

# Kommunedelplan for klima og miljø

2022-2030



HOLE kommune



# Innhold

1.	Planens formål – hvorfor en plan for klima og miljø? .....	4
2.	Visjon, mål, innsatsområder og strategier .....	8
	Visjon 2050 .....	9
	Mål .....	9
	Innsatsområder, delmål og strategier .....	10
3.	Fra ord til handling- sånn skal vi få det til .....	15
	Dagens situasjon .....	16
	Kommunens rolle .....	17
4.	Fakta og analyse .....	18
	Arealbruk og tettstedsutvikling .....	18
	Transport og mobilitet .....	20
	Energiproduksjon, energibruk og bygg .....	22
	Landbruk .....	24
	Forbruk, avfall og avløp .....	26
5.	Føringer og andre planer .....	29
	Kommunens planer .....	29
	Internasjonale, nasjonale og regionale føringer .....	32
6.	Vedtak og medvirkning .....	35
7.	Ordforklaringer .....	36

# 1. Planens formål – hvorfor en plan for klima og miljø?

Hole kommune tar utfordringen som klima- og naturkrisen medfører på alvor. Global oppvarming har alvorlige og irreversible konsekvenser både for naturen, mennesker og samfunn over hele verden. Norge skal være et lavutslippssamfunn innen 2050. Derfor er handling mot klimaendringene, ivaretagelse av naturmangfold, vann og vassdrag egne satsingsområder i Hole kommune. Klima- og miljøplanen forankrer Hole kommunes ansvar og ambisjoner på området klima og miljø.

Planen fungerer både som kunnskapsgrunnlag og som et strategisk dokument for hvordan kommunen jobber som samfunnsutvikler, myndighetsutøver, tjenesteyter, innkjøper, eier og drifter med:

1. Klimagassutslipp
2. Naturmangfold
3. Vannmiljø



Ill. Karen M.Aanonsen

# Visjon 2050



Figur 1 - Planens struktur

**Hovedmålene** beskriver tilstanden og resultatene vi ønsker å oppnå i samhandling med innbyggerne, samfunnet og for kommunen som organisasjon. Hovedmålene er overordnede og knyttet opp mot [FNs bærekraftsmål](#) og de nasjonale og regionale målene for klima, vann og naturmangfold.

Gjennom **innsatsområder** retter vi fokus på de menneskelige aktivitetene i og utenfor kommunens regi som påvirker klima, vannmiljø og naturmangfoldet vårt, og vi ser på hvilke grep vi kan gjøre for å oppnå målsetningene.

Delmål og strategier definerer hovedmålene nærmere, og viser hvordan vi har tenkt å gå frem for å oppnå disse. Noen av strategiene vil gi resultater som vi lett kan måle og sammenligne, mens andre vil først og fremst påvirke og gi resultater i en større helhet. De fleste vil ha direkte virkninger for Holesamfunnet, mens andre vil bidra positivt på et regionalt, nasjonalt eller til og med internasjonalt nivå.

**Delmål og strategiene** vil konkretiseres ytterligere gjennom tiltak i egne handlingsplaner, som f.eks. klimabudsjett og driftsrutiner, og innarbeides i planprosesser fremover. Kommunen påvirker klima og miljø gjennom alle deler av sin virksomhet, og skal som helhet og i alle ledd arbeide for å nå målene. Dette skal sikres ved å innarbeide tiltak i kommunens virksomhetsplan. For å kunne lykkes med målsetningene må hele Holesamfunnet samarbeide. Innbyggere, næringsliv, organisasjoner, folkevalgte og kommunens virksomhet er viktige i arbeidet for et klimasmart lokalsamfunn og friskt naturmiljø.

