt nye utfordringer både sommer- og vinterstid i mange områder. Tørke og intensiverte nedbørsperioder utfordrer leveringssikkerhet og råvannskvaliteten. Framskrivninger viser at slike hendelser sannsynligvis blir vanligere med forventede klimaendringer (HOD og KLD, 2024).

Når det kommer til arealplaner nevnes det at nye planer kan utløse behov for oppgradering av systemer for vannforsyning og avløpshåndtering, og det er derfor viktig at planene for oppgradering reflekterer framtidige behov. Nye arealplaner kan ikke vedtas før det er

dokumentert at vann- og avløpssystemene er tilpasset den økte belastningen, og følgelig er i samsvar med plan- og bygningsloven (HOD og KLD, 2024).

Avslutningsvis viser de nasjonale målene for vann og helse at vannforsyningen i Norge er en kritisk samfunnsfunksjon som må beskyttes og forvaltes langsiktig. Klimaendringer med tørke og kraftigere nedbør vil skape økt press på både vannressurser og avløpssystemer, og det er derfor avgjørende at hensynet til drikkevann og vannmiljø ivaretas i arealplanleggingen. For kommunene innebærer dette et ansvar for å sikre robuste løsninger, både gjennom forebygging av risiko og gjennom beredskap for uforutsette hendelser. På denne måten blir de nasjonale målene et viktig rammeverk som gir retning for lokalt arbeid med samfunnssikkerhet, klimatilpasning og bærekraftig arealutvikling.

4.3 Sentrale lover knyttet til klima og miljø i planlegging

Kommunal arealplanlegging berører en rekke lover som på ulike måter stiller krav til hvordan klima- og miljøhensyn skal ivaretas. Plan- og bygningsloven er den sentrale loven, men suppleres av flere sektorlover som enten gir konkrete krav eller setter nasjonale mål og rammer. Andre lover som vannressursloven, havressurslova, akvakulturloven og skogbruksloven er sektorbaserte og regulerer naturressurser og arealbruk i spesifikke sammenhenger. Til sammen danner lovene et rammeverk som sikrer at arealplanlegging bidrar til bærekraftig utvikling, klimatilpasning og forebygging av skader på mennesker, natur og samfunn.

Nedenfor er en oversikt over sentrale lover knyttet til klima og miljø i planlegging.

Lov	Relevanse	Betydning
Lov om planlegging og byggesaksbehandling (2008)	Hovedloven for arealplanlegging. Inneholder krav til KU, ROS, miljøhensyn, bærekraft	Setter de juridiske rammene for kommuneplanens arealdel. Alle klima- og miljøhensyn skal innlemmes
Lov om forvaltning av naturens mangfold (2009)	Føre-var-prinsippet, økosystemtilnærming og kunnskapsgrunnlag skal legges til grunn i alle beslutninger	Kommunen må anvende lovens prinsipper i arealplanlegging og saksbehandling

<u>Lov om sivil beskyttelse og beredskap</u> (2010)	Vern av liv, helse, miljø og infrastruktur. Pålegger helhetlig ROS-analyse	Kommunen må vurdere naturfarer og klimaendringer i planleggingen
<u>Lov om klimamål</u> (2017)	Setter nasjonale mål for kutt i klimagassutslipp og klimatilpasning	Ikke direkte planverktøy, men planlegging bør bidra til å oppfylle klimamålene
<u>Lov om erstatning for naturskader</u> (2014)	Regulerer erstatning etter skader fra naturhendelser	Indirekte: understreker viktigheten av å forebygge skader gjennom arealbruk og sikringstiltak
<u>Lov om vassdrag og grunnvann</u> (2000)	Regulerer bruk og vern av vassdrag, flom- og overvannshåndtering, økologisk tilstand	Viktig ved planlegging nær vassdrag og for klimatilpasning knyttet til flom
<u>Lov om forvaltning av viltlevande marine ressursar</u> (2008)	Bærekraftig forvaltning av marine ressurser og økosystemer	Kommunal planmyndighet i sjø (ut til 1nm) må ta hensyn til marine økosystemer, fiskeri og klimaendringer
<u>Lov om akvakultur</u> (2008)	Regulerer oppdrettsnæringens bruk av sjøarealer	Relevans i kystsoneplanlegging, avveining mot naturmangfold og friluftsliv
<u>Lov om skogbruk</u> (2005)	Bærekraftig forvaltning av skog, karbonbinding, biologisk mangfold	Relevans i LNF-områder, klima- og naturhensyn i arealbruk

Tabell 8 Lovverkets relevanse og betydning for klima og miljø i arealplanleggingen

Samtidig kommer forskrifter, men samlet sett viser oversikten at arealplanlegging må forholde seg til et bredt spekter av lover som både setter rammer, gir mål og regulerer. I kommuneplanens arealdel betyr dette at klima- og miljøhensyn ikke kan behandles isolert, men må sees i sammenheng på tvers av lovverk og fagområder for å sikre helhetlig utvikling. Enkelte lover er direkte styrende for kommunal arealplanlegging, mens andre er viktige støttelover for klima- og miljøhensyn i planleggingen.

4.4 Statlige planretningslinjer (SPR)

For de statlige planretningslinjene (SPR) er det tatt utgangspunkt i tre SPR for [arealbruk og mobilitet](#) (2025), for [klima og energi](#) (2024) og for [differensiert forvaltning av strandsonen langs sjø](#) (2021).

4.4.1 SPR for arealbruk og mobilitet

SPR for arealbruk og mobilitet ble vedtatt januar 2025, og erstatter tidligere retningslinjer for bolig-, areal- og transportplanlegging. 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 (Kommunal- og distriktsdepartementet, 2025, § 1). Retningslinjene bidrar til at kommunene får et tydelig rammeverk for å integrere klima- og miljøhensyn i arealdisponeringen. Blant de sentrale føringene er:

- Prioritering av fortetting og transformasjon i eksisterende utbyggingsområder framfor nedbygging av LNF-områder
- Vern av karbonrike arealer som myr, våtmark og skog, og krav om grundige vurderinger dersom slike områder foreslås omdisponert
- Hensyn til naturmangfold, økosystemtjenester og friluftsliv i planleggingen
- Samordning av arealbruk og mobilitet for å styrke kollektivtransport, gange og sykling framfor bruk av bil
- Krav om godt kunnskapsgrunnlag og samarbeid på tvers av forvaltningsnivå

Retningslinjene tydeliggjør at arealplanlegging ikke bare handler om lokal utvikling, men også om å bidra til nasjonale mål for klima, natur og bærekraftig mobilitet.

4.4.2 SPR for klima og energi

SPR for klima og energi ble vedtatt desember 2024. 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 (Kommunal- og distriktsdepartementet, 2024, § 1). I retningslinjene nevnes det at kommunene skal ta oppdatert kunnskap i bruk i egen samfunns- og arealplanlegging, annen myndighetsutøvelse og i kommunens øvrige virksomhet. Staten skal både levere og gi kunnskap, og gi veiledning

og informasjon som kommunene skal ta i bruk som kunnskapsgrunnlag. Kommunene skal også:

- ha en overordnet oversikt over direkte klimagassutslipp fra kommunens egen virksomhet
- ha oppdatert oversikt over energibruk, relevante energieffektiviseringstiltak og muligheten for lokal energiproduksjon i kommunens egen virksomhet
- ha oppdatert oversikt over muligheten for forsyning av varme og kjøling basert på lokale energikilder, herunder overskuddsvarme
- ha oversikt over lokale aktiviteter og utviklingstrekk som kan medføre betydelige endringer i klimagassutslipp og energibruk
- innhente informasjon fra lokale nettkonsesjonærer om kraftnett og søke å innhente informasjon fra fjernvarmeaktører om fjernvarmenett
- samarbeide med nettselskapene i deres utredningsprosesser, blant annet for å avdekke behov for utvidelser i kraftnettkapasitet og alternativer til dette (Kommunal- og distriktsdepartementet, 2024, § 4.1)

Under punktet om klimatilpasning er det flere krav til planprosess og beslutningsgrunnlag.

Kunnskapsgrunnlag: Alle planer etter plan- og bygningsloven skal bygge på et tydelig kunnskapsgrunnlag. Ved vurdering av klimaendringer skal de høyeste fremskrivningene fra nasjonale klimaprofiler legges til grunn. Usikkerhet knyttet til kunnskapsgrunnlaget skal synliggjøres.

Planstrategier og revisjon: Kommunale og regionale planstrategier skal vurdere behovet for å oppdatere eksisterende planer i lys av forventede klimaendringer og tidligere naturhendelser.

Kommunale og regionale planer: Fylkeskommuner bør tilrettelegge for klimatilpasning i sine regionale planer. Kommuneplanens samfunnsdel skal vurdere hvordan klimaendringer påvirker langsiktige mål og strategier, og bør kartlegge viktige økosystemer (som våtmarker og skog) som kan dempe effektene av klimaendringer.

Arealplanlegging: Kommuneplanens arealdel skal aktivt brukes for å ivareta hensyn til et endret klima. Ved planlegging av nye utbyggingsområder er det påkrevd å utføre risiko- og sårbarhetsanalyser for å vurdere fare for, for eksempel flom og skred.

Løsninger og tiltak: Ved utbygging skal det legges vekt på helhetlige løsninger som bevarer økosystemer og sikrer forsvarlig håndtering av overvann. Bevaring, restaurering eller etablering av naturbaserte løsninger, som våtmarker og grønne tak, skal vurderes. Hvis andre løsninger velges, må dette begrunnes.

4.4.3 SPR for differensiert forvaltning av strandsonen langs sjøen

Formålet med SPR for differensiert forvaltning av strandsonen langs sjøen er å tydeliggjøre nasjonal arealpolitikk og sikre nasjonale og regionale interesser i 100-metersbeltet langs sjøen. Strandsoneforvaltningen skal bidra til en bærekraftig utvikling i tråd med FNs bærekraftsmål. Retningslinjene skal bidra til at det tas særlig hensyn til natur- og kulturmiljø, friluftsliv, landskap og andre allmenne interesser i strandsonen og at unødvendig bygging langs sjøen unngås. Strandsonen gir grunnlag for næring og bosetting langs kysten, og god arealplanlegging kan gi grunnlag for økt verdiskapning og flere lønnsomme arbeidsplasser. Kommunene må balansere disse interessene i planleggingen (Kommunal- og distriktsdepartementet, 2021, § 1). Strandsonen er et viktig område for både næring, bosetting og allmenne interesser som natur, kulturmiljø, friluftsliv og landskap. Planlegging av arealbruk i strandsonen skal gjøres i kommunale planer, ikke via enkeltvis dispensasjoner. Kommunene skal vurdere strandsonen i et helhetlig perspektiv, og utbygging bør konsentreres til allerede etablerte byggeområder. Bolig- og næringsutvikling bør prioriteres fremfor fritidsboliger.

Det er flere hensyn som skal tas ifølge SPR:

- **Natur- og kulturmiljø og landskap:** Planlegging skal ta hensyn til naturmangfold, bevare landskapets særpreg og verdifulle naturtyper. Kystkultur, kulturminner og landskapskvaliteter skal ivaretas. Nye tiltak må tilpasses omgivelsene.
- **Friluftsliv:** Tilgangen til strandsonen for allmennheten skal trygges og forbedres. Det er viktig å sikre muligheter for rekreasjon som turgåing, bading og båtliv. Dette hensynet skal veie tungt ved vurdering av videre utbygging av eksisterende eiendommer.
- **Næring og ferdsel:** Kommunen kan fastsette bestemmelser som tillater nødvendige bygninger for landbruk, fiske og akvakultur i 100-metersbeltet. Planene skal også legge til rette for nødvendige navigasjonsinnretninger for sikker sjøfart.
- **Byer og tettsteder:** Byggeforbudet gjelder også her, men det skal tas hensyn til behov for fortetting og byutvikling. Tidligere havne- og næringsområder kan lettere omdisponeres. Her er det spesielt viktig å sikre allmenn tilgjengelighet med strandpromenader, turveier og badeplasser, gjerne med universell utforming. Strandsonen skal brukes som en ressurs for å øke byens attraktivitet.
- **Fastsetting av byggegrense:** Byggeforbudet gjelder inntil en ny byggegrense fastsettes i kommuneplanen. Dette skal gjøres basert på en grundig kartlegging av strandsoneverdiene (natur, friluftsliv, landskap, etc.). I ubebygde områder med viktige allmenne interesser kan byggegrensen settes lenger unna sjøen enn 100 meter.

4.5 Stortingsmeldinger

En stortingsmelding er et dokument fra Regjeringen til Stortinget som redegjør for politikk, status og veivalg på et bestemt område. Meldingen behandles i Stortinget, men til forskjell fra lover og proposisjoner er en stortingsmelding ikke binende lovgivning. Den fungerer som et styringsdokument og uttrykk for regjeringens politikk, og kan gi viktige føringer også for kommunal og regional planlegging.

Nedenfor er en oversikt over utvalgte stortingsmeldinger som er relevant for klima, miljø og planlegging:

Mld. St.	Tema	Navn på Stortingsmelding	År
35	Bærekraftsmålene	Norges arbeid med bærekraftsmålene: status, utfordringer og veien videre	2025
25	Klimamelding	Klimamelding 2035 - på vei mot lavutslippssamfunnet	2025
35	Natur	Bærekraftig bruk og bevaring av natur	2024
27	Klima	Tryggare framtid - førebudd på flaum og skred	2024
26	Klimatilpasning	Klima i endring – sammen for et klimarobust samfunn 2022 - 2023	2023
29	Marin natur	Heilskapleg nasjonal plan for bevaring av viktige område for marin natur	2021
16	Kulturmiljø	Nye mål i kulturmiljøpolitikken	2020

Tabell 9 Oversikt over Stortingsmeldinger

Norges arbeid med bærekraftsmålene: status, utfordringer og veien videre

- Meldingen gir en samlet oversikt over hvordan Norge arbeider med FNs bærekraftsmål. Den peker på status, utfordringer og prioriterte innsatsområder. For kommunene er meldingen viktig som rammeverk, siden bærekraftsmålene skal integreres i lokal planlegging og bidra til helhetlig samfunnsutvikling.

Klimamelding 2035

- Meldingen presenterer Norges klimapolitikk frem mot 2035, med mål om kraftige utslippskutt og en omstilling til et lavutslippssamfunn. Areal- og transportplanlegging trekkes frem som sentrale virkemidler, og kommunen spiller en viktig rolle i å legge til rette for klimavennlige løsninger i utbygging, transport og energibruk.

Bærekraftig bruk og bevaring av natur

- Meldingen legger grunnlaget for en mer helhetlig forvaltning av naturen, med vekt på å stanse tap av naturmangfold og styrke økosystemtjenester. For kommunene innebærer dette en forventning om å sikre naturverdier i arealplanleggingen og vektlegge grønn infrastruktur.

Tryggare framtid

- Meldingen handler om klimatilpasning, samfunnssikkerhet og forebygging av naturfarer. Den beskriver behovet for kunnskapsbasert arealforvaltning som unngår utbygging i risikoutsatte områder. Kommunene har et særlig ansvar gjennom ROS-analyser og bruk av hensynssoner i planarbeidet.

Klima i endring

- Meldingen har hovedfokus på klimatilpasning og hvordan samfunn, natur og infrastruktur skal bli mer robuste mot klimaendringer. Kommunene får en sentral rolle i å bygge kunnskap, planlegge for framtidige klimautfordringer og sikre lokalsamfunn mot økende risiko av naturfarer.

Heilskapeleg nasjonal plan for bevaring av viktige områder for marin natur

- Meldingen tar for seg bevaring og bærekraftig bruk av marine områder, og peker på behovet for en helhetlig forvaltning av hav og kystsonen. Dette har betydning for kommuner med sjøarealer, særlig i kystsoneplanlegging og i vurdering av balansen mellom utbygging, næringsaktivitet og naturverdier.

Nye mål i kulturmiljøpolitikken

- Meldingen handler om bevaring av kulturmiljøer som en ressurs for samfunnsutvikling. Den understreker at kulturmiljøer skal sees i sammenheng med klima- og miljøpolitikken, og at de kan bidra til bærekraftige lokalsamfunn. For kommunene innebærer dette å integrere hensynet til kulturmiljø i areal- og utbyggingsplaner.

5. FNs bærekraftsmål, Parisavtalen og Norges klima- og miljømål

5.1 FNs bærekraftsmål

I 2015 vedtok FNs generalforsamling Agenda 2030, som det foreløpige siste uttrykket for en global innsats for bærekraftig utvikling. Som en del av Agenda 2030 ble det vedtatt 17

bærekraftsmål og 169 delmål som gir retning for en mer bærekraftig utvikling på både kort og lang sikt (Reinar, Lundberg & Vik, 2022:220).

Målene skal fungere som en felles global retning for land,

næringsliv og sivilsamfunn (FN-sambandet, 2024), både på det

overordnede globale nivå og det nedre lokale nivået. Det har blitt anslått at to tredjedeler av de 196 delmålene forutsetter handling fra lokale aktører (Reinar, Lundberg & Vik, 2022:220).

Formålsparagrafen i plan- og bygningsloven slår fast at «Loven skal fremme bærekraftig utvikling til beste for den enkelte, samfunnet og framtidige generasjoner» (Plan- og bygningsloven, 2008, § 1-1). Dette gir et rettslig grunnlag for å integrere bærekraft i all areal- og samfunnsplanlegging. Når man ser i lys av dette med Agenda 2030 og FNs bærekraftsmål, oppstår imidlertid en spenning. Bærekraftsmålene er formulert som universelle og udelelige, og gjelder dermed for alle land og sektorer. Samtidig er det opp til hvert enkelt land å følge opp målene i tråd med egne politiske prioriteringer (Reinar, Lundberg & Vik, 2022:221). For kommunal planlegging innebærer dette at man må navigere mellom en lovfestet plikt til å fremme bærekraft, og et internasjonalt rammeverk som gir rom for nasjonale og lokale tilpasninger.

Relevante mål

I oversettelsen av globale bærekraftsmål til en norsk regional og lokal sammenheng framstår indikatorer som et mye brukt virkemiddel, både som en måte å operasjonalisere de overordnede føringene på og som et verktøy for å kunne måle framgang (Reinar, Lundberg & Vik, 2022:225). For kommunal planlegging gir dette muligheten til å knytte målene til konkrete utfordringer lokalt. Flere av bærekraftsmålene har direkte relevans for arealplanlegging, eksempelvis mål 11 *Bærekraftige byer og lokalsamfunn*, mål 13 *Stoppe klimaendringene*, mål 14 *Livet i havet* og mål 15 *Livet på land*. Målene peker på temaer som



Figur 7 FNs bærekraftsmål

arealbruk, transport, klimatilpasning, naturmangfold og ressursforvaltning. Dette er forhold som er grunnleggende for kommunal planlegging.

Samtidig oppstår det utfordringer i overgangen fra det globale til det lokale nivået.

Bærekraftsmålene er universelle og gjelder for alle land, men lokalsamfunn møter ulike forutsetninger, prioriteringer og konflikter mellom mål. Det kan være krevende å oversette brede og generelle mål til konkrete, målbare handlinger i en kommune, særlig når nasjonale interesser, økonomiske rammer og lokale behov må avveies. Eksempelvis er hensynet til boligbygging og næringsutvikling noe som kan komme i konflikt med mål om å ta vare på naturmangfold og reduksjon av klimagassutslipp. Dette viser bærekraftsmålene ikke bare er et sett med tekniske indikatorer, men et verktøy som krever politiske avveininger og langsiktig planlegging på lokalt nivå.

5.2 Parisavtalen

Parisavtalen blir beskrevet som den mest omfattende og viktigste internasjonale klimaavtalen vi har. Sentralt står målet om å holde økningen i den globale gjennomsnittstemperaturen godt under 2 °C sammenlignet med førindustrielt nivå, og å tilstrebe å begrense temperaturøkningen til 1,5 °C over førindustrielt nivå (Bugge & Voigt, 2024:164). Avtalen legger rammene for nasjonal klimapolitikk, blant annet gjennom forpliktelser om utslippsreduksjoner, klimatilpasning og rapportering.

Selv om Parisavtalen er en global trakt, har den betydning ned til det lokale nivået. Norges forpliktelser etter avtalen følges opp gjennom nasjonale målsetninger, klimameldinger og lovverk, som igjen setter føringer for kommunens planlegging. Kommunene spiller viktig rolle fordi mange av de viktigste utslippskildene og klimatilpasningstiltakene er knyttet til arealbruk, transport, bygg og lokal energiomstilling. Gjennom kommuneplanens arealdel kan kommunene bidra til å redusere klimagassutslipp ved å tilrettelegge for kompakt utbygging, klimavennlig transport og energieffektive løsninger. Samtidig må man planlegge for å håndtere de klimaendringene som allerede er i gang, for eksempel gjennom ROS-analyser og klimatilpasningstiltak.

Parisavtalen kan dermed forstås som et rammeverk som, via nasjonale mål, setter regning for lokale prioriteringer. Selv om avtalen er global, realiseres mange av tiltakene i praksis på det lokale nivået.

5.3 Norges klima- og miljømål

Norge har per i dag 23 nasjonale mål for klima og miljø. Målene er fordelt på flere tematiske områder: naturmangfold, kulturminner og kulturmiljø, friluftsliv, forurensning, klima og

polområdene (Miljøstatus, 2025). De fungerer som et nasjonalt rammeverk for miljøpolitikken, og er en oppfølging både av internasjonale avtaler (som Parisavtalen), og nasjonale lover (som klimaloven og pbl).

På [Miljøstatus](#) vises det til hvilken status målene har, og om utviklingen er positiv, negativ eller stabil. Dette gjør målene til et viktig styringsverktøy for både statlige og lokale myndigheter. Utviklingen på flere områder, som naturmangfold og utslippsreduksjoner, viser at Norge fortsatt står overfor betydelige utfordringer for å nå sine klima- og miljøambisjoner.

For kommunene er disse målene relevant fordi mange av virkemidlene for å oppnå dem ligger i areal- og samfunnsplanlegging. Kommuneplanens arealdel er et sentralt verktøy for å balansere behovet for utbygging med vern av natur og kulturmiljø, redusere forurensning, tilrettelegge for friluftsliv og sikre klimatilpasning. På den måten bidrar kommunene til å realisere de nasjonale klima- og miljømålene gjennom lokal handling.

6. Det store bilde: Utfordringer på det overordnede nivå

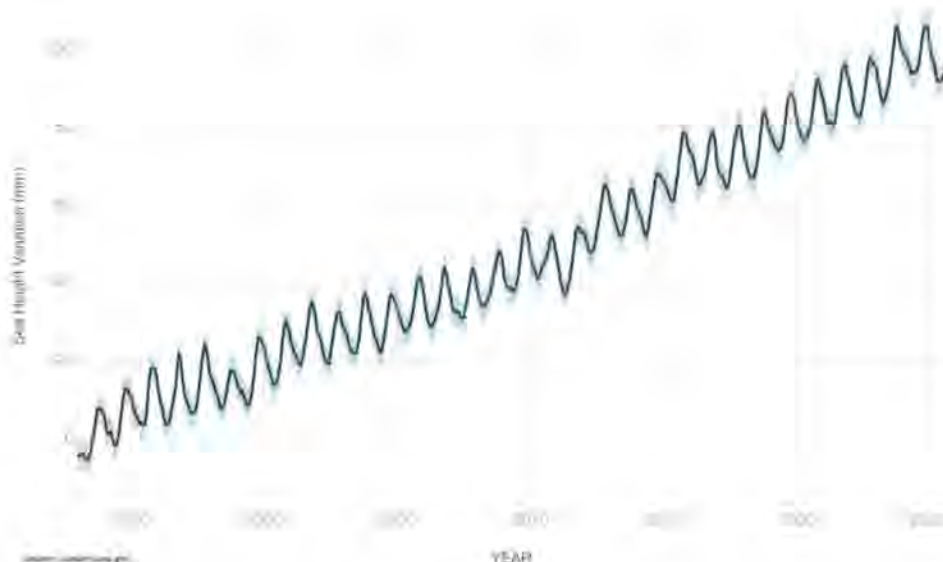
6.1 Klimaendringer

På det overordnede nivået, altså det globale og nasjonale, vil klimaendringene skape ulike utfordringer knyttet til blant annet vannsikkerhet, flom og tørke. Det vil være variasjoner globalt og nasjonalt for hvordan effekter klimaendringene vil ha. Den gjennomsnittlige globale nedbørsmengden er forventet å øke, fra 0-5% ved det laveste utslippsscenarioet og opptil 13% ved det høyeste scenarioet innen perioden 2081-2100, sammenlignet med perioden 1995-2015 (Miljødirektoratet, 2022). Nedbørsmengden vil også øke ved høyere breddegrader over Stillehavet omkring ekvator og over deler av monsunregionene. Ved 2°C oppvarming forventes det med høyere sikkerhet større økninger i alle polarområdene, Nord-Europa, Nord-Amerika, de fleste asiatiske regioner og to regioner i Sør-Amerika (Miljødirektoratet, 2022). Hvis klimaet blir varmere vil føre til et både våtere og tørrere klima, det vil føre til perioder med ekstremnedbør som kan føre til flom over oversvømmelser, og perioder med tørke kan føre til flere skogbranner, hetebølger, mangel på vann og matmangel som følge av ødelagte avlinger. Drikkevannskilder kan bli påvirket ved at det blir mindre vann tilgjengelig, at ekstremvær fører til forurenset vann og gjør det farlig å drikke, mens i kystnære områder kan havnivåstigning og kraftige stormer føre saltvann inn i drikkevannet. Samtidig kan ekstremvær gjøre skade på vanninfrastruktur og dermed svekke vanntilførselen (Miljødirektoratet, 2022). Klimaendringer vil påvirke vannets syklus ved at man får mer nedbør totalt sett, men vindmønstre kan gjøre at områder likevel får mindre nedbør. Man vil få problemer knyttet til at man får for mye vann, og for lite vann.

Miljødirektoratet skriver at størsteparten av klimatilpasningstiltak seg om vann, deriblant vanning i jordbruket, oppsamling av regnvann og bevaring av fuktighet i jordsmonnet. Mens klimatilpasning i utviklingsland pleier å handle om å håndtere vannrisiko i jordbruket er tiltakene i utviklede land mer fokusert på urbane utfordringer (Miljødirektoratet, 2022). Miljødirektoratet skriver videre at det forventes at framtidig klimatilpasning vil ha varierende evne til å redusere risiko. Effektiviteten forventes å falle raskt dersom oppvarmingen øker til mer enn 2 grader. I regioner som er avhengig av isbreer og snøsmelting, kan biofysiske grenser for klimatilpasning bli nådd allerede ved oppvarming på over 1,5 grad, fordi vannressursene blir begrenset (Miljødirektoratet, 2022).

Havnivåstigning vil være en irreversibel konsekvens av global oppvarming, Selv med en fullstendig stans av menneskeskapte klimagassutslipp, vil havnivået fortsette å stige over flere århundrer. Kartverket beskriver at Havnivåstigning skiller seg fra mange andre naturhendelser, ved at det er en gradvis endring som vil fortsette i hundrevis av år. Mot slutten av århundret kan noen erfare opp mot 50–90 cm økning. Havnivåstigningen alene er

ikke dramatisk, men hendelser med høye vannstander vil inntreffe oftere og gå lengre inn mot land (Kartverket, 2024). NASAs satellittobservasjoner beskriver at havnivåstigning forårsakes primært av to faktorer knyttet til global oppvarming: tilførsel av vann fra smeltende iskapper og isbreer, og utvidelsen av sjøvann når det varmes opp (NASA, 2025). NASAs satellittobservasjoner viser at havnivået stiger jevnt over tid, noe som grafen nedenfor illustrerer.



Figur 8 Grafen viser endringen i globalt havnivå siden 1993, basert på satellittmålinger. Kilde: NASA.

Grafen viser en stigende trend for globalt havnivå fra 1995 til 2025. Selv om det er en jevn økning, ser man også tydelige sykliske svingninger i havnivået, som vises i de bølgende kurvene. Disse årlige svingningene skyldes sesongvariasjoner, som at vann utvider seg og trekker seg sammen med temperaturen, eller endringer i nedbørsmønstre og vannfordeling. Den totale trenden er imidlertid ubestridelig og indikerer en kontinuerlig økning i havnivået.

6.2 Tap av natur og biologisk mangfold

Tap av natur og biologisk mangfold er en av de største miljøutfordringene både globalt og i Norge. Det er sammensatte årsaker, men henger særlig sammen med menneskelig nedbygging av natur, endringer i arealbruk, forsøpling og klimaendringer.

Globalt er arealendringer den største trusselen mot arter og økosystemer. WWF beskriver at omtrent halvparten av verdens opprinnelige skoger allerede er forsvunnet, og at avskoging fortsatt skjer i et tempo som er ti ganger raskere enn naturens evne til gjenvekst (WWF, u.å. a). Dette har en negativ innvirkning på artsmangfoldet, ettersom minst halvparten av verdens arter lever i tropiske skoger (WWF, u.å.). WWF beskriver også at det er en sterk tilbakegang hos insekter globalt. Insektene spiller en viktig og avgjørende rolle for pollinerer planter, de

regulerer bestander av skadedyr og er selv maten til utallige arter. Uten insekter går ikke verdens økosystemer rundt (WWF Norge, u.å b).

I Norge er det [Artsdatabanken](#) som samler inn data om alle arter i Norge. WWF beskriver at i 2021 var hele 23.405 arter vurdert, og av dem står 4.957 (21%) på rødlista. Av de vurderte artene, er 2.752 (12%) truet. En stor andel av dem er insekter. Hovedårsaken til nedgangen i insektbestander, er ødeleggelse av leveområder som på rødlista betegnes som arealendringer. Dette omfatter blant annet ødeleggelse på grunn av utbygging, dyrking, drenering, skogdrift, mangel på skjøtsel og oppsplitting av leveområder. Klimaendringer, forurensing og fremmede arter kan også påvirke insektene negativt (WWF Norge, u.å b).

Tap av natur handler ikke bare om tap av arter, men også om tap av viktige økosystemtjenester. Skog og våtmark er eksempler på naturtyper som bidrar til flomsikring, vannrensning, karbonlagring, samt viktig for friluftsliv, rekreasjon og folkehelse. Nedbygging og inngrep i slike områder reduserer naturens evne til å levere disse tjenestene.

Endringer i arealbruk regnes dermed som den største trusselen mot natur og arter både nasjonalt og globalt. For kommunene innebærer dette at arealforvaltning er et av de viktigste verktøyene for å ivareta naturmangfoldet og sikre et robust samfunn på lang sikt.

6.3 Forurensning og ressursbruk

Forurensning i form av utslipp til luft, vann og jord utgjør en utfordring både på det globale, nasjonale og lokale nivået. Plastforurensning, mikroplast, utslipp av miljøgifter og kjemikalier bidrar til nedbrytning av økosystemer, redusert vannkvalitet og helserisiko for både mennesker og dyr. I tillegg er overforbruk av naturressurser en økende utfordring.

Ressursuttaket overstiger naturens evne til å fornye seg, og dette gir økt press på både land- og havområder. Når det gjelder forbruk av naturressurser ligger Norge helt i toppen på verdensbasis. WWF Norge skriver at 16. april var det Earth Overshoot Day i Norge. Dagen da vi, som et av de første landene i verden, har brukt opp vår del av jordens fornybare naturressurser for 2025. Dersom alle skulle hatt like høyt forbruk som nordmenn, ville vi ha trengt 3,6 jordkloder. (WWF Norge, 2025c). På verdensbasis var overforbruksdagen 24. Juli (Earth Overshoot Day, 2025). Tabellen under viser til hvordan overforbruksdagen har endret seg globalt siden 70-tallet. En gjennomgang av historiske data viser en tydelig trend mot stadig tidligere overforbruksdag:

Periode	Måned
1971–1983	Desember
1975–1986	November
1987–1998	Oktober

1999–2004	September
2005–2020	August
2018–2025	Juli

Tabell 10 Earth Overshoot Day

Denne utviklingen illustrerer et økende globalt økologisk underskudd, der vi bruker mer natur enn jorda klarer å fornye. Det understreker behovet for bærekraftige tiltak og redusert ressursforbruk.

For kommunal planlegging innebærer dette at arealbruk og ressursforvaltning må skje innenfor rammene av bærekraftig utvikling. Planlegging bør bidra til å redusere lokal forurensning, ivareta vannmiljø, hindre avrenning fra jordbruk og nedbygging av karbonrike arealer, samt legge til rette for sirkulær ressursbruk. Planretningslinjene og forskrifter gir føringer som kommunen må ta hensyn til. Kommuneplanens arealdel kan bidra til arealnøytral utvikling, redusert utslipp til naturmiljøet og en mer effektiv ressursforvaltning.

6.4 Klimagassutslipp og energibruk

Klimagassutslipp er hoveddriveren for klimaendringene. På det globale nivået kommer utslippene i hovedsak fra energiproduksjon, industri, transport og landbruk. Norge har gjennom Parisavtalen forpliktet seg til å redusere utslippene med minst 55 prosent innen 2030, sammenlignet med 1990-nivå, og bli et lavutslippsamfunn innen 2050, dette er i henhold til Lov om klimamål § 1 og § 3.

Kommunene har en sentral rolle i omstillingen. Gjennom arealplanlegging kan transportbehovet reduseres, og det kan legges til rette for andre måter for transport. Videre kan kommunene bidra ved å planlegge for energieffektive bygg, spesielt innenfor egne bygg. Når det kommer til energieffektivitet, har kommunene en sentral rolle som planmyndighet, innkjøper, byggherre, tilrettelegger og koordinator. Valg som gjøres i arealplanlegging, bygging og innkjøp har langvarige konsekvenser for energibruk. Regjeringen har tidligere lansert en omfattende handlingsplan for energieffektivisering som skal bidra til redusert energibruk, lavere kostnader og økt bærekraft i hele norsk økonomi. Offentlig sektor skal gå foran som et forbilde, og kommunene spiller en nøkkelrolle i gjennomføringen. Mange kommuner har et stort potensial for å redusere egne energiutgifter. Som svar på høye strømpriser har kommuner allerede vist at det er mulig å spare energi og gjennomføre lønnsomme tiltak. For å støtte dette har Regjeringen lansert en støtteordning for kommunale bygg som administreres av Husbanken. Denne ordningen støtter tiltak som etterisolering, installasjon av bergvarmepumper og utskifting av vinduer (Energidepartementet, 2023). SPR for klima- og energiplanlegging og klimatilpasning fremhever kommunenes ansvar i å redusere utslipp gjennom planlegging av både areal, energi og transport. Kommuneplanens

arealdel er derfor et sentralt verktøy for å sikre at lokale beslutninger er i tråd med nasjonale og internasjonale klimamål.

6.5 Overordnede samfunns- og sikkerhetsutfordringer

Globale samfunnstrender som befolkningsvekst, urbanisering og økt press på naturressurser gir nye utfordringer både for miljø og samfunnsutvikling. Samtidig øker risikoen knyttet til naturfarer som flom, skred, ekstremvær og havnivåstigning. Klimaendringene vil forsterke disse utfordringene og medføre konsekvenser for liv, helse, miljø, infrastruktur og økonomi. I tillegg kan nye former for risiko som pandemier og sikkerhetspolitiske trusler mot kritisk infrastruktur skape sårbarhet.

For kommuner innebærer dette at samfunnssikkerhet og beredskap må integreres godt og være synlig i planleggingen. Plan- og bygningsloven stiller krav om risiko- og sårbarhetsanalyse. I plan- og bygningsloven [§ 4-3](#) nevnes det at *ved utarbeidelse av planer for utbygging skal planmyndigheten påse at risiko- og sårbarhetsanalyse gjennomføres for planområdet, eller selv foreta slik analyse. Analysen skal vise alle risiko- og sårbarhetsforhold som har betydning for om arealet er egnet til utbyggingsformål, og eventuelle endringer i slike forhold som følge av planlagt utbygging.*

Kommuneplanens arealdel må ta høyde for fremtidige klima- og sikkerhetsutfordringer ved blant annet å unngå utbygging i risikoutsatte områder, sikre drikkevannskilder og kritisk infrastruktur, det må samtidig legges til rette for klimatilpasning og robuste samfunn.

7. Utfordringer på det lokale nivået - Rogaland og Tysvær

Rogaland har maritimt klima, men med store kontraster fra kyst til indre strøk. Mildt og fuktig klima preger kystnære områder, mens de indre høyereliggende områder har et kjøligere klima. Ved kysten er årsnedbøren cirka 1200 millimeter, mens enkelte områder i midtre strøk har årsnedbør på over 3000 millimeter (Norsk klimaservicesenter, 2024). Klimaendringene vil for Rogaland særlig føre til behov for tilpasning til kraftig nedbør og økte problemer med overvann; endringer i flomforhold og flomstørrelser; jordskred og flomskred, samt havnivåstigning og stormflo (Norsk klimaservicesenter, 2024).

7.1 Arealbruk og nedbygging av natur

Rogaland er et av fylkene i Norge med høyest nedbygging av jordbruksareal, utbyggingspresset finner man særlig i sentrale deler av fylket. Bolig- og næringsutvikling har særlig bidratt til reduksjon av dyrka jord, myr og skog. Nedbygging av myr og skog reduserer naturens evne til karbonlagring og øker sårbarheten for flom og overvann.

7.2 Biologisk mangfold og økosystemer

I Rogaland og Tysvær finner man et variert naturmiljø med kystlynghei, våtmark, skogsområder og vassdrag. Flere av naturtypene er truet, og fragmentering av leveområder gjør økosystemer mer sårbare for klimaendring.

7.3 Klimaendringer og sårbarhet

Klimaprofil Rogaland viser at fylket vil oppleve en gjennomsnittlig temperaturøkning på ca. 3,5 °C, med størst økning om vinter, vår og høst (Norsk klimaservicesenter, 2024). Videre forventes års-nedbøren å øke med rundt 10 %, og episoder med kraftig nedbør blir både hyppigere og mer intense (Norsk klimaservicesenter, 2024). Dette gir økt risiko for overvann, flom, jordskred og flomskred.