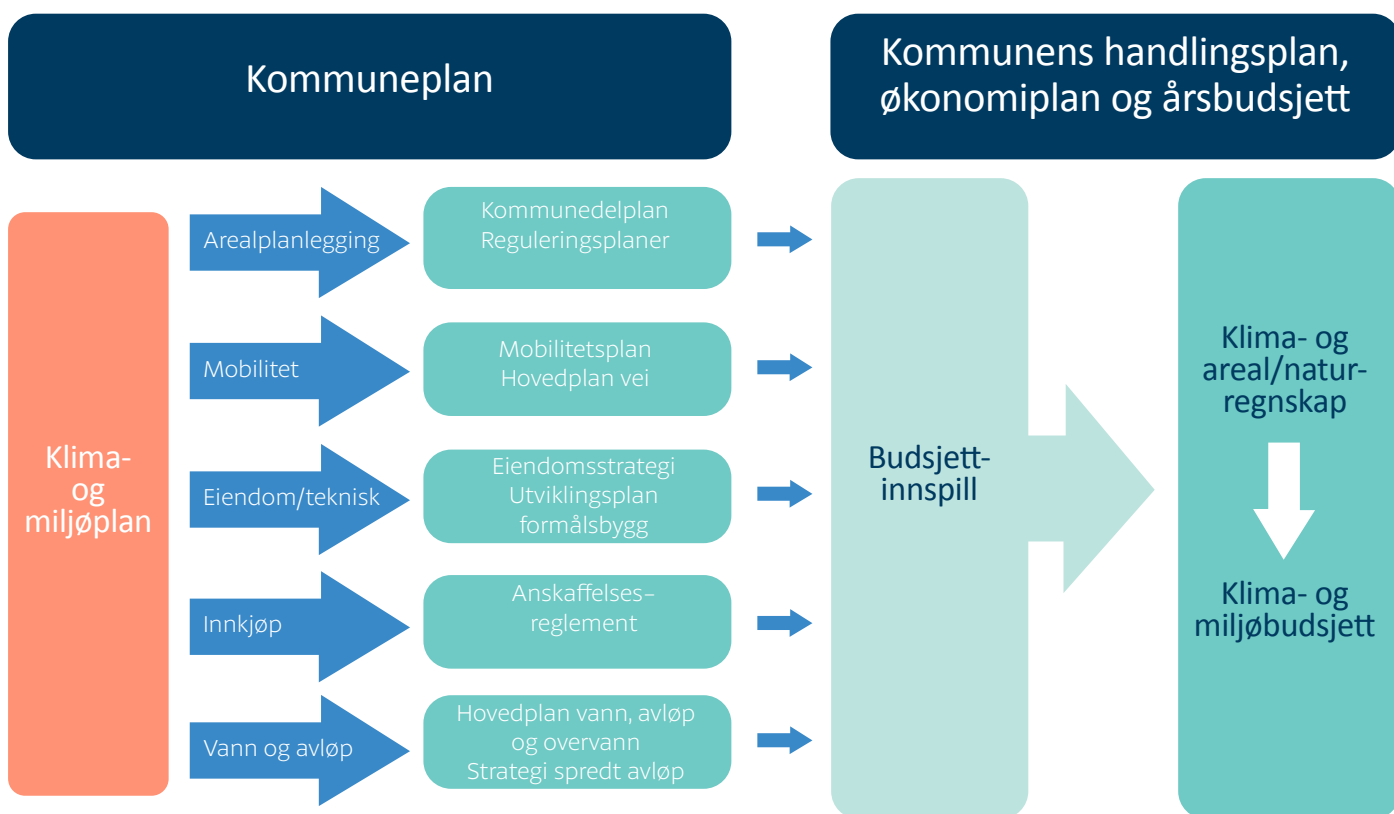
## Klimatilpasning og folkehelse

Kommunens arbeid for klima og miljø skal ta hensyn til klimatilpasning og folkehelse i alle ledd.

Mens en reduksjon av klimagassutslipp fortsatt er samfunnets aller viktigste oppgave for å unngå de mest ødeleggende klimaendringene, må kommunen forberede seg og innbyggerne på et klima i endring og følgene dette medfører.

Kommunen må i økende grad ta hensyn til klimatilpasning i sin egen drift, som samfunnsutvikler og myndighetsutøver.

Folkehelse er også et naturlig vurderingstema i denne planen. Klima(endringer) og miljø er en svært viktig trivselsfaktor for mennesker og påvirker både fysisk og psykisk helse. Kommunens innbyggere er også en svært viktig ressurs i omstillingen til lavutslippssamfunnet.



Figur 2 - Planens funksjon

Det brukes en del begreper i planen som defineres og forklares i kapittel «Ordforklaringer».



# 2. Visjon, mål, innsats- områder og strategier

Klima- og miljøplanen skal være et styringsverktøy i Hole kommunes arbeid med å nå målene for reduksjon av klimagassutslipp, klimatilpasning, og ivaretagelse av naturmangfold og vannmiljø i årene fremover. Kommunens mål og strategier er utarbeidet med utgangspunkt i FNs bærekraftsmål.



Figur 3 - FNs bærekraftsmål



## Visjon 2050

Hole skal være en klimasmart kommune hvor det er lett å bo, arbeide og leve på en klima- og miljøvennlig måte.

## Mål

### Hovedmål klima og energi (som vedtatt i egen sak)

1. Direkte klimagassutslipp i Hole er redusert med minst 55 prosent innen 2030, og 95 % innen 2050, sammenlignet med 2009.
2. Hole kommunes egen virksomhet er fossilfri<sup>1</sup> innen 2028, og kommunens klimafotavtrykk er redusert med 55 % innen 2030, og 95 % innen 2050 (sammenlignet med 2009).
3. I 2050 skal det bindes mer karbon i Hole kommune enn i 2015, gjennom stabilisering av opptak relatert til skog og arealbruksendringer, og økning av karbonlagring i bygg og jord.

*<sup>1</sup> Fossilfri betyr i dette tilfelle: all oppvarming av kommunens eide og leide eiendommer, egne motorkjøretøy, motorredskaper og innkjøpte tjenester er erstattet med bærekraftige fossilfrie alternativer, fortrinnsvis elektrisitet, hydrogen eller biogass.*

### Hovedmål naturmangfold

1. Hole opprettholder på minst samme nivå som i dag naturmangfold, økosystemer og økosystemtjenester, friluftsområder og landskap.
2. Ny forsøpling og forurensning forekommer ikke.
3. Kjent forsøpling og forurensning er ryddet innen 2030.

### Hovedmål vann og vassdrag

1. Vann og vassdrag i Hole har god eller svært god kvalitet etter vanddirektivets kriterier.

### Hovedmål klimatilpasning

1. Hole er et klimarobust og sikkert lokalsamfunn i et endret klima.





## Arealbruk og tettsteds- utvikling

### Slik vil vi ha det:

- Utvikling av tettsteder og arealplanlegging i Hole skal være klimavennlig og ta spesielt hensyn til naturmangfold, vann og vassdrag.

### Slik gjør vi det:

- Styrke kunnskapsgrunnlaget for, og ta i bruk styringsverktøy som klima-, areal- og naturregnskap i arealplanlegging
- Regulere arealbruk på en klimavennlig måte som fremmer grønn mobilitet
- Aktivt bruke plan- og bygningsloven til å redusere klimagassutslipp og forurensning, øke karbonbinding i areal og bygg, og fremme naturmangfold og klimatilpasning. Ha en streng dispensasjonspraksis
- Nullvisjon for nedbygging av karbonrike arealer (myr, dyrka mark og høybonitets skog)
- Lage skjøtelsesplaner for kommunale grøntarealer i tråd med målsetningene
- Styrke hensyn til vannmiljø gjennom aktiv bruk av vannforskriften og samarbeidet i vannområdet Tyrifjorden
- Styrke økologisk funksjon til strand- og kantsoner langs vann og vassdrag

## Transport og mobilitet



### Slik vil vi ha det:

- Klimagassutslipp fra veitrafikk i Hole kommune er minst halvert sammenlignet med 2009
- Kommunens egen bilpark skal være fossilfri innen 2024. Egne anleggsmaskiner og mindre maskiner skal være fossilfrie forutsatt at teknologien er tilgjengelig
- Begrense arealbruk og forurensning fra motorferdsel på vann og i utmark



Ill. Karen M. Aanonsen

### Slik gjør vi det:

- Gjennom klimavennlig arealplanlegging og tettstedsutvikling redusere transportbehov intern i kommunen
- Tilrettelegge og være pådriver for tiltak som fremmer grønn mobilitet som gode gang- og sykkelveier, sykkel – og bildelingsordning(er), samkjøring og bedre kollektivtrafikk
- Være pådriver for ladeinfrastruktur og energistasjoner for både lette og tyngre kjøretøy
- Jobbe for krav om fossilfri transport ved kjøp av varer og tjenester
- Fremme miljøvennlig kjøring i samarbeid med relevante aktører
- Redusere arealbruk og forurensning fra bruk av og tilrettelegging for motorkjøretøy på naturmangfold og vannmiljø i kommunen
- Drive kantsoneskjøtsel langs kommunale veier som fremmer naturmangfold og reduserer forurensning, og være pådriver ovenfor Statens vegvesen om det samme
- Være pådriver for elektrifisering av båttrafikken på Steinsfjorden
- Ta initiativ til et samarbeid om bærekraftig båtliv på Tyrifjorden
- Vurdere revisjon av lokal motorferdselsforskrift