I kystnære områder kommer risiko for stormflo og havnivåstigning på toppen. Ifølge Klimaprofilen vil stormflonivåene i Rogaland øke i takt med havnivåstigningen, noe som gir økt risiko for skader på bygninger og infrastruktur i lavtliggende områder.

Tabellen nedenfor viser til ulike sannsynlige hendelser i Rogaland, tabellen er hentet fra Klimaprofil Rogaland.

Sannsynlig økning	
Hendelser	
Ekstrem nedbør	Det forventes at episoder med kraftig nedbør øker vesentlig både i intensitet og

	hyppighet. Dette vil også føre til mer overvann
Regnflom	Det forventes flere og større regnflommer, og i mindre bekker og elver må man forvente en økning i flomvannføringen
Jord-, flom- og sørpeskred	Økt fare som følge av økte nedbørsmengder
Stormflo	Som følge av havnivåstigning forventes stormflonivået å øke
Mulig sannsynlig økning	
Hendelser	
Tørke	Det forventes små endringer i sommernedbør, og høyere temperaturer og økt fordamping kan derfor gi økt fare for tørke om sommeren
Isgang	Kortere isleggingssesong, hyppigere vinterisganger samt isganger høyere opp i vassdragene enn i dag. Nesten isfrie elver nær kysten.
Snøskred	Med et varmere og våtere klima vil det oftere regne på snødekt underlag. Dette kan redusere faren for tørrsnøskred og øke faren for våtsnøskred i skredutsatte områder.
Kvikkleireskred	Økt erosjon som følge av økt flom i elver og bekker, kan utløse flere kvikkleireskred.
Sannsynlig uendret eller mindre	
Hendelse	
Snøsmelteflom	Snøsmelteflommene vil komme stadig tidligere på året og bli mindre mot slutten av århundret.
Usikkert	
Hendelser	
Sterk vind	Trolig liten endring
Steinsprang og steinskred	Hyppigere episoder med kraftig nedbør vil kunne øke hyppigheten av disse

	skredtypene, men hovedsakelig for mindre steinspranghendelser
Fjellskred	Det er ikke forventet at klimaendringene vil gi vesentlig økt fare for fjellskred

Tabell 11 Sannsynlighet for ulike hendelser i Rogaland.

Klimaprofil Rogaland viser at klimaendringene vil for Rogaland særlig føre til behov for tilpasning til kraftig nedbør og økte problemer med overvann; endringer i flomforhold og flomstørrelser; jordskred og flomskred, samt havnivåstigning og stormflo (Norsk klimaservicesenter, 2024).

Den gjennomsnittlige årstemperaturen i Rogaland er beregnet å øke med ca. 3,5. Den største temperaturøkningen er beregnet for vinteren, våren og høsten. Årsnedbøren er beregnet å øke, spesielt om vinteren, det forventes at episoder med kraftig nedbør øker vesentlig både i intensitet og hyppighet i alle årstider. Nedbørmengden for døgn med kraftig nedbør forventes å øke med cirka 20 %. For varigheter kortere enn ett døgn, er det indikasjoner på enda større økning.

Den økende gjennomsnittstemperaturen vil føre til en betydelig reduksjon i snømengdene og antall dager med snø i lavlandet. Det vil fortsatt være enkelte år med betydelig snøfall selv i lavlandsområder. Det vil bli flere smelteepisoder om vinteren som følge av økning i temperaturen. Høyereliggende fjellområder kan få økende snømengder frem mot midten av århundret. Etter dette forventes det at økt temperatur vil føre til mindre snømengder også i disse områdene; bortsett fra enkelte høyfjellsområder.

Overvann

Økt nedbør og flere perioder med intens nedbør kan føre til overvann flere steder, de største skadene på bebyggelse og infrastruktur oppstår ofte i forbindelse med overvann. Tette flater som asfalterte veier, parkeringsplasser og store takflater gir raskere avrenning enn naturlige flater, og fører til økt fare for flom i bekker og vassdrag dersom vannet ledes for raskt ut i vassdragene. Klimaendringene krever overvannstiltak som bidrar til at overvann ikke ledes til ledningsnett. Når avrenningen øker, øker også hastigheten på vannet slik at faren som erosjon blir større. Klimaendringene gjør at flomveier skal kunne tåle mer vann, og vedlikehold av overvannsanlegg må endres, enten i form av hyppigere vedlikehold eller andre tiltak (Klimaservicesenter, 2024).

Effekt på hydrologi

Økte temperaturer vil føre til reduserte snøsmelteflommer på grunn av gradvis reduserte snømengder, mens regn vil føre til at regnflommene blir større. Økt forekomst av lokal, intens

nedbør øker sannsynligheten for flom i tettbygde strøk og i små, bratte vassdrag som reagerer raskt på regn. Man må være spesielt oppmerksom på at mindre bekker og elver kan finne nye flomveier.

I Rogaland kan det bli relativt store flomskader på bebyggelse, jordbruksområder og infrastruktur. Norsk klimaservicesenter beskriver at det i hovedsak er tre kategorier vassdrag i Rogaland. Høyereliggende, bratte vassdrag, lavereliggende kystnære vassdrag og vassdrag med både høyere- og lavereliggende områder.

De forventede hydrologiske endringene i Rogaland

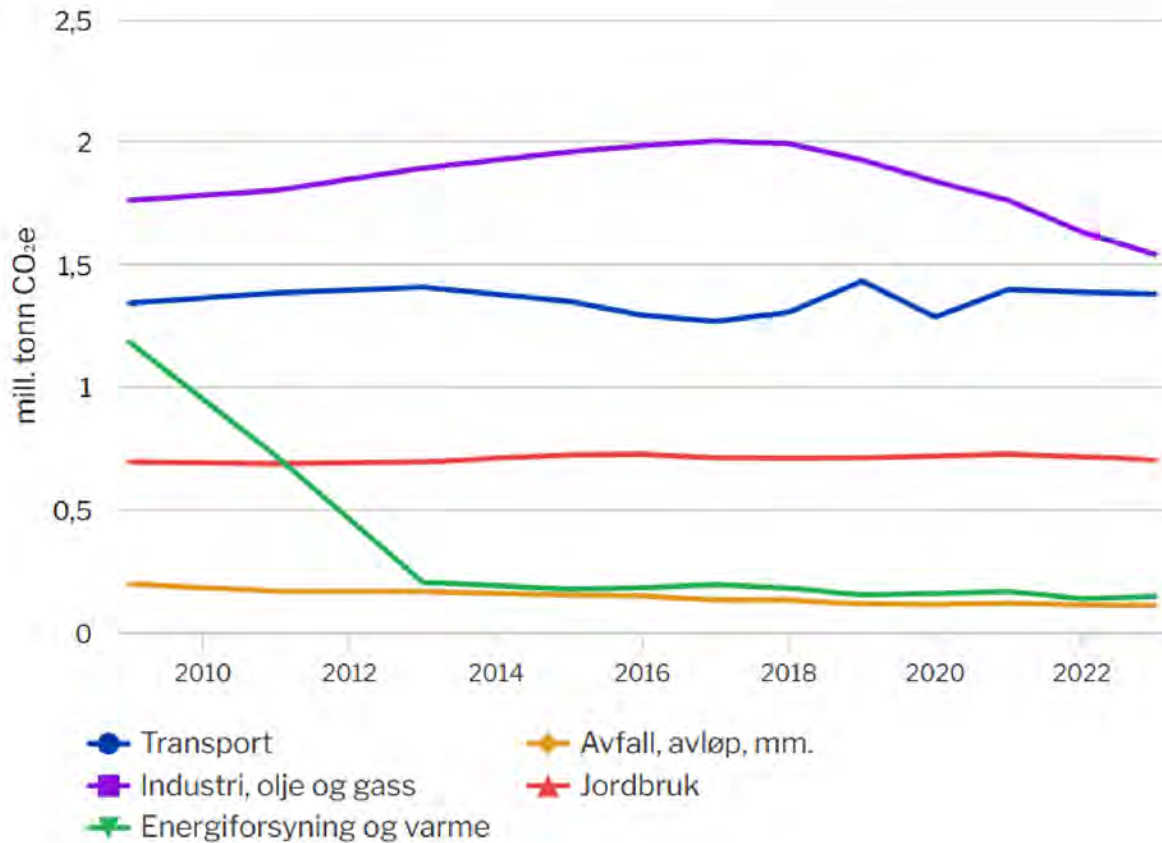
I Rogaland forventes gjennomsnittlig årlig vannføring å øke noe, fordi nedbøren øker. Økt temperatur vil også påvirke vannføringen gjennom året fordi den påvirker både snøakkumulasjon, snøsmelting og fordampning. Endringene i en bestemt sesong kan derfor bli store: Om vinteren forventes økt vannføring fordi nedbøren øker og mer vil komme som regn i stedet for snø. Om våren forventes økt vannføring i fjellet, men redusert vannføring i lavlandet fordi snøen i fjellet smelter tidligere og snøsmeltingen til dels er ferdig i lavlandet. Om sommeren forventes redusert vannføring fordi snøsmeltingen er ferdig i fjellet, nedbøren endres lite og det fordampes mer. Om høsten forventes noe økt vannføring fordi nedbøren øker og mer nedbør faller som regn i stedet for snø.

Klimaendringer i form av kraftigere nedbørepisoder, høyere temperatur og mer nedbør som regn i stedet for snø forventes å endre flomregimet i Rogaland frem mot 2100: Det forventes ikke større flommer i store elver som i dag har snøsmelteflom som årets største flom. Her vil snøsmelteflommene komme stadig tidligere på året og bli mindre mot slutten av århundret. Slike vassdrag er det minimalt av i Rogaland. Nedbøren forventes å øke. I kystnære elver hvor årets største flom i dag er en regnflom forventes det en økning i flomstørrelsen. Dersom det utføres flomberegninger og fremstilles flomsonekart, bør en regne med 20 % økning i vannføringen. I små, bratte vassdrag (elver og bekker) som reagerer raskt på nedbør, og i tettbygde strøk med tette flater vil mer intens nedbør skape særlige problemer. I mindre bekker og elver må man forvente minst 20 % økning i flomvannføringene og man må være spesielt oppmerksom på at mindre elver kan finne nye flomveier (Norsk klimaservicesenter, 2024).

7.4 Utslipp og forurensning

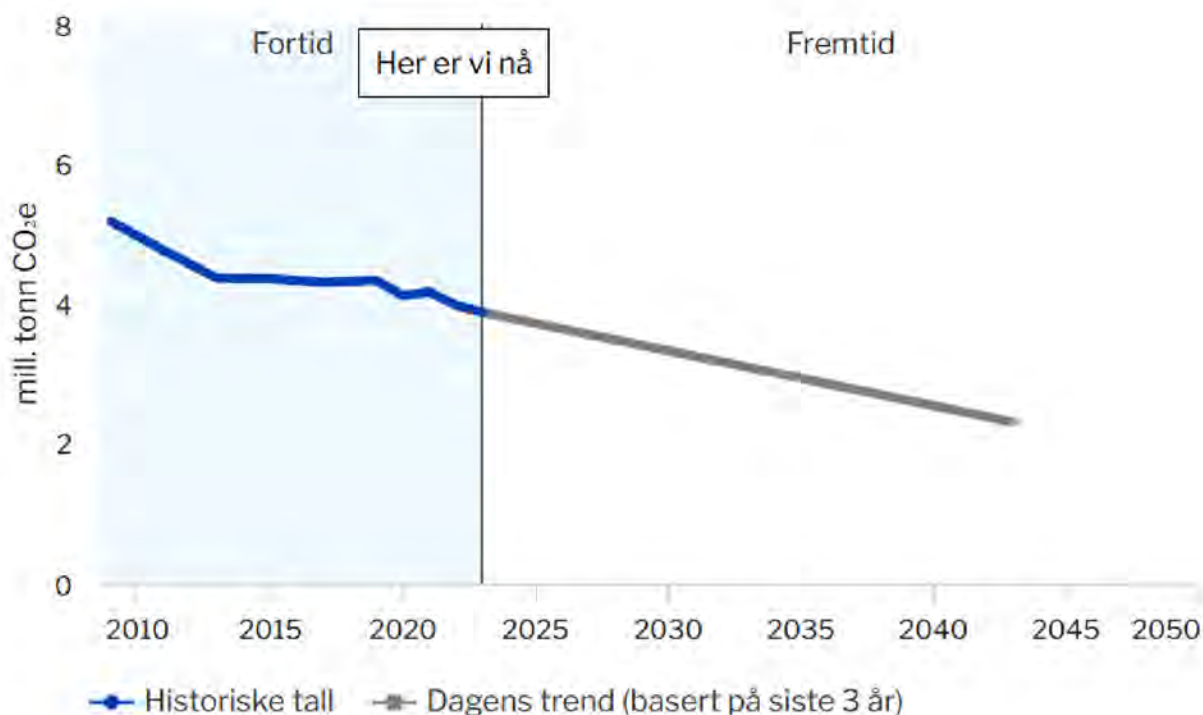
Over 80 prosent av klimagassutslippene i Norge kommer fra transport, industri og fra produksjon av olje og gass. I underkant av 10 prosent kommer fra jordbruk. Utslippene fra Energiforsyning og oppvarming utgjør mindre enn fem prosent. Utslippene er imidlertid ikke

jevnt fordelt. I noen fylker er jordbruk den største utslippssektoren og i andre er transport den største utslippssektoren (Norsk klimastiftelse, 2023). I Rogaland er de tre største kildene til utslipp industri, olje og gass, transport og jordbruk. Grafen under er viser til utslipp i Rogaland siden 2009.



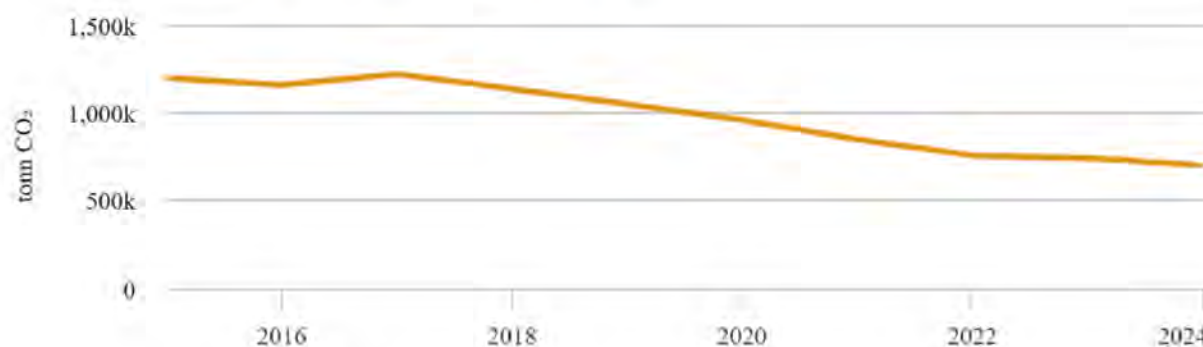
Figur 9 Fordeling av ulike utslipp fra ulike sektorer

Siden 2009 har de totale utslippene i Rogaland gått ned. Grafen under viser historiske klimagassutslipp frem til «Her er vi nå». Fra «Her er vi nå» viser den grå trendlinjen hvordan utslippene utvikler seg hvis utslippsutviklingen fortsetter som i dag (Norsk klimastiftelse, 2023). Her må man merke seg at dette vises til tall fra 2023.



Figur 10 Utslippsutviklingen over tid

Ser man på enkeltanlegg i Norge så finner man Gasco AS Kårstø prosessanlegg som et av de anleggene som har størst utslipp. I Norge er det 55 anlegg som årlig slipper ut over 100 000 tonn CO₂ hver. I industrien er dette anlegg som blant annet produserer gjødsel, sement og aluminium. Innen olje og gass er det plattformer på norsk sokkel og prosesseringsanlegg på land. Innen energiproduksjon er det tre avfallsforbrenningsanlegg som har utslipp over 100 000 tonn (Norsk klimastiftelse). Fra 2015 til 2024 har anlegget på Kårstø hatt en nedgang i utslipp, slik som grafen under viser til.

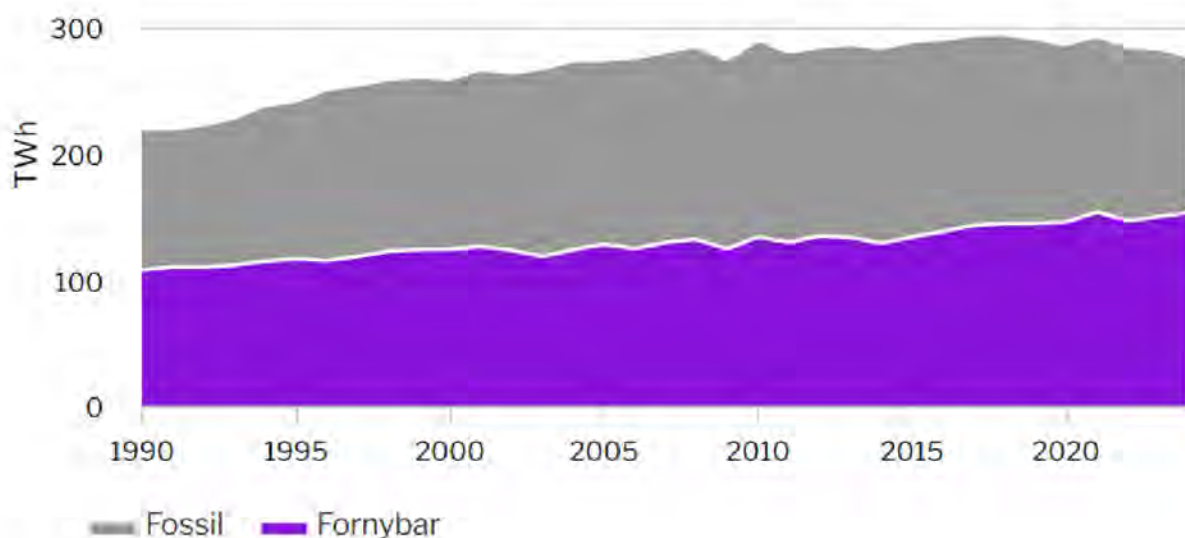


Figur 11 Utslipp fra Gasco AS Kårstø

Regionalplan for vannforvaltning peker på at flere vannforekomster i kommunen står i fare for ikke å nå god økologisk tilstand på grunn av avrenning fra jordbruk og avløp (Rogaland fylkeskommune, 2021). Marin forurensning og plastforurensning er et økende problem langs kysten, og krever samarbeid på tvers av kommunegrenser.

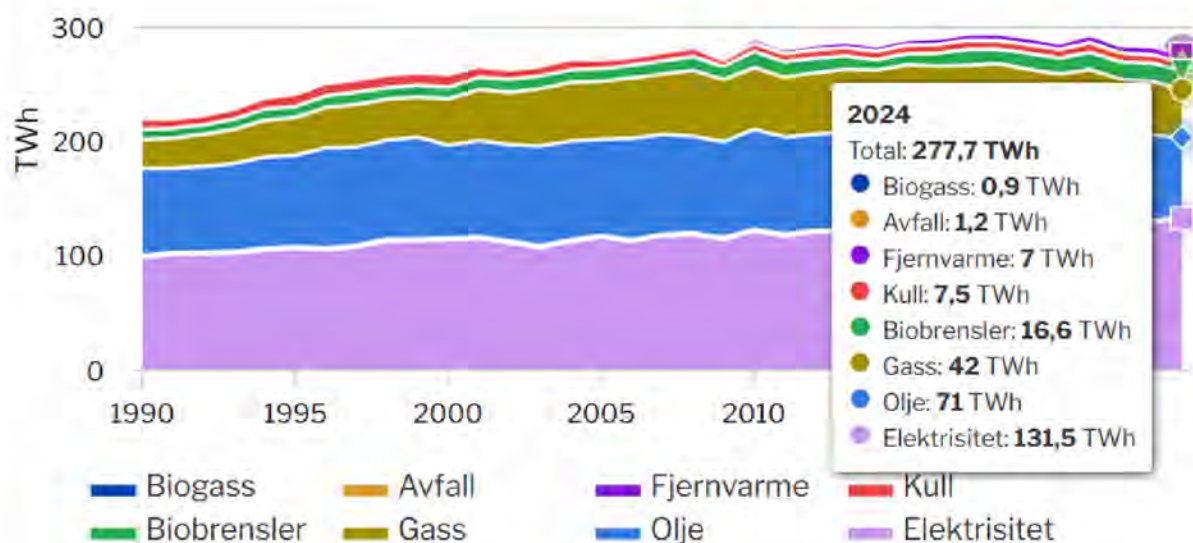
7.5 Ressursbruk og energiomstilling

Norsk klimastiftelse beskriver at nesten halvparten av energien vi bruker i Norge er fossil. For å kutte klimagassutslippene må vi gjennom et grønt energiskifte. På et nasjonalt nivå ble det brukt 277,7 TWh, det inkluderer både forbruk av strøm og varme i boliger, drivstoff i kjøretøy, energi vi bruker i industrien og i produksjon av olje og gass, og all annen energi som brukes til energiformål. Vi bruker 26 prosent mer energi i dag enn i 1990 – og vi bruker både mer fossil og fornybar energi (Norsk klimastiftelse). Av totalt 277,7 TWh var 153,9 fornybar energi, dette tilsvarer at fornybarandelen er på 55,4 prosent i 2024. Grafen under viser til andel av fossil og fornybar energi siden 1990.



Figur 12 Bruk av fossil og fornybar over tid

Ser man på videre på energiprodukter i Norge siden 1990, illustrerer grafen under en gradvis økning i totalt energiforbruk frem til 2010, etterfulgt av en relativ stabilisering. Energikildene viser at elektrisitet er den største energikilden i Norge gjennom hele perioden, mens fossile energikilder som olje og gass utgjør de nest største bidragene.



Figur 13 Bruk av ulike energiprodukter over tid

Forbruket av fornybare kilder som biobrensler, fjernvarme og biogass utgjør fortsatt en liten andel av totalen. Diagrammet understreker at til tross for en høy andel av fornybar elektrisitet, er Norge fortsatt sterkt avhengig av fossile brensler.

Ser man ned på det regionale nivået så trenger Rogaland 7-13 TWh kraft for å bli et lavutslippssamfunn med ny industri (Thema, 2024). Rogaland forbruker i dag ca. 24 TWh energi, der halvparten er fossilt, Thema (2024) beskriver at fylket har et robust kraftoverskudd, i tillegg til infrastruktur for gassdistribusjon som er unikt i norsk kontekst. De beskriver videre at Rogaland har per i dag et robust kraftoverskudd på 3 TWh, men produksjonen er ulikt fordelt:

- Suldal kommune står for omtrent halvparten av kraftproduksjon i fylket. Vindkraftproduksjonen har økt kraftig i de siste årene som gjør at fylket er nest størst på vindkraft i landet, men i likhet med andre regioner i landet har utbygging av landbasert vind stoppet opp de siste årene. Rogaland skiller seg ut fra resten av landet som eneste fylke med et eksisterende gassdistributionsnettverk. Sammen med et betydelig potensial for biogass, da spesielt fra landbruket på Jæren, gjør dette fylket bedre rustet for å øke bruken av biogass enn andre regioner.
- Det er tre store industrianlegg i fylket:
 - Kårstø prosessanlegget for naturgass i Tysvær
 - Hydros aluminiumverk på Karmøy
 - Smelteverket til Eramet i Sauda.

Disse tre anleggene alene står for om lag 90% av utslippene fra industri i Rogaland. Resten av utslipp fra energibruk kommer hovedsakelig fra transport, hvor sjøfart utgjør nesten 20% av totale utslipp.

7.6 Samfunn og folkehelse

Økt temperatur, mer nedbør og hyppigere ekstremvær kan ha direkte og indirekte helseeffekter. Flere hetebølger kan gi økt risiko for hjerte- og karsykdommer og redusert livskvalitet for sårbare grupper. Samtidig kan mer nedbør og flom gi skader på bygninger og infrastruktur, med konsekvenser for liv og helse. Tap av grønne områder reduserer muligheten for friluftsliv og rekreasjon, noe som igjen kan påvirke folkehelse og trivsel. Klimatilpasningstiltak som styrker blågrønne strukturer, kan bidra både til helsefremming og risikoreduksjon.

7.7 Planlegging og forvaltningsutfordringer

Kommunen står overfor komplekse avveininger i arealforvaltningen. Press på arealer til bolig, næring, samferdsel og energi må balanseres mot hensynet til klima, natur og jordvern. Klimaprofil Rogaland understreker behovet for at all planlegging tar høyde for økende nedbør, stormflo og havnivåstigning. Plan- og bygningsloven krever at risiko- og sårbarhetsanalyser (ROS) ligger til grunn for arealbeslutninger. For Tysvær betyr dette at hensynet til overvann, flom og samfunnssikkerhet må være integrert i kommuneplanens arealdel, og at framtidige planer må bygge på klimaframskrivninger framfor historiske data.

8. Muligheter i Tysvær

Tysvær kommune står overfor flere klima- og miljøutfordringer, men har samtidig flere muligheter til å utvikle seg i en bærekraftig retning. Gjennom målrettet planlegging, lokal forvaltning og regionalt samarbeid kan kommunen bidra til å redusere klimagassutslipp, styrke naturmangfoldet og sikre robuste lokalsamfunn. Dette kapittelet løfter frem noen av de viktigste mulighetene for Tysvær innen klima og miljø.

8.1 Arealnøytral utvikling og arealregnskap

Tysvær har allerede forankret prinsippet om arealnøytralitet i arealstrategien. Dette gir kommunen en mulighet til å styre utviklingen mot fortetting og transformasjon fremfor nedbygging av nye natur- og landbruksområder. Ved å ta i bruk arealregnskap som verktøy, kan kommunen få bedre oversikt over arealbruksendringer og sikre at utviklingen skjer i tråd med bærekraftsmålene og nasjonale føringer.

- Fortetting i eksisterende boområder reduserer presset på karbonrike arealer som myr og skog.
- Arealregnskap gir et kunnskapsbasert grunnlag for å vurdere konsekvenser av arealdisponering.
- Samordning med regionale mål gir mulighet for helhetlig arealforvaltning på Haugalandet.

8.2 Naturbaserte løsninger og klimatilpasning

Tysvær har store naturverdier i form av våtmark, skog, vassdrag og kystområder. Disse gir muligheter for å ta i bruk naturbaserte løsninger som klimatilpasningstiltak. Ved å bevare og restaurere natur, kan kommunen samtidig styrke flomdemping, vannkvalitet og folkehelse.

- Åpning av lukkede bekker og restaurering av vassdrag gir både økologiske og klimatilpassede gevinster.
- Blågrønne strukturer kan integreres i nye utbyggingsområder for å håndtere overvann.
- Naturbaserte løsninger gir multifunksjonelle arealer som kombinerer klimatilpasning med rekreasjon og biologisk mangfold.

8.3 Grønn industri

Med Kårstø industrianlegg, har Tysvær en sentral rolle i den regionale energiomstillingen. Samtidig gir regionalplanen for grønn industri føringer for hvordan industriell utvikling kan skje i tråd med klima- og naturmål.

- Gjenbruk av eksisterende industriområder og utvikling av grønne industriparker gir mulighet for verdiskaping uten ytterligere naturinngrep.
- Samarbeid med regionale aktører kan styrke tilgangen på fornybar energi og biogass.
- Kommunen kan legge til rette for energieffektive løsninger og lokal energiproduksjon i nye utbyggingsprosjekter.

8.4 Mobilitet og samordnet areal- og transportplanlegging

Tysvær inngår i senterstrukturen på Haugalandet, med Aksdal som regiondelsenter. Dette gir muligheter for å styrke kollektivtransport, sykkel og gange som bærekraftige transportformer.

- Fortetting rundt knutepunkter og sentrumsnære områder gir grunnlag for miljøvennlig mobilitet.
- Utbygging av gang- og sykkelveier kan redusere bilavhengighet og fremme folkehelse.
- Samordnet planlegging med nabokommuner gir mulighet for effektiv transportstruktur og redusert utslipp.

8.5 Vannforvaltning og samfunnssikkerhet

Klimaendringer med økt nedbør og havnivåstigning gir behov for robust vannforvaltning.

Tysvær har mulighet til å integrere vannmiljøhensyn i arealplanleggingen og sikre drikkevannskilder og flomveier.

- Ved å følge retningslinjene i regionalplanen for vannforvaltning, kan kommunen sikre god økologisk tilstand i vannforekomster.
- Identifisering og sikring av flomveier og overvannsområder gir økt samfunnssikkerhet.
- Samarbeid med regionale og statlige aktører gir tilgang til kunnskap og verktøy for klimatilpasning.

9. Arealregnskap

Rogaland fylkeskommune har utviklet et helhetlig arealregnskap for alle kommunene i fylket, inkludert Tysvær. Arealregnskapet gir en samlet oversikt over hvordan arealene i kommunen brukes i dag, og hvordan de er planlagt brukt i fremtiden. Det er et viktig verktøy for kunnskapsbasert arealforvaltning og bærekraftig planlegging.

Arealregnskapet har som mål å:

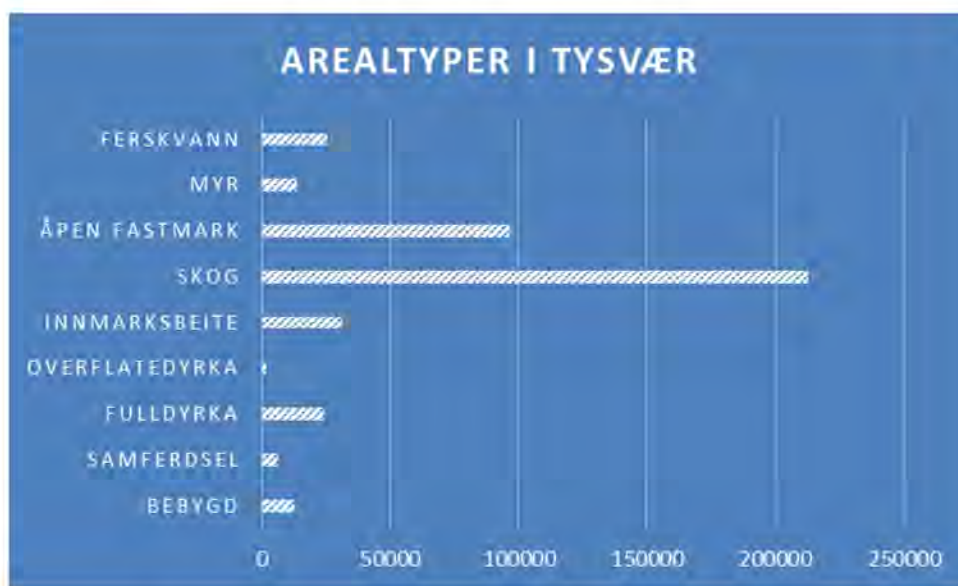
- Synliggjøre hvilke arealtyper som finnes i kommunen.
- Vise hvor mye areal som er utbygd eller opparbeidet.
- Kartlegge planlagt nedbygging, også kalt antatt planreserve.
- Gi oversikt over hvilke arealtyper som står i fare for å bli omdisponert.

Regnskapet bygger på data fra blant annet:

- Statistisk sentralbyrå (SSB) – arealbruk
- Arealressurskart (AR5 og AR50)
- Kommuneplaner og reguleringsplaner
- Felles Kartdatabase (FKB)

9.1 Arealtyper

Grafen under viser en oversikt over arealfordelingen i Tysvær kommune, basert på arealregnskapet. Den illustrerer hvor stor andel ulike arealtyper utgjør av det totale arealet i kommunen, og gir et visuelt bilde av hvilke arealtyper som dominerer. Det fremgår tydelig at skog er den største arealtypen i Tysvær, etterfulgt av åpen fastmark og innmarksbeite. Disse arealene utgjør viktige naturressurser og har stor betydning for både karbonlagring, biologisk mangfold og klimatilpasning.



Figur 14 Arealtyper i Tysvær

9.2 Antatt planreserver

Antatt planreserve viser hvor mye areal som er godkjent for utbygging i gjeldende kommuneplaner og reguleringsplaner, men som ennå ikke er utbygd. Dette gir et bilde av kommunens fremtidige arealbruk og hvilke arealer som står i fare for nedbygging dersom planene realiseres.

I Tysvær kommune er det registrert en planreserve på over 8 000 dekar, fordelt på ulike formål som bolig, fritidsbebyggelse, næringsvirksomhet og samferdselsanlegg. Den største andelen er avsatt til næringsformål, etterfulgt av bolig og sentrumsformål. Dette viser at kommunen har lagt til rette for betydelig utbygging, særlig innen næring og bolig.

Planreserven gir kommunen handlingsrom for utvikling, men innebærer også et ansvar for å vurdere konsekvensene for klima, natur og samfunnssikkerhet. Dersom deler av planreserven overlapper med arealtyper som skog, myr eller dyrka mark, kan det føre til tap av karbonrike arealer, naturmangfold og økt sårbarhet for klimaendringer.

Grafen under viser antatt planreserve i Tysvær, fordelt på kategorier.



Figur 15 Antatt planreserver i Tysvær

9.3 Kobling mellom antatt planreserve og arealregnskap

Ved å sammenstille antatt planreserve med arealregnskapet får Tysvær kommune et helhetlig bilde av både eksisterende arealbruk og fremtidig arealpress. Dette gir et viktig kunnskapsgrunnlag for å vurdere om planlagt utbygging er i tråd med kommunens mål om bærekraftig utvikling, arealnøytralitet og klimatilpasning.

Arealregnskapet viser at store deler av kommunens areal består av skog, åpen fastmark, innmarksbeite og myr – arealtyper som har høy verdi for karbonlagring, naturmangfold og klimatilpasning. Samtidig viser planreserven at det er avsatt over 8 000 dekar til utbyggingsformål, hvorav størstedelen er til næringsvirksomhet og boligformål.

Dersom planreserven overlapper med karbonrike eller økologisk verdifulle arealtyper, kan dette føre til:

- Økte klimagassutslipp ved nedbygging av skog og myr.
- Tap av naturverdier og fragmentering av leveområder.
- Redusert kapasitet for flomdemping og overvannshåndtering.

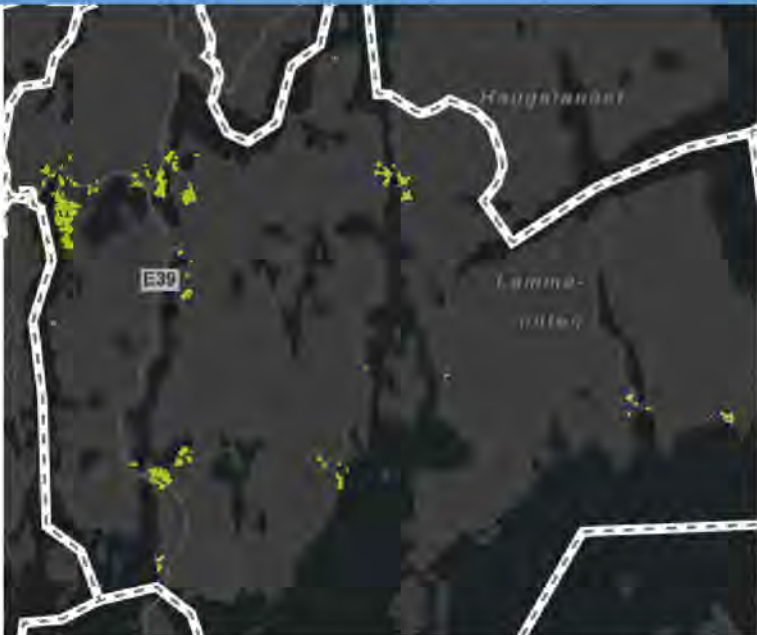
Det er flere ting som kan gjøres for å møte disse utfordringene, dette er blant annet:

- **Gjennomføre planvask:** Vurdere om arealene i planreserven fortsatt er egnet for utbygging, eller om de bør omdisponeres til bevaring.
- **Bruke arealregnskapet aktivt:** Identifisere hvilke arealtyper som berøres av planreserven, og vurdere konsekvenser for klima og natur.

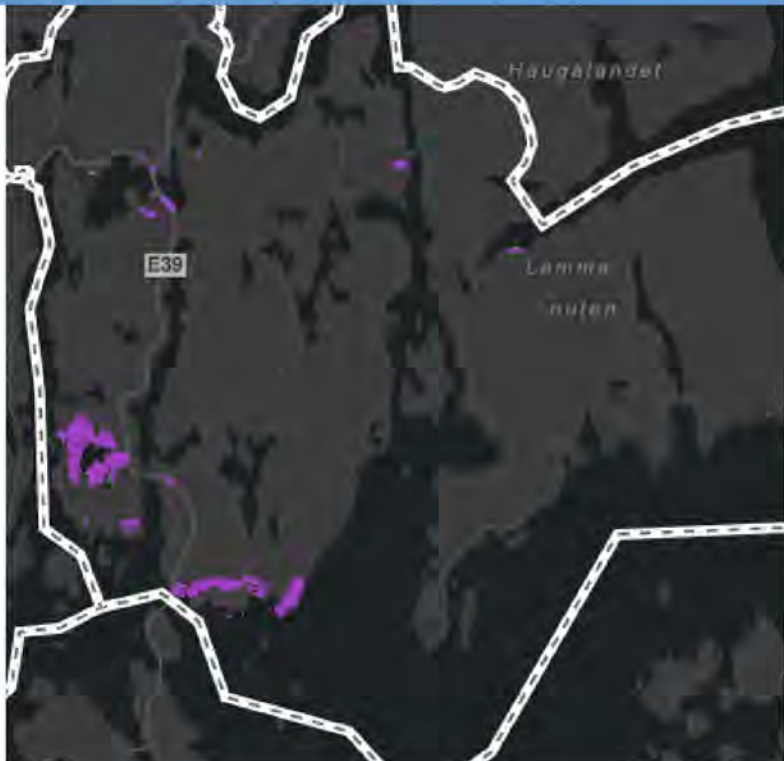
- **Prioritere fortetting og transformasjon:** Redusere behovet for ny nedbygging ved å utvikle eksisterende områder.
- **Integrere naturbaserte løsninger:** Sikre at utbygging skjer på en måte som ivaretar økologiske funksjoner og klimatilpasning

9.4 Oversikt over arealregnskapet

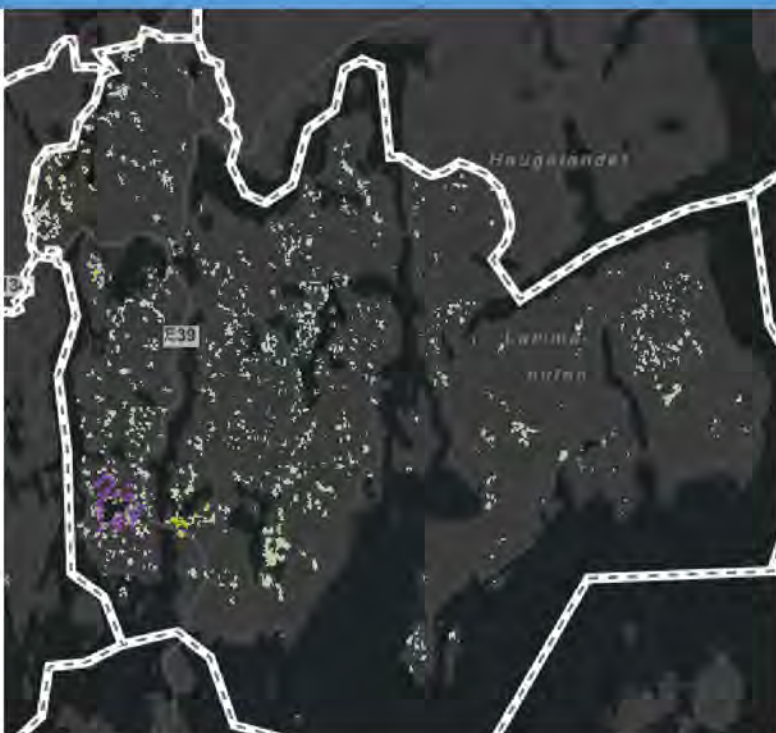
I kartene under vises det til de antatte planreservene og et utvalg av arealtyper.

Planreserve/ Arealtype	Dekar	Kartoversikt
Planreserve		
Boligreserve/ Sentrumsformål	2027	
Arealtype	0,2	
Samferdsel	104	
Fulldyrka	2	
Overflatedyrka	184	
Innmarksbeite	883	
Skog	692	
Åpen fastmark	161	
Myr	0,3	
Ferskvann		

I oversikten vises det til planreservene som har bolig eller sentrumsformål. Som oversikten viser til, finner man de fleste planreservene i sentrale strøk. Arealtypene her viser til at skog er den dominerende arealktypen som man finner på områdene som er satt av til planreserve. Deretter kommer åpen fastmark. Om alle boligområdene hadde blitt bygd ut i dag, ville omtrent 161 dekar med myr forsvunnet.

Planreserve/ Arealtype	Dekar	Kartoversikt
Planreserve		
Næringsvirksomhet	4558	
Arealtype		
Samferdsel		
Fulldyrka	394	
Overflatedyrka	49	
a	218	
Innmarksbeite	1133	
Skog	1922	
Åpen fastmark	837	
Myr	4	
Ferskvann		

I oversikten vises det til planreserven næringsvirksomhet. De største områdene som er satt av til planreserver finner man i Haugaland næringspark (HNP) og rundt Kårstø. Arealtypene åpen fastmark og skog er begge over 1000 dekar. Ser man på myr, så finner man omtrent 837 dekar på områder som er satt av til næringsvirksomhet. De største områdene ligger ved HNP. Ser man på arealtypene som har landbruksverdi, så finner man at omtrent 661 dekar er ligger på områder som er satt av til næring. De største arealene med landbruksareal finner man rundt Kårstø.

Arealtype/ Planreserve		Dekar	Kartoversikt
Arealtype			
Myr		13643	
Planreserve			
Bolig eller sentrumsformål		161	
I		1	
Fritidsbebyggelse		2	
Ise		837	
Tjenesteyting			
Næringsvirksomhet		6	
Idrettsanlegg		37	
Samferdselsanlegg			
I dette utvalget vises det til arealtypen myr, og hvilke planreserver som finnes på de ulike områdene hvor det er registrert myr. Som sett tidligere finner man 837 dekar med næringsvirksomhet og 161 dekar med bolig eller sentrumsformål på områder hvor det finnes myr.			

Gjennom kartene og utvalgene i kapittel 9.4 får man et bilde av hvordan planreserven i Tysvær fordeler seg geografisk og hvilke areal typer som står i fare for nedbygging. Det er særlig verdifullt å se at skog og åpen fastmark utgjør store deler av arealgrunnlaget for boligreserven, mens myr som en karbonrik og økologisk viktig naturtype også berøres i betydelig grad.

Kartene viser at det er behov for en helhetlig tilnærming til arealforvaltning, der både naturverdier, klimagassutslipp og samfunnssikkerhet vurderes samlet. Dette gir et godt grunnlag for videre arbeid med kommuneplanens arealdel og for å sikre en bærekraftig utvikling i Tysvær.

Del 2

Faglige vurderinger

1. Klima og samfunnssikkerhet

Klima er et gjennomsnitt av været målt over lang tid (FN, 2025),

Dette kapittelet gir faglige vurderinger av hvordan klimaendringer påvirker arealplanlegging i Tysvær, med utgangspunkt i nasjonale føringer, regionale planer og klimaframskrivninger for Rogaland. Vurderingene er forankret i Statlige planretningslinjer for klima og energi (2024), Statlige planretningslinjer for arealbruk og mobilitet (2025), Regionalplan for klimatilpasning i Rogaland (2020), Klimaprofil Rogaland (2024) og annet faggrunnlag. Kapittelet skal understøtte prioriteringer i kommuneplanens arealdel og gi et helhetlig grunnlag for klimatilpasning, utslippsreduksjoner og samfunnssikkerhet.

1.1 Et klima i endring

Med klimaendringer og behov for klimatilpasning, har vi også et behov for pålitelig og robust informasjon og kunnskap om hva vi kan forvente oss i fremtiden. Den beste kilden for å fremskaffe informasjon om fremtidens klima, er de globale klimamodellene som regner ut hvordan klimaet endrer seg fremover i tid hvis vi antar hvordan utslippene av klimagasser fortsetter (Benestad, 2023).

Klimaframskrivninger viser at Rogaland i løpet av århundret vil oppleve betydelig varmere og våtere klima. Den gjennomsnittlige årstemperaturen er beregnet å øke om lag 3,5 °C mot 2100, med størst økning om vinter, vår og høst. Årsnedbøren forventes å øke rundt 10 %, og døgnvise intensiteter (kraftig nedbør) kan øke i størrelsesorden 20 %. Konsekvensene for Tysvær er økt sannsynlighet for ekstremnedbør, overvann og regnflom, samt flere episoder der små bekker og vassdrag finner nye flomveier. Samtidig vil havnivåstigning og høyere stormflonivåer gradvis øke eksponeringen i kystnære og lavtliggende områder. I planlegging må det derfor legges til grunn at historiske data ikke alene er tilstrekkelige; vurderinger skal bygge på oppdaterte klimaframskrivninger og føre-var-prinsippet.

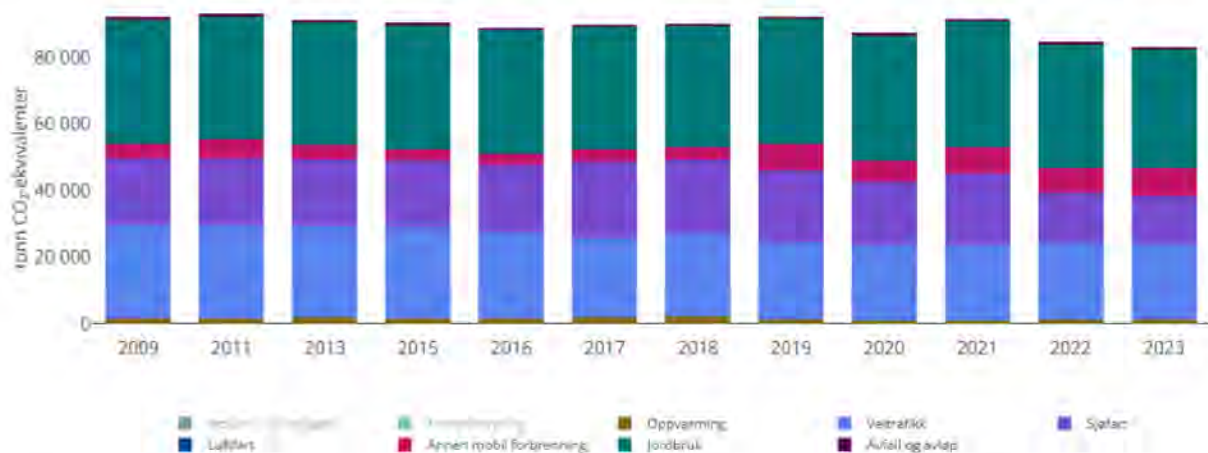
1.2 Klimagassutslipp og energibruk

Rogaland har høye utslipp fra industri, olje- og gassrelatert virksomhet og transport, mens jordbruk bidrar med en mindre andel på fylkesnivå. Kårstø prosessanlegg i Tysvær er blant Norges største punktutslipp. Regionens samlede utslipp er redusert noe siden 2009, men reduksjonstakten er ikke tilstrekkelig for å nå målene i klimaloven (minst 55 % kutt innen 2030 sammenlignet med 1990). For Tysvær betyr dette at areal- og transportgrep, energieffektivisering i kommunal bygningsmasse, tilrettelegging for lokal energiproduksjon (inkludert utnyttelse av overskuddsvarme der det er relevant) og omstilling i næringslivet er sentrale virkemidler. I et regionalt perspektiv peker kunnskapsgrunnlaget på behov for

betydelig kraft til lavutslippssamfunnet (7–13 TWh for Rogaland ved ny grønn industri), kombinert med smartere etterspørsel, effektstyring og energieffektivisering.

Utslipp av klimagasser i Tysvær

Grafen under viser utviklingen i klimagassutslipp i Tysvær kommune i perioden 2009–2023, målt i tonn CO₂-ekvivalenter.



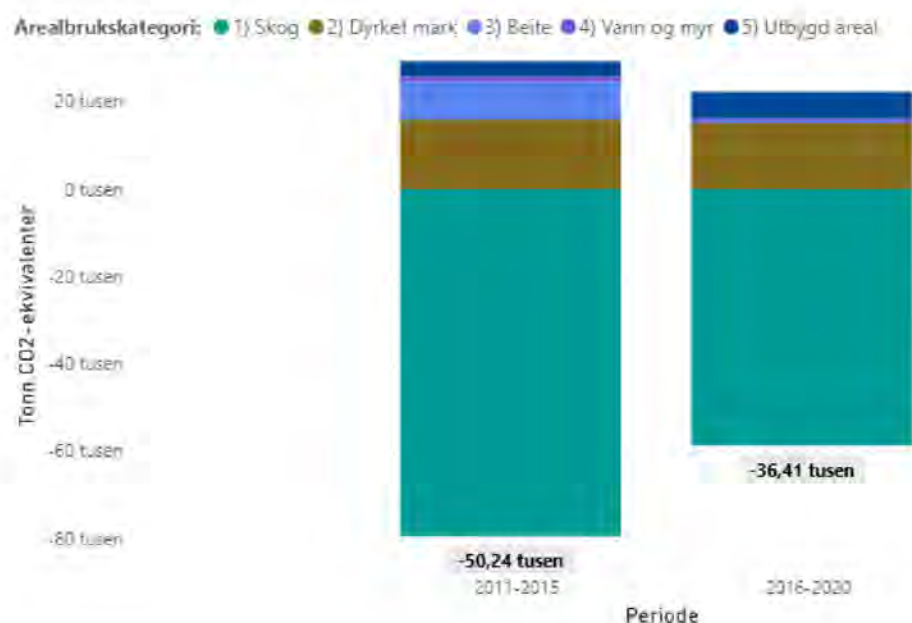
Figur 16 Sektorfordelte utslipp per år i Tysvær kommune. Sektorene «industri, olje og gass» og «Energiforsyning» er ikke vist i figuren.

Utslippene er fordelt på flere sektorer: oppvarming, veitrafikk, luftfart, annen mobil forbrenning, jordbruk, avfall og avløp samt sjøfart. Sektorene industri, olje og gass samt energiproduksjon er ikke inkludert i denne oversikten.

Totale utslipp har vært relativt stabile gjennom perioden, med mindre variasjoner fra år til år. De største utslippskildene er veitrafikk og jordbruk. Veitrafikkutslippene har vist en svak nedgang de siste årene, noe som trolig henger sammen med økt bruk av elbiler. Utslipp fra oppvarming har også gått ned, sannsynligvis som følge av overgang til elektriske løsninger og varmepumper. Jordbruket står for en betydelig andel av utslippene og har vært relativt stabilt over tid. Andre kilder, som sjøfart, avfall og avløp samt annen mobil forbrenning, bidrar i mindre grad.

Tallene omfatter direkte, fysiske utslipp innenfor kommunens grenser.

Utslipp og opptak fra skog og arealbruk



Figur 17 Utslipp og opptak – diagram

Periode	2011-2015		2016-2020	
Arealbrukskategori	Tonn CO2-ekvivalenter per år	per hektar (gj.snitt)	Tonn CO2-ekvivalenter per år	per hektar (gj.snitt)
1) Skog	-79 476,35	-4,75	-58 668,31	-3,50
2) Dyrket mark	15 872,58	6,70	15 129,96	6,35
3) Beite	8 652,53	0,49	457,15	0,03
4) Vann og myr	1 246,57	0,35	589,94	0,17
5) Utbygd areal	3 467,79	1,69	6 078,02	2,72

Figur 18 Utslipp og opptak - tabell

Tysvær har et netto opptak av klimagasser fra skog og arealbruk, men opptaket har blitt mindre over tid. I perioden 2011–2015 tok arealer i kommunen opp rundt 50 000 tonn CO₂-ekvivalenter per år, mens opptaket i 2016–2020 var redusert til omtrent 36 000 tonn per år. Hovedårsaken er at skog tar opp mindre karbon enn før, samtidig som utslipp fra nedbygging av arealer har økt. Samtidig har utslippene fra jordbruk (dyrka mark og beite) og myr gått noe ned, noe som trekker i positiv retning, men ikke nok til å veie opp for redusert skogopptak. Dette viser at bevaring av skog og begrensning av nedbygging er de viktigste tiltakene for å opprettholde kommunens arealer som karbonlager.

Karbonrike arealer i Tysvær

I 2023 ga NIBIO ut en rapport om kartlegging av karbonrike arealer som et kunnskapsgrunnlag til regionplan for klimaomstilling i Rogaland. Rapporten gir en detaljert oversikt over omfang, lagringsevne og utviklingstrekk for karbonrike arealer i fylket, og danner et viktig grunnlag også for Tysvær kommune sitt arbeid med klima og miljø i kommuneplanens samfunnsdel.

I kommunen er det en betydelig del andel av karbonrike arealer. I 2020 utgjorde disse arealene totalt 183 km², som tilsvarer 45,6 % av kommunens landareal. De viktigste arealtypene er skog, myr, torvmark og jordbruksarealer på organisk jord.

I Tysvær er det anslått et karbonlager på rundt 4,9 millioner tonn karbon, hvorav mesteparten er lagret i skog. Også myr, torvmark og jordbruksjord bidrar til dette lageret. Det er en utfordring i at over 4 000 dekar av karbonrike arealer er avsatt til nedbyggingsformål i kommunens planer. Dette utgjør 20,7 % av alt areal som er avsatt til nedbygging, og tilsvarer 2,2 % av de totale karbonrike arealene i kommunen. Dersom disse planene realiseres, er det beregnet et utslipp på rundt 3 300 tonn CO₂-ekvivalenter over en 20-årsperiode. For Tysvær kommune innebærer dette at arealforvaltningen vil være avgjørende for å opprettholde og styrke klimanytten fra de karbonrike arealene. Skog, myr og jordbruksjord på organisk grunn representerer viktige karbonlager og bør prioriteres høyt i planleggingen.

Figuren nedenfor viser en oversikt over ulike karbonrike areal, lenke til kartet finnes [her](#).



Figur 19 Oversikt over karbonrike areal i Tysvær kommune.

Distriktskommuners ansvar

I rapporten til NIBIO pekes det på at distriktskommuner har et særlig ansvar i forvaltning av karbonrike arealer. 76 % av de karbonrike arealene i Rogaland ligger i rurale områder. De

største nedbyggingene av karbonrikt areal de siste ti årene har også skjedd i disse områdene, og 72 % av klimagassutslippene fra nedbygging er knyttet til rurale kommuner.

Videre viser rapporten at mesteparten av karbonrikt areal som er avsatt til fremtidig nedbygging i kommuneplanene finnes i rurale områder, nesten 41 km², hvor 16 km² er planlagt til fritidsboligformål. Realisering av slike planer vil innebære større klimagassutslipp, særlig fordi skog og myr er de arealtypene som bygges mest ned.

For distriktskommuner som Tysvær betyr dette at arealpolitikken har stor betydning for framtidig karbonlagring og klimagassutslipp. Samtidig peker rapporten på en forventet stagnasjon eller nedgang i befolkningen i rurale områder fram mot 2050, noe som kan redusere presset på arealene. Likevel er det avgjørende at kommunene ivaretar sitt ansvar gjennom en arealforvaltning som unngår nedbygging av karbonrike arealer og som vurderer restaureringstiltak der det er mulig.

1.3 Naturfarer

Når det kommer til naturfarer i Rogaland, er det særlig kombinasjonen av et fuktig klima, komplekst terreng og kystnær beliggenhet som gjør regionen sårbar. Klimaendringene forsterker denne sårbarheten ved å øke hyppigheten og intensiteten av ekstremnedbør, samtidig som havnivåstigning og stormflo gir nye utfordringer i kystsonen. For Tysvær kommune betyr dette at planleggingen må ta høyde for flere typer hendelser; fra overvann og regnflom i tettbygde områder til jord- og flomskred i bratte lier og erosjonsutsatte soner. I tillegg kommer risikoen for stormflo og havnivåstigning, som kan påvirke både infrastruktur og bebyggelse i lavtliggende områder. Disse forholdene krever en helhetlig tilnærming til arealbruk, der forebygging og klimatilpasning integreres i alle planprosesser

Ekstremnedbør og overvann: Tette flater, store tak og urbaniserte områder gir rask avrenning og lokal flom. Dimensjonering av overvannsanlegg basert på historiske normer gir økende rest-risiko. Blågrønne løsninger og flomveier må sikres arealmessig.

Regnflom: I mindre bekker/elver forventes minst 20 % økning i flomvannføringer. Små og bratte vassdrag responderer raskt på intens nedbør. Arealdisponering må ta høyde for erosjon, utglidning og nye flomveier.

Jord-, flom- og sørpeskred: Økt nedbør øker faren i bratte lier og i overgangssoner med løsmasser. Særlig utsatt er terreng med dreneringslinjer, fot av skråninger og områder med bekkeomlegging.

Stormflo og havnivåstigning: Gradvis økende bakgrunnsnivå gjør at sjeldne hendelser inntreffer oftere og når lenger inn over land. I kystnære arealer må byggegrenser, høyder og kritisk infrastruktur vurderes med lang planhorisont.

1.4 Klimatilpasning og samfunnssikkerhet

Klimatilpasning handler om å redusere sårbarheten for klimaendringer og gjøre samfunnet mer robust mot naturfarer og ekstremvær. Det innebærer å planlegge for et klima som blir varmere, våtere og mer uforutsigbart, med økt risiko for flom, overvann, skred og havnivåstigning. For arealplanlegging betyr dette å bruke oppdaterte klimaframskrivninger og føre-var-prinsippet, og å integrere forebyggende tiltak i alle planprosesser. Klimatilpasning er ikke et tillegg til planarbeidet, men en grunnleggende forutsetning for bærekraftig utvikling og samfunnssikkerhet.

For å lykkes med klimatilpasning på lokalt nivå må kommunene ta en aktiv rolle. Dette innebærer å integrere klimatilpasning i hele planhierarkiet, altså fra samfunnsdelen til arealdelen og videre i reguleringsplaner, dette gjennom bruk av hensynssoner, byggegrenser og bestemmelser.

Risiko- og sårbarhetsanalyser (ROS) skal være et sentralt verktøy for å identifisere områder med fare for flom, skred, stormflo og overvann. Man bør sikre naturbaserte løsninger som våtmark, kantsoner og åpne vannveier, og planlegge for overvannshåndtering som for eksempel å sikre flomveier. I tillegg må det tas høyde for havnivåstigning og stormflo ved fastsettelse av byggegrenser og høyder, basert på lokale analyser og nasjonale framskrivninger. Kritisk infrastruktur, som drikkevannskilder og transportårer må sikres mot klima- og sikkerhetsrisiko, og beredskap må være en integrert del av planverket.

Når det kommer til ansvarsfordelingen for klimatilpasning så kan det virke uklart, men man følger prinsippet om at den som har ansvaret innenfor en sektor, også har ansvaret for å tilpasse den til klimaendringer. Kommunene er førstelinjeaktør og har ansvar som planmyndighet, tjenesteleverandør, myndighetsutøver og eier av bygg og infrastruktur. Kommunene skal integrere klimatilpasning i kommuneplanens samfunnsdel og arealdel, gjennomføre ROS-analyser og sikre hensynssoner. Fylkeskommunen har rollen som regional planmyndighet og samfunnsutvikler, og skal utarbeide regionale planer, veilede kommunene, tilrettelegge for samarbeid og bidra til kompetansebygging. Statsforvalteren er statens samordningsmyndighet regionalt, med ansvar for veiledning, klagebehandling, FylkesROS og forvaltning av tilskudds- og erstatningsordninger. På nasjonalt nivå har Klima- og miljødepartementet det overordnede ansvaret, mens direktorater som Miljødirektoratet, DSB, NVE og Kartverket leverer kunnskapsgrunnlag, veiledere og regelverk. Staten skal også tilrettelegge for klimatilpasning gjennom lover, forskrifter og økonomiske virkemidler. I tillegg har næringslivet ansvar for klimatilpasning på egen eiendom og i drift, mens innbyggere og husholdninger må ta ansvar for klimatilpasning på egen tomt. Frivillige

organisasjoner og lokalsamfunn spiller en viktig rolle i mobilisering og beredskap, og forskningsmiljøer bidrar med kunnskap og utvikling av nye løsninger.

Planhierarkiet: Klimatilpasning må integreres fra samfunnsdel via arealdel til reguleringsplaner. Kommuneplanens arealdel bør bruke hensynssoner, byggegrenser og bestemmelser til å styre lokalisering og utforming.

Kunnskapsgrunnlag: Statlige planretningslinjer (SPR) krever at høyeste framskrivninger fra nasjonale/fylkesvise profiler legges til grunn, og at usikkerhet synliggjøres. ROS-analyser skal dokumentere naturfarer og effekt av planlagte tiltak.

Naturbaserte løsninger: Bevaring og restaurering av våtmark, myr, kantsoner og åpne vannveier gir flomdemping, lokal kjøling, karbonlagring og naturverdier. Naturbaserte løsninger skal vurderes først; alternative løsninger må begrunnes.

Overvann: Tretrinnsstrategi (infiltrasjon, fordrøyning, sikre flomveier) bør legges til grunn. Planer må sette av areal til åpne løsninger, og kapasitet dimensjoneres for økte intensiteter. Vedlikehold og drift må ivaretas i livsløpsperspektiv.

Kyst og sjø: Fastsettelse av byggegrenser mot sjø bør baseres på lokale analyser av framtidige vannstander (havnivå + stormflo + bølgepåvirkning) og funksjon av eksisterende/planlagte sikringstiltak.

Kritisk infrastruktur og drikkevann: Drikkevannskilder og tilførende infrastruktur er en kritisk samfunnsfunksjon og må sikres mot både naturhendelser og ondsinnede handlinger. Alternativ forsyning og beredskap må fremgå av planverk.

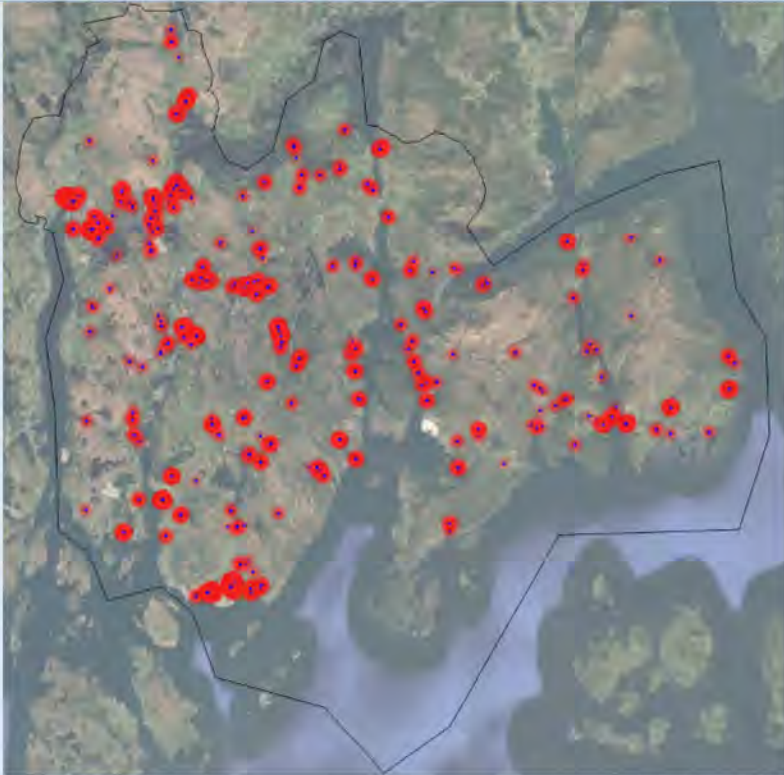
Arealnøytralitet og fortetting: For å redusere utslipp og sårbarhet bør utvikling skje gjennom fortetting og transformasjon, særlig ved knutepunkt, samtidig som karbonrike arealer (myr, skog) skjermes.

1.5 Kartgrunnlag for klimarisiko

Kartgrunnlaget gir en visuell oversikt over områder i kommunen som er utsatt for klimarelaterte naturfarer. Dette er et sentralt verktøy for å identifisere risikoområder og sikre at arealplanlegging skjer i tråd med plan- og bygningsloven § 4-3 og statlige planretningslinjer for klima og energi. Kartene skal vise til områder som er sårbare for ulike naturhendelser, det blir ikke gått noe videre på hvilke tiltak som bør gjøres. Dette vises kun som eksempler på hva som ligger i risikosoner.

Nedenfor vises det til ulike tematikker av kartlag, feil i kartlagene kan forekomme.

Aktsomhetskart for flom

Eier(e)	NVE
Formål	Kartet viser aktsomhetsområder for flom, og gir en oversikt over bebyggelse som ligger innenfor områder som kan være utsatt for flom. Det er et verktøy for å identifisere sårbar bebyggelse og for å støtte arealplanlegging og beredskap.
Innhold	Datasett Flom – aktsomhetsområder Bebyggelse Symboler Røde punkter markerer bygninger som ligger innenfor flomutsatte områder.
Kart	
Kommentar	Kartet viser aktsomhetsområder for flom i kommunen, basert på NVE sine data. De røde markeringene viser bebyggelse som ligger innenfor områder definert som flomutsatte soner. Det betyr at disse bygningene kan være spesielt sårbare ved økte vannmengder, enten som følge av kraftig nedbør, snøsmelting eller overløp fra elver og bekker. Det fremgår tydelig at bebyggelsen er spredt over store deler av kommunen, men at enkelte områder har en høyere konsentrasjon av bygninger innenfor aktsomhetsområdene. Dette gjelder særlig langs vassdrag og i lavtliggende terreng. Kartet gir dermed et visuelt grunnlag for å vurdere

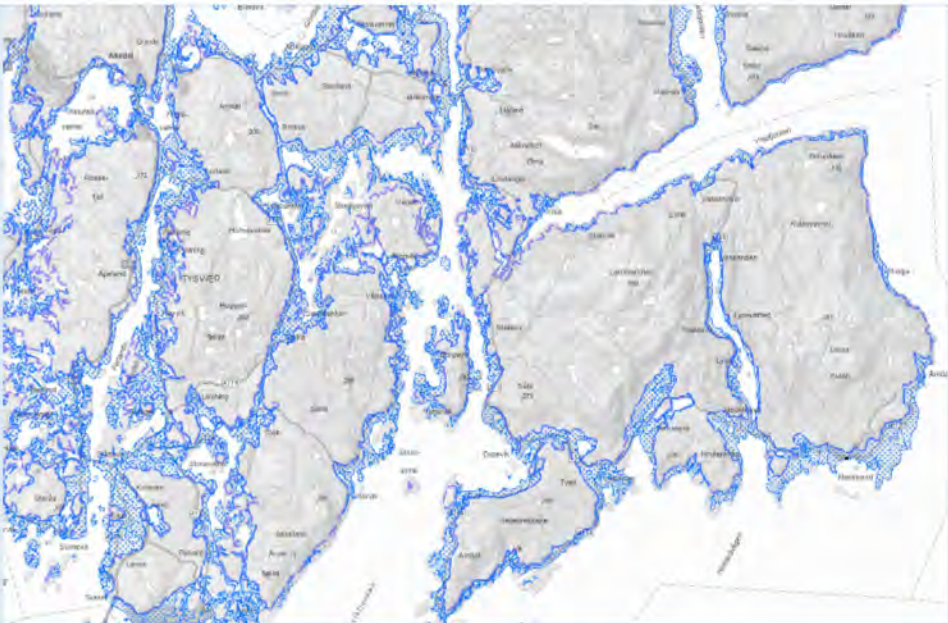
	risiko knyttet til eksisterende bebyggelse, samt for planlegging av fremtidig arealbruk i kommunen.
--	---

Eier(e)	NVE NINA
Formål	Kartet viser hvor planreserver overlapper med aktsomhetsområder for flom. Formålet er å identifisere potensiell risiko knyttet til framtidig utbygging i flomutsatte områder.
Innhold	Datasett Planreserver (områder avsatt til framtidig utbygging) Flom – aktsomhetsområder Symboler Røde markeringer viser planreserver som ligger innenfor aktsomhetsområder for flom.
Kart	
Kommentar	I kartutsnittet vises planreserver som overlapper med aktsomhetskartet for flom. Dette markerer områder der det kan være risiko for flomskader dersom utbygging gjennomføres uten nødvendige sikringstiltak.

Eier(e)	NVE
Formål	Kartet viser hvilke bygninger som kan bli berørt av middelhøyvann i år 2150, basert på framtidige havnivåprognoser. Formålet er å synliggjøre sårbarheten til eksisterende bebyggelse ved havnivåstigning.
Innhold	Datasett Bygninger Middelhøyvann 2150 Symboler Røde markeringer viser bygninger som ligger innenfor sonen for framtidig middelhøyvann.
Kart	
Kommentar	I kartutsnittet vises bygninger som vil kunne bli berørt av middelhøyvann i år 2150, basert på beregnet havnivåstigning. Det meste av bebyggelse som vil bli berørt er naust.

Aktsomhetskart for kvikkleireskred

Eier(e)	NVE
Formål	Vise områder hvor det kan være fare for kvikkleireskred, som grunnlag for planlegging og byggesaksbehandling
Innhold	Datasett

	Aktsomhetsområder for kvikkleireskred Symboler Blå skravur og blå omrisslinje
Kart	
Kommentar	Kartet viser områder hvor det er aktsomhet for kvikkleire, men det betyr ikke at det nødvendigvis finnes kvikkleire i hele området. Det er et varselkart og må følges opp med geoteknisk vurdering ved tiltak.

Eier(e)	NVE
Formål	Vise områder hvor det kan være fare for kvikkleireskred, som grunnlag for planlegging og byggesaksbehandling. I dette kartet vises det til Nedstrand hvor det er påvist kvikkleire.
Innhold	Datasett Aktsomhetsområder for kvikkleireskred Symboler Blå skravur, svart/gul skravur og blå omrisslinje,

Kart	
Kommentar	Kartet viser et område ved Nedstrand ferjekai der det er påvist kvikkleire i henhold til NVEs rapport. Dette indikerer at det foreligger dokumentert kvikkleireforekomst, og tiltak i området må vurderes i tråd med NVEs retningslinjer og krav til geoteknisk prosjektering.

2. Natur

2.1 Naturmangfold

Naturen forsyner samfunnet med en rekke goder og tjenester som har betydning for menneskelig velferd. For eksempel gir økosystemene grunnlag for produksjon av mat, medisiner og en rekke materialer, de bidrar til å rense luft og vann, binder karbon, beskytter mot flom, ras, storm og erosjon og gir oss muligheter for både åndelige og fysiske opplevelser (NOU 2013:10). Dette er eksempler på økosystemtjenester; alle godene får fra naturen. I Stortingsmeldingen «Bærekraftig bruk og bevaring av natur» deler en naturen inn i syv hovedøkosystemer: hav og kyst, elver og innsjøer, våtmark, skog, kulturlandskap og åpent lavland, fjell og polare økosystemer.

Kommunen har en nøkkelrolle i arbeidet med bevaring og bærekraftig bruk av natur, blant annet gjennom arealforvaltning etter plan- og bygningsloven (Meld. St. 35 (2023 – 2024)).

I Tysvær er det 10 verneområder. Ni av disse har den strengeste form for vern. Oversikt over verneområder i kommunen er listet opp i tabell under. Det er Statsforvalteren i Rogaland som har forvaltningsansvar for verneområdene i Tysvær kommune.

Navn	Verneplan	Vernet år	Areal (daa)	Verneformål/kommentar
Aksdal naturreservat	Verneplan for edelløvskog/rike løvskoger	1984	107,1	Formålet er å bevare en eikeskog med stor økologisk variasjon.
Gåsholmen og Årvikholmen naturreservat	Verneplan for sjøfugl	1982	924,3	En viktig sjøfugllokalitet, plante- og dyrelivet.
Hellebrekkene naturreservat	Skogvern	2018	1 167,5	Føremålet er å verna eit lågtliggende skogområde med vestleg, vindpåverka utkantførekomst av furuskog på Haugalandet, med alt innhald av biologisk mangfald derimellom fleire raudlista artar der fattige furuskogtypar dominerer, med innslag av

				svartorsumpskog og lågurtskog, og eksensiv bruk i beiteskog og naturbeitemark.
Lindøy dyrefredningsområde	Annet vern eller verneplan	1982	566,7	Bevare området's fugleliv og fuglenes livsmiljø, samt planteliv og dyrearter.
Lindøy, Tednholmen og Slåttholmen naturreservat	Verneplan for sjøfugl	1982	140,8	Føremålet med fredinga er å bevare fuglane med dei plantesamfunn og dyreartar som naturleg er knytte til reservata.
Nautøy, Longholmen og Bukkholmen naturreservat	Verneplan for sjøfugl	1982	510,4	Føremålet med fredinga er å bevare ein viktig sjøfugllokalitet med dei plantesamfunn og dyreartar som naturleg er knytte til området, særleg ut frå omsynet til sjøfuglane og deira hekkeplassar.
Nordåker naturreservat	Skogvern	2019	777,2	Skogsområdet består av både rik edellauvskog og fattig kystfuruskog.
Sørensholmen naturreservat	Verneplan for sjøfugl	1982	4,3	En viktig sjøfugllokalitet, plante- og dyrelivet.
Tveitaneset naturreservat	Skogvern	2014	375,8	Et forholdsvis urørt, kystnært furuskogsområde.
Haugevassdraget	Verneplan vassdrag	1993	9 000,0	Vegetasjonen er preget av lynghei, dominert av røsslyng og store einere i nordvest, mens grasheier er mer fremtredene i sørøst. Bare i en liten del av nedbørfeltet drives landbruk. Store deler av landskapet er kulturpreget.

				Vassdraget er lite berørt av tekniske inngrep.
--	--	--	--	--

Tabell 12 Verneområder i Tysvær kommune

Naturreservatene er vist i rødt i kartutsnittet under, og verna vassdrag er vist i blått.



Figur 20 Kartutsnitt fra Naturbase som viser verneområder i Tysvær kommune

I Tysvær er det et verna vassdrag «Haugevassdraget» («Høievassdraget»).

Haugevassdraget er del av verneplan IV vedtatt av Stortinget i 1993. Ved forvaltning innenfor vassdraget skal forskrift om rikspolitiske retningslinjer for verna vassdrag legges til grunn. Verneplanene skal i hovedsak gi vern mot vannkraftutbygging, men vernet sier også noe om kvalitetene til vassdraget. For å oppnå målene satt i verneplanene skal det særlig legges vekt på å;

- unngå inngrep som reduserer verdien for landskapsbilde, naturvern, friluftsliv, vilt, fisk, kulturminner og kulturmiljø,
- sikre referanseverdien i de mest urørte vassdragene,
- sikre og utvikle friluftslivsverdien, særlig i områder nær befolkningskonsentrasjoner,
- sikre verdien knyttet til forekomster/områder i de vernede vassdragenes nedbørfelt som det er faglig dokumentert at har betydning for vassdragets verneverdi,
- sikre de vassdragsnære områdenes verdi for landbruk og reindrift mot nedbygging der disse interessene var en del av grunnlaget for vernevedtaket

Haugevassdraget ligger inne i den gjeldende kommuneplanen med omsynssone «bevaring naturmiljø».

når lyngen ble gammel og hadde liten verdi som fôr. Den overjordiske delen ble brent, og en fikk en ny rask spiring i fra røttene. Lyngbrenningen bidro også til å fjerne brake.

Typisk for kystlyngheia er dominans av dvergbusker, først og fremst arten røsslyng. I tillegg er andre lyngarter som klokkelyg, blokkebær og krekling, og grasarter som engkvein, gulaks og slåttestarr vanlige. Kystlynghei kan dekke store arealer og opptre ofte i variasjon med andre naturtyper som semi-naturlig eng, myr og semi-naturlig strandeng (miljodirektoratet.no).

Kystlyngheiene har allsidig nytteverdi, og leverer en rekke økosystemtjenester. Naturtypen bidrar med fotosyntese, jordsmonnsdannelse, bestøvning og genetiske ressurser. De er produksjonsarealer for kjøtt, ull, skinn og lynghonning, og lagrer karbon. Kystlyngheiene er også kulturhistoriske kilder og kilde til rekreasjon og opplevelse. Aktiv skjøtsel av kystlynghei reduserer også faren for ukontrollerte skogbranner, da gjengrodde heier med kratt og skog øker brannfaren ("[Faggrunnlag for kystlynghei](#)", Direktoratet for naturforvaltning/Miljødirektoratet).

Den tradisjonelle bruken av kystlyngheiene gikk kraftig tilbake fra rundt 1900, og spesielt i perioden etter 1950 (www.artsdatabanken.no). Opphør av skjøtsel og gjengroing er den største negative påvirkningsfaktoren for kystlyngheia. I tillegg er forurensning, fremmede arter og arealbruksendringer trusler for kystlyngheia. Naturtypen kystlynghei er «sterkt truet» på norsk rødliste, og det er estimert at over 80 % av Europas lyngheier er blitt omdannet til åker, eng eller skog. Norge har derfor et særlig forvaltningsansvar for å ta vare på kystlyngheiene ("[Faggrunnlag for kystlynghei](#)", Direktoratet for naturforvaltning/Miljødirektoratet).

Det har i Tysvær og på Haugalandet vært et aktivt miljø for lyngbrenning og ivaretagelse av kystlynghei de siste årene, hvor det er gjort en formidabel innsats for naturtypen. Forvaltningen kan bidra med ulike støtteordninger til bønder, som SMIL og RMP.

Kartutsnittet under viser kartlagt kystlynghei i Tysvær som er av en slik kvalitet at den faller inn under forskrift om utvalgte naturtyper. Hele kommunen er ikke kartlagt.



Figur 22 Utklipp fra Naturbase som viser kartlagt kystlynghei (oransje skravur) i Tysvær.

Om gamle/hule eiketrær

Naturtypen "hule eiker" omfatter gamle, grove eiketrær som enten er synlig hule, eller som har en diameter på minst 63 cm tilsvarende omkrets på minst to meter. Dette er gamle trær som er viktig for en rekke rødlistede insekter, sopp og lav. Store eiketrær kan bli svært gamle, og de fleste hule eiker er over 200 år gamle (["Handlingsplan for utvalgt naturtype hule eiker"](#), DN-rapport 1-2012). Faktorer som har påvirket eiketrærne negativt er hogst/felling grunnet feks utbygging, men også gjengroing/fortetting rundt stammer og flatehogst i skogbruket. I Tysvær er det registrert en rekke eiketrær som faller inn under definisjonen til utvalgte naturtyper, og det er sannsynlig at det er mange flere som ikke er kartlagt eller registrert i Naturbase.

Andre naturtyper

Det er flere andre typer områder som er viktig for naturmangfoldet i kommunen. Det kan være viktig at en i kommuneplanprosessen har fokus på disse områdene som er viktige, men som ikke har et særskilt vern gjennom annet regelverk. En kan særlig nevne vassdragene Årvikelva og Grindeelva. I Årvikelva er det elvemusling, som er en rødlistet art, samt laks og

sjørret. I Grindeelva gyter også både laks og sjørret. Flere mindre bekker og elever i kommunen er habitatkartlagt for sjørret, og også disse mindre vassdragene er viktige for sjørreten. Muslandsvågelva er et annet viktig bekke­drag, hvor det sannsynligvis også er elvemusling.

Det er flere mindre vann/tjern i kommunen som også er viktige for naturmangfoldet, særlig fugl. Kartlagte tjern er blant annet Eikjetjernet, Gjerdesvatnet, Svartaløken (Frakkagjerd), Nesheimtjernet og Muslandstjørna.

Det er kartlagt viktige strandeng- og strandsumpområder ved Leirå og Førlandsbotn. Skjenet ved Kårstø, er også et slikt område, men er ikke naturtypekartlagt.

I sjø er det kartlagt flere områder med ålegras av en slik størrelse at de utgjør naturtypen ålegrasenger. Disse vokser typisk i de samme strandområdene som det er menneskelig aktivitet. Det er også kartlagt store tareskogforekomster i sjø.

2.2 Tap av natur

Arealendringer og arealinngrep er en vesentlig påvirkningsfaktor for tap av naturmangfold, både i Norge og internasjonalt. [Naturindeksen](#) i Norge viser at arealinngrep særlig påvirker økosystemene åpent lavland, skog, våtmark og ferskvann. Som ansvarlig myndighet for arealplanlegging etter plan- og bygningsloven har norske kommuner en sentral rolle i å hindre tap av natur gjennom arealforvaltningen. Viktige naturtyper og funksjonsområder for rødlistede arter må ivaretas gjennom arealplanleggingen.

For å redusere de negative effektene tiltak kan ha på natur og miljø, skal en i arealplanleggingen benytte tiltakshierarkiet, vist i figur under.



Figur 23 Tiltakshierarkiet (hentet fra Miljødirektoratets nettside).

Det finnes ulike kartløsninger som viser arealreservene i dagens plan, og det er utarbeidet en veileder for arealregnskap. Et første nasjonalt naturregnskap skal være ferdig i 2026 (miljødirektoratet.no), og det skal også komme en veileder i bruk av kommunale naturregnskap i samme år.

2.3 Naturbaserte løsninger

Naturbaserte løsninger (NBL) går ut på å løse samfunnsutfordringer gjennom å ta utgangspunkt i naturens egne prosesser. Det kan være utfordringer som klimaendringer, forurensing eller tap av natur. Naturbaserte løsninger kan være rene naturtiltak som bevaring eller restaurering av natur, eller de kan brukes i kombinasjon med mer tekniske, konstruerte tiltak, som for eksempel regnbred med naturlige vannplanter hvor man etterlikner naturlige prosesser og økosystem. Eksempler på naturbaserte løsninger kan være åpne bekker og elveløp for å håndtere flom, grønne tak for å dempe overvannproblematikk, restaurering av myr og våtmarker for karbonlagring og flomdemping, og trær og vegetasjon som gir skygge og ren luft. I tillegg til å løse konkrete utfordringer og gi fordeler for naturmangfold, kan altså naturbaserte løsninger også gi en rekke andre positive effekter som for eksempel å binde karbon, gi bedre luftkvalitet, gi muligheter for rekreasjon og sosiale møteplasser (miljødirektoratet.no).

Miljødirektoratet har utarbeidet en [veileder for å vurdere naturbaserte løsninger for klimatilpasning](#), ved typiske utfordringer som flom, overvann, erosjon eller temperaturøkning.

Naturbaserte løsninger for klimatilpasning kan deles inn i et hierarki som gir en retning på hva som bør prioriteres;

1. Bevare; hindre at natur blir bygd ned eller på annen måte påvirket slik at evnen til å redusere de negative effektene av klimaendringer blir redusert
2. Restaurere; gjenopprette økosystem som har blitt forringet eller ødelagt
3. Etablere; finne nye naturbaserte løsninger som grønne tak, regnbed eller fangdammer.



Figur 24 Viser eksempler på naturbaserte løsninger for klimatilpasning fra skog, gjennom kulturlandskap og tettbygde strøk, ut til hav (hentet fra Miljødirektoratet).

Nasjonale forventninger til regional og kommunalplanlegging legger føringer for at kommunene skal ta i bruk naturbaserte løsninger som klimatilpasningstiltak. Dersom andre løsninger for klimatilpasning velges, skal det begrunnes hvorfor naturbaserte løsninger er valgt bort. Dette er også tatt inn som retningslinjer til regionalplan for vannforvaltning, under kapittelet om overvannshåndtering.

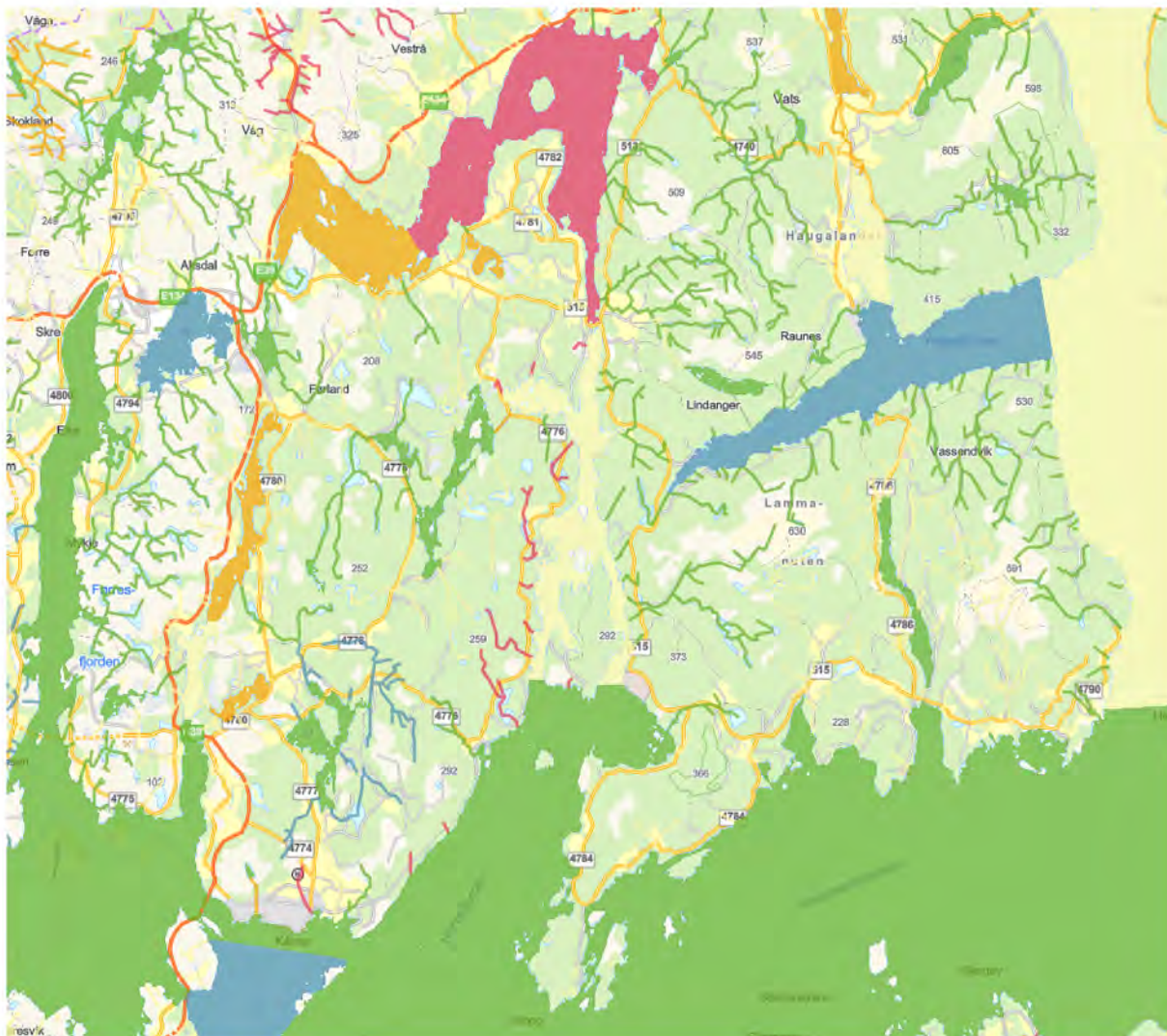
3. Miljø

3.1 Vannforvaltning

Gjennom vannforskriften er det et mål at alt vann skal oppnå minst god økologisk og kjemisk tilstand.

Det er mye som påvirker vannmiljøet. Eksempler på fysiske inngrep og aktivitet som kan påvirke vassdragene negativt er bekkelukkinger, fjerning av kantvegetasjon, anleggsvirksomhet og deponering av masser, mudring, dumping og utfylling, samt forurensninger og spredning av fremmede arter. Elver og innsjøer som ligger i nærheten av byer og tettsteder, hyttefelt, jordbruksområder, vannkraft, industri og samferdselsanlegg er mest utsatt for påvirkning.

Flere av vannforekomstene i Tysvær kommune oppnår ikke «god» miljøtilstand per i dag. Skjoldafjorden, Grindefjorden, og Førlandsfjorden har «svært dårlig» og «dårlig» økologisk tilstand. Flere ferskvann oppnår heller ikke «god» økologisk status, og det er observert et økende problem med tilbakevendende oppblomstringer av potensielt giftige cyanobakterier, såkalte «blågrønn-alger». Menneskelig aktivitet viser også igjen ved at enkelte vannforekomster ikke oppnår god kjemisk tilstand, som Yrkefjorden, Krossfjorden, Førresfjorden, Falkeidflæet og Frekasundet.



Figur 25 Kartutsnitt som viser vannforekomster og økologisk tilstand, hentet fra Vann-nett.

Av dokumentet «[Hovedutfordringer for Haugaland vannområde](#)», går det frem at i Tysvær kommer de største påvirkningene fra jordbruk, avløpsvann og urban utvikling.

Miljømålene for vannforekomstene skal legges til grunn for all arealplanlegging. En skal som hovedregel ikke planlegge eller åpne for aktivitet som kan føre til at miljømålene i vannforekomstene ikke nås. Gjennom arealplanleggingen kan kommunen sette restriksjoner på arealbruken for å beskytte vannforekomstene mot forringelse, samt forbedre miljøtilstanden med miljøforbedrende tiltak der dette er mulig.

Gjennom kommuneplanprosessen kan kommunen blant annet sette tydelige krav til kunnskapsgrunnlaget før regulering, fastsette byggegrenser langs vassdrag, vurdere alternative plasseringer, trekke/forskyve utbyggingsformål bort fra vannforekomster, sørge for at det er krav til tilstrekkelig infrastruktur for planlagt arealbruk og ta i bruk de

virkemidlene som finnes for å ivareta vannmiljøet i form av arealformål, hensynssoner og bestemmelser.

3.2 Forurensning

Tysvær er ikke fri fra menneskelig påvirkning i form av forurensning. Forurensning er i forurensningsloven § 6 definert som;

1. tilførsel av fast stoff, væske eller gass til luft, vann eller i grunnen,
2. støy og rystelser,
3. lys og annen stråling i den utstrekning forurensningsmyndigheten bestemmer,
4. påvirkning av temperaturen

som er eller kan være til skade eller ulempe for miljøet.

Som forurensning regnes også noe som kan føre til at tidligere forurensning blir til økt skade eller ulempe, eller som sammen med miljøpåvirkning som nevnt i nummer 1 til 4, er eller kan bli til skade eller ulempe for miljøet.

Under følger en beskrivelse av noen av de vanligste forurensningskildene i kommunen.

Industri: Industriell virksomhet kan medføre utslipp av kjemiske stoffer.

Avløp: Overløp og dårlig fungerende avløpsanlegg kan medføre forurensningsfare til vassdrag. Dette gjelder både offentlige anlegg og mindre private anlegg.

Landbruk: Landbruket er en viktig næring i Tysvær kommune. I landbruket håndteres det blant annet gjødsel, silosaft og plantevernmidler. Uhell eller overgjødsling kan medføre forurensning og eutrofiering av vassdrag.

Akvakultur: Per i dag er det 6 godkjente akvakulturanlegg for fisk i sjø i Tysvær kommune. Utslipp av forrester og avføring fra fisk, samt kjemikalier fra behandling mot lakselus medfører forurensning. Behandling av oppdrettsnøter med antibegroingsmidler kan medføre utslipp av tungmetallet kobber.

Forurensset grunn: Gamle industriområder, bensinstasjoner og avfallsplasser kan ha etterlatte miljøgifter i grunnen, som kan medføre forurensningsfare ved graving eller utbygging. Skytebaner, både aktive og nedlagte, kan ha forurensning i grunnen.

Luftforurensning: en antar at luftkvaliteten i Tysvær kommune generelt er god, men lokale kilder som vedfyring, trafikk og industri kan bidra til dårligere lokal luftkvalitet.

Støy: Støy har vært en økende utfordring i Tysvær kommune, og er knyttet til blant annet vegtrafikk, vindkraftverk, industri og anleggsvirksomhet.

Urban utvikling: Nedbygging av grønne arealer, økt trafikk og tette flater medfører med forurensset overvann som ender opp i vassdragene. Gravearbeider i nærhet til vassdrag kan medføre partikkelspredning og tilslamming.

Naturlig forurensset grunn: Enkelte bergarter er av en slik karakter at de kan medføre forurensningsfare ved gravearbeid. Det har vist seg at fyllitten som finnes i Rogaland kan være syredannende, og dermed utgjøre en fare for forurensning når bergmassen kommer i kontakt med luft og vann. Statsforvalteren sendte i 2024 ut veiledning rundt håndtering av fyllitt, og utgangspunktet er at masser som inneholder fyllitt skal behandles som forurensset dersom det ikke kan dokumenteres at den ikke utgjør en forurensningsfare. Det er registrert fyllitt i stor deler av kommunen.

3.3 Bærekraftig arealbruk

Bærekraftig arealbruk betyr at vi forvalter arealer på en måte som balanserer miljøhensyn, samfunnsbehov og økonomisk utvikling, både nå og for framtidige generasjoner. Det betyr at vi tar vare på naturen og naturressurser, og stopper nedbygging av natur og landbruksjord.

Klimaendringer og tap av naturmangfold er blant de mest alvorlige utfordringene verden står overfor i dag. Norge har gjennom internasjonale avtaler og konvensjoner forpliktet seg til å redusere utslipp av klimagasser og stanse tapet av natur. For å lykkes med dette, må tiltak iverksettes på flere nivåer, både globalt, nasjonalt og ikke minst lokalt.

I følge rapporten «[Bærekraftig arealbruk innenfor rammen av lokalt selvstyre](#)» (Simensen, T., Winge, N., Holth, F., Stange, E., Barton, D. N. og Sandkjær Hanssen, G, 2022) er forskningen tydelig: arealbruk er en avgjørende faktor i arbeidet med å bremse klimaendringer, tilpasse oss et endret klima og bevare naturmangfoldet. Hvordan vi bruker og forvalter arealer har direkte konsekvenser for karbonlagring, flomrisiko, økosystemenes funksjon og artenes leveområder. Plan- og bygningsloven er her et sentralt verktøy for å styre samfunnsutviklingen og sikre en bærekraftig arealforvaltning. Loven gir kommunene ansvar og myndighet til å bestemme hvordan arealene skal brukes – og hvordan de skal beskyttes. Gjennom kommunal planlegging har norske kommuner dermed en nøkkelrolle i å realisere nasjonale mål og oppfylle internasjonale forpliktelser. Ved å ta ansvar for helhetlig og langsiktig arealbruk, kan kommunene bidra til å redusere klimagassutslipp, styrke naturens motstandskraft og sikre livskvalitet for kommende generasjoner.

Gjennom stortingsmeldingen «*Bærekraftig bruk og bevaring av natur – Norsk handlingsplan for naturmangfold*» løftes det frem følgende prinsipper for bærekraftig arealforvaltning;

- a. Prinsipp om god lokalisering og gjennomføring av utbygginger
- b. Prinsipp om dokumentering av konsekvenser
- c. Prinsipper om prioriterte utbyggingsformål
- d. Prinsipper om god arealplanlegging
- e. Prinsipp om at miljøpåvirker betaler
- f. Prinsipp om differensiert arealforvaltning

I tillegg skal tiltakshierarkiet legges til grunn ved arealplanleggingen.

Gjennom vedtatt samfunnsdel til kommuneplanen og arealstrategi, skal kommunen prioritere fortetting og transformasjon, og sikre grønnstruktur og blågrønne løsninger. En skal legge en arealnøytral utvikling til grunn.

4. Problematikker knyttet til dagens planbestemmelser

Det er behov for bestemmelser som i større grad ivaretar klima, natur og vannmiljø, i samsvar med dagens føringer.

5. Forslag til nye planbestemmelser og gjennomgang av hensynssoner

I det videre arbeide vil en gå gjennom både bestemmelser og aktuelle hensynssoner. Føringerne i fagnotat for klima og miljø legger premisser for arealendringer som vurderes gjennom de andre fagnotatene.

Det foreslås å revidere de generelle bestemmelsene som omhandler tryggingstiltak og klimatilpasning (punkt 5.15-5.21 i gjeldende kommuneplan). Bestemmelsene må ivareta klimatilpasning, sikkerhet og natur og miljø i samsvar med nasjonale, regionale og lokale føringer.

Hensynssoner/faresoner for flom og skred oppdateres i henhold til NVE sine kart. Bestemmelsene må ivaretar havstigning/flom og plassering av bygg i strandsonen, og en vil vurdere byggegrense med bestemmelser langs vassdrag.

En vil i arbeidet vurdere bestemmelser om forbud om nedbygging av karbonrike arealer, og krav til krav til klimagassregnskap ved utbygging.

Det vil i planbestemmelsene stilles krav til at naturbaserte løsninger skal vurderes først, og at en skal benytte tretrinns-strategien for overvannshåndtering. Det bør vurderes om bestemmelsene skal vise til blågrønnfaktor. Det foreslås å legge inn bestemmelser om at det ikke er tillatt å lukke bekker/elver, og at kantvegetasjon langs vassdrag skal bevares.

Videre må det i bestemmelsene vises til Norsk Vannstandard, da de lokale VA-normene og VA-miljøblader er i ferd med å fases ut.

Bestemmelsene tilhørende kommunale drikkevann revideres, jf. dagens bestemmelser pkt 11.1.3.

Hensynssoner for bevaring av naturmiljø er omtalt i fagnotatet for tema landbruk-, natur og friluftsområder.

Tabell- og figurliste

Tabeller

Tabell 1 Oversikt over veiledere og rapporter.....	10
Tabell 2 Oversikt over regionale føringer.....	15
Tabell 3 Regionplanen for vannforvaltnings betydning for ulike områder.....	19
Tabell 4 Utfordringer og muligheter i regionalplanen for vannforvaltning	20
Tabell 5 Aktørenes rolle og ansvar	26
Tabell 6 Utfordringer og muligheter innen klima, miljø og samfunnssikkerhet knyttet til de nasjonale forventningene.....	31
Tabell 7 Nasjonale mål for vann og helse.....	32
Tabell 8 Lovverkets relevanse og betydning for klima og miljø i arealplanleggingen	34
Tabell 9 Oversikt over Stortingsmeldinger	38
Tabell 10 Earth Overshoot Day	46
Tabell 11 Sannsynlighet for ulike hendelser i Rogaland,).....	50
Tabell 12 Verneområder i Tysvær kommune	80

Figurer

Figur 1 Regionalt prioriterte industriområder	18
Figur 2 Klimaendringer frem mot 2100	23
Figur 3 Eksempler på kostnader for sikring	25
Figur 4 Senterstruktur på Haugalandet.....	27
Figur 5 Senterstruktur på Haugalandet.....	27
Figur 6 Samordnet areal- og transportplanlegging	27
Figur 7 FNs bærekraftsmål	40
Figur 8 Grafen viser endringen i globalt havnivå siden 1993, basert på satellittmålinger. Kilde: NASA.....	44
Figur 9 Fordeling av ulike utslipp fra ulike sektorer	52
Figur 10 Utslippsutviklingen over tid.....	53
Figur 11 Utslipp fra Gasco AS Kårstø.....	53
Figur 12 Bruk av fossil og fornybar over tid	54
Figur 13 Bruk av ulike energiprodukter over tid	55
Figur 14 Arealtyper i Tysvær	60
Figur 15 Antatt planreserver i Tysvær	61
Figur 16 Sektorfordelte utslipp per år i Tysvær kommune Sektorene «industri, olje og gass» og «Energiforsyning» er ikke vist i figuren.....	67

Figur 17 Utslipp og opptak – diagram.....	68
Figur 18 Utslipp og opptak - tabell.....	68
Figur 19 Oversikt over karbonrike areal i Tysvær kommune.	69
Figur 20 Kartutsnitt fra Naturbase som viser verneområder i Tysvær kommune	80
Figur 21 Utklipp fra Naturbase som viser kartlagte naturtyper i Tysvær.....	81
Figur 22 Utklipp fra Naturbase som viser kartlagt kystlynghei (oransje skravur) i Tysvær.	83
Figur 23 Tiltakshierarkiet (hentet fra Miljødirektoratets nettside.	85
Figur 24 Viser eksempler på naturbaserte løsninger for klimatilpasning fra skog, gjennom kulturlandskap og tettbygde strøk, ut til hav (hentet fra Miljødirektoratet).	86
Figur 25 Kartutsnitt som viser vannforekomster og økologisk tilstand, hentet fra Vann-nett..	88

Kilder

Aall, C. (Red.). (2018). Oppdatering av kunnskap om konsekvenser av klimaendringer i Norge. CICERO og Vestlandsforskning. Hentet fra:

<https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/m1209/m1209.pdf>.

Benestad, R. (2023). Globale klimamodeller – og hvordan de kan brukes for å beregne lokale klimaendringer. *Naturen* 147(2), 79-86. Hentet fra: <https://doi.org/10.18261/naturen.147.2.4>.

Bjerknessenteret. (2025). El Niño og La Niña. Hentet fra: <https://bjerknes.uib.no/laer-om-klima-2/faktasider/el-nino-og-la-nina>.

Bugge, H. C. & Voigt, C. (red.). (2024). *Klimarett: internasjonal, europeisk og norsk klimarett mot 2050* (2. utg.). Universitetsforlaget.

Earth Overshoot Day. (2025). Past earth overshoot days. Hentet fra:

<https://overshoot.footprintnetwork.org/newsroom/past-earth-overshoot-days/>.

Energidepartementet. (2023). Handlingsplan for energieffektivisering i alle deler av norsk økonomi. Hentet fra: <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/handlingsplan-for-energieffektivisering-i-alle-deler-av-norsk-okonomi/id2998036/?ch=7>.

FN-sambandet. (2025) Klimaendringer. <https://fn.no/tema/klima-og-miljoe/klimaendringer>

FN-sambandet. (2024). FNs bærekraftsmål. Hentet fra: <https://fn.no/om-fn/fns-baerekraftsmaal>.

Handberg, Ø. N., Aamaas, B., Kirste, M. K., Børke, R., Schöpfer, A., Romundstad, R. M., & Bruvoll, A. (2023). Klima- og energiomstilling i Rogaland: Et kunnskapsgrunnlag for arbeidet med regionalplan for klimaomstilling (MENON-publikasjon nr. 146/2023). Menon Economics og CICERO. Hentet fra: <https://menon.no/uploads/images/2023-146-Klima-og-energiomstilling-i-Rogaland.pdf>.

Kartverket. (2024). Havet stiger – kommunene må forberede seg. Hentet fra: <https://www.kartverket.no/om-kartverket/nyheter/til-sjos/2024/juli/havet-stiger-kommunene-bor-forberede-seg>.

Klimaloven. (2017). *Lov om klimamål (LOV-2025-06-20-90)*. Hentet fra: <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2017-06-16-60>.

Kommunal- og distriktsdepartementet. (2025). *Statlige planretningslinjer for arealbruk og mobilitet (FOR-2025-01-24-69)*. Lovdata. <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2025-01-24-69>.

Kommunal- og distriktsdepartementet. (2024). *Statlige planretningslinjer for klima og energi*. (FOR-2024-12-20-3359). Lovdata. <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2024-12-20-3359>.

Kommunal- og distriktsdepartementet. (2023). Nasjonale forventninger til regional og kommunal planlegging 2023–2027. Hentet fra: <https://www.regjeringen.no/contentassets/d71a3e61e774485fb4a98cab9255e53f/no/pdfs/nasjonale-forventninger-2023-2027-bokmaal.pdf>.

Kommunal- og distriktsdepartementet. (2021). *Statlige planretningslinjer for differensiert forvaltning av strandsonen langs sjøen*. (FOR-2021-05-28-1666). Lovdata. <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2021-05-28-1666>.

Meld. St. 35. (2024-2025). *Norges arbeid med bærekraftsmålene: Status, utfordringer og veien videre*. Digitaliserings- og forvaltningsdepartementet. Hentet fra: <https://www.regjeringen.no/contentassets/05759863fdbd440f92134980dff4c667/no/pdfs/stm202420250035000dddpdfs.pdf>.

Meld. St. 25. (2024-2025). *Klimamelding 2035 – på vei mot lavutslippssamfunnet*. Klima- og miljødepartementet. Hentet fra: <https://www.regjeringen.no/contentassets/d51d0e3cc153440b9611cdece49f4549/no/pdfs/stm202420250025000dddpdfs.pdf>.

Meld. St. 35. (2023-2024). *Bærekraftig bruk og bevaring av natur: Norsk handlingsplan for naturmangfold*. Klima- og miljødepartementet. Hentet fra: <https://www.regjeringen.no/contentassets/c8122f7641734da2b892738b796d4725/no/pdfs/stm202320240035000dddpdfs.pdf>.

Meld. St. 27. (2023-2024). *Tryggare framtid – førebudd på flaum og skred*. Energidepartementet. Hentet fra: <https://www.regjeringen.no/contentassets/7a6bf454917444a18225bd8cdebfbff3/nn-no/pdfs/stm202320240027000dddpdfs.pdf>.

Meld. St. 26. (2022-2023). *Klima i endring – sammen for et klimarobust samfunn*. Klima- og miljødepartementet. Hentet fra: <https://www.regjeringen.no/contentassets/1008d2a2e92c4384890817fae9fca1d4/no/pdfs/stm202220230026000dddpdfs.pdf>.

Meld. St. 29. (2020-2021). *Heilskapleg nasjonal plan for bevaring av viktige område for marin natur*. Klima- og miljødepartementet. Hentet fra:

<https://www.regjeringen.no/contentassets/cb23f1dc245f43df821fe96a53d66de6/nn-no/pdfs/stm202020210029000dddpdfs.pdf>.

Meld. St. 16. (2019-2020). *Nye mål i kulturmiljøpolitikken: engasjement, bærekraft og mangfold*. Klima- og miljødepartementet. Hentet fra: [regjeringen.no/contentassets/35b42a6383f442b4b501de0665ec8fcf/no/pdfs/stm201920200016000dddpdfs.pdf](https://www.regjeringen.no/contentassets/35b42a6383f442b4b501de0665ec8fcf/no/pdfs/stm201920200016000dddpdfs.pdf).

Menon Economics. (2023). KLIMA- OG ENERGIOMSTILLING I ROGALAND Et kunnskapsgrunnlag for arbeidet med regionalplan for klimaomstilling. Hentet fra: <https://menon.no/uploads/images/2023-146-Klima-og-energiomstilling-i-Rogaland.pdf>.

Miljødirektoratet. (u.å.). Miljøstatus: Norges klima- og miljømål. Hentet fra: <https://miljostatus.miljodirektoratet.no/miljomal/>.

Miljødirektoratet. (2022). Vannsikkerhet, flom og tørke. Hentet fra: <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/klima/fns-klimapanel-ipcc/dette-sier-fns-klimapanel/sjette-hovedrapport/vannsikkerhet-flom-og-torke/>.

NASA. (2025). Sea level. Hentet fra: <https://climate.nasa.gov/vital-signs/sea-level/?intent=121>.

National Oceanic and Atmospheric Administration. (2024, June 16). What are El Niño and La Niña? National Ocean Service. Hentet fra: <https://oceanservice.noaa.gov/facts/ninonina.html>.

Norsk klimaservicesenter. (2024). Klimaprofil Rogaland. Hentet fra: <https://klimaservicesenter.no/kss/klimaprofiler/rogaland>.

Norsk klimastiftelse. (2023). Klimagassutslipp. Hentet fra: <https://www.tilnull.no/klima/klimagassutslipp?county=11>.

Reinar, M. B., Lundberg, A. K., & Vik, M., L. (2022). Kommunen på miljødugnad: FNs bærekraftsmål som rammeverk for regional og lokal planlegging. I Movik, S. og Stokke, K. B. (red.). *Introduksjon til miljøplanlegging* (s. 220-237). Universitetsforlaget.

Plan- og bygningsloven. (2008). *Lov om planlegging og byggesaksbehandling (LOV-2008-06-27-71)*. Lovdata. <https://lovdata.no/lov/2008-06-27-71>

Rogaland fylkeskommune. (2025). Utviklingsplan for Rogaland 2025-2028: Regional planstrategi. Hentet fra: <https://www.rogfk.no/f/p1/i005e5234-860c-4cf3-adce-61b0ebb1171e/utviklingsplanforrogaland2025-2028-vedtatt-versjon.pdf>.

Rogaland fylkeskommune. (2023). Regionplan for grønn industri: for areal- og kraftkrevende næring. Hentet fra:

<https://www.rogfk.no/Handlers/DownloadPrintPdf.ashx?url=%2f%2fwww.rogfk.no%2fvare-tjenester%2fplanlegging%2fgjeldende-planer-og-strategier%2fbolig-areal-og-transport%2fregionalplan-for-gronn-industri-for-areal-og-kraftkrevende-naring%2fregionalplan-for-gronn-industri%2f%3fprint%3d1%26securelevel%3dtoken&title=Regionalplan%20for%20gr%C3%B8nn%20industri%20&token=f33ea0ce12d3> a.)

Rogaland fylkeskommune. (2023). Regionplan for klimaomstilling i Rogaland. Hentet fra: https://www.rogfk.no/f/p1/i13353ecb-3e84-4e87-8740-67525216b305/2023_06_16_regionalplan_klimaomstilling_krs.pdf b.

Rogaland fylkeskommune. (2022). Samferdselsstrategi for Rogaland 2022-2033. Hentet fra: <https://www.rogfk.no/Handlers/DownloadPrintPdf.ashx?url=%2f%2fwww.rogfk.no%2fvare-tjenester%2fplanlegging%2fgjeldende-planer-og-strategier%2fbolig-areal-og-transport%2fsamferdselsstrategi-for-rogaland-2022-2033%2f%3fprint%3d1%26securelevel%3dtoken&title=Samferdselsstrategi%20for%20Rogaland%202022-2033&token=81ea2063c98b>.

Rogaland fylkeskommune. (2021). Vårt verdifulle vann: Regional vannforvaltningsplan for Rogaland vannregion 2022 – 2027 - med endringer i tråd med fylkestingsvedtak og departements godkjenning. Hentet fra: <https://www.rogfk.no/vare-tjenester/planlegging/gjeldende-planer-og-strategier/vann-og-naturforvaltning/regionalplan-for-vannforvaltning-2022-2027/>.

Rogaland fylkeskommune. (2020). Regionalplan for klimatilpasning i Rogaland 2020-2050. Hentet fra: <https://www.rogfk.no/f/p1/i0546ef8d-c1b6-4b97-abec-6f8ba8775152/regionalplan-for-klimatilpasning-i-rogaland-2020-2050.pdf>.

Rogaland fylkeskommune. (2017). Regional plan for areal og transport på Haugalandet. Hentet fra: https://www.rogfk.no/f/p1/i8698f8ed-c5c1-462c-90c6-1a5dfcd41312/areal-og-transport-haugalandet_2017.pdf.

Thema. (2024). Rogaland trenger 7-13 TWh kraft for å bli et lavutslippssamfunn med ny industri Hentet fra: <https://thema.no/nyheter/rogaland-trenger-7-13-twh-kraft-for-a-bli-et-lavutslippssamfunn-med-ny-industri/>.

Tysvær kommune. (2024). *Planprogram: kommuneplanens arealdel – endelig versjon*. Hentet fra: <https://pub.framsikt.net/plan/tysver/plan-519ec519-7cd3-4859-a97d-5eb4af181ed5-66540/#/>.

Tysvær kommune. (2023). *Kommuneplan for Tysvær 2023-2025: Samfunnsdelen*. Hentet fra: <https://pub.framsikt.net/plan/tysver/plan-c264de3f-634b-4dab-9688-aaaaaf445843-38499/#/>

WWF Norge. (u.å). Arealendringer – den største trusselen mot naturmangfold. Hentet fra: https://www.wwf.no/dyr-og-natur/trusler-mot-arter-og-natur/arealendringer?_gl=1*1hjarbb*_up*MQ..*_ga*MTkzNTYyNzAyNi4xNzU2MjkxNzcz*_ga_BB7Z1P8XYM*cze3NTYyOTE3NzMkbzEkZzAkdDE3NTYyOTE3NzMkajYwJGwwJGgw a.

WWF Norge. (u.å). Insektene som er i ferd med å forsvinne. Hentet fra: https://www.wwf.no/dyr-og-natur/trusler-mot-arter-og-natur/insektene-som-er-i-ferd-med-%C3%A5-forsvinne?_gl=1*85tq6m*_up*MQ..*_ga*MTY4NjIwNTcyMC4xNzU2MjkyMDc0*_ga_BB7Z1P8XYM*cze3NTYyOTIwNzQkbzEkZzAkdDE3NTYyOTIwNzQkajYwJGwwJGgw b.

WWF Norge. (u.å). Norges overforbruksdag. Hentet fra: <https://www.wwf.no/klimatekologi/norges-overforbruksdag> c.