## Energiproduksjon, energibruk og bygg

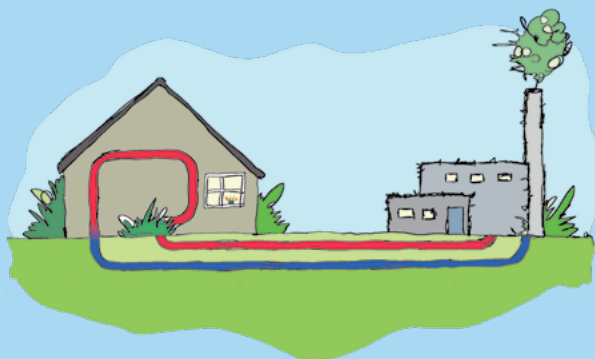
### Slik vil vi ha det:

#### Energiproduksjon

- Øke lokal produksjon av klima- og miljøvennlig energi fra fornybare kilder

#### Energibruk og bygg

- Framtidige bygg og anlegg skal være klimatilpasset og baseres på sirkulær tankegang, materialer med lave klimagassutslipp i verdikjeden og et generelt lavt areal-, ressurs- og energifotavtrykk
- Energiforbruket i kommunale formålsbygg reduseres årlig med 2 %
- Hole kommune reduserer energibruk ifm. drift av vann og avløpsinfrastruktur
- Holes kommune har lett tilgjengelig informasjon om energisparing for sine innbyggere



### Slik gjør vi det:

#### Energiproduksjon

- I nye utbyggingsprosjekter skal utbygger vurdere muligheter for energiproduksjon fra fornybare kilder til eget bruk og evt. naboområder
- Produsere energi fra kommunale bygg
- Være tydelig på kriterier for hva som regnes som klima- og miljøvennlig fornybar energi

#### Energibruk og bygg

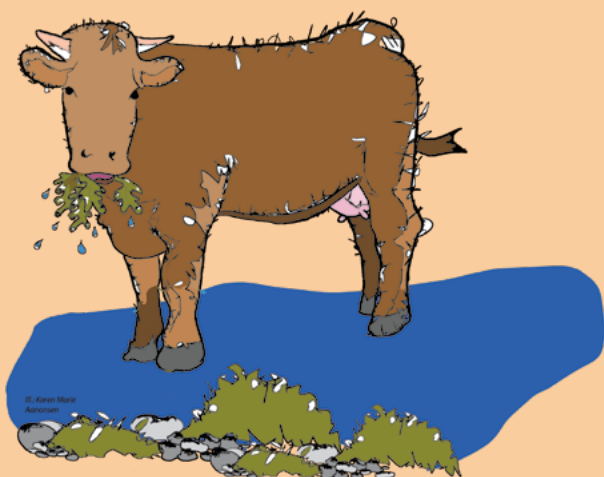
- Optimalisere utnyttelsen og gjenbruk av eksisterende bygg og arealer, og styrke fokuset på vedlikehold
- Stille krav til redusert energibruk og klimagassutslipp innenfor det handlingsrommet plan- og bygningsloven gir, herunder klimasmarte materialvalg
- Stille krav som øker klimatilpasning for nye bygg, spesielt krav om blågrønne overvannsløsninger, og innfør disse gradvis for kommunale eiendommer der det er mulig
- Være en pådriver for å øke karbonbinding i bygg og fremme dette for alle nye kommunale bygg
- Stille krav om, og være en pådriver for utviklingen av fossilfrie bygg- og anleggsplasser
- Beholde stedegen vegetasjon. Regulere inn hensynsone og bestemme hva slags vegetasjon som skal brukes

## Landbruk



### Slik vil vi ha det:

- Utslipp fra jord, dyr og gjødsel er redusert
- Skog- og jordbruk bidrar til økt karbonbinding, biologisk mangfold og bedre vannmiljøkvalitet og vannressursforvaltning
- Landbruket i Hole er rustet for fremtidige klimaendringer



### Slik gjør vi det:

- Samarbeide med den lokale landbruksnæringen om oppnåelse av utslippsmål fra landbrukets klimaplan, og kutt spesielt i metanutslipp, med utgangspunkt i kommunens beite og landbruksplan, bl.a. ved å:
  - Være pådriver og tilrettelegger for tiltak som øker karbonbinding i skog, jord og bygg som ikke går på bekostning av biologisk mangfold
  - Ingen nedbygging eller nydyrking av myr
  - Unngå nedbygging av høybonitetsskog
  - Være pådriver og tilrettelegger for tiltak som fremmer biologisk mangfold og hindrer spredning av fremmede arter i skog- og jordbruk
  - Bruke virkemidlene i landbruksforvaltningen til å redusere avrenning av næringsstoffer og styrke kantsoner
- Være pådriver for et bedre kunnskapsgrunnlag og forvaltningsregime i et klima i endring

## Forbruk, avfall og avløp

### Slik vil vi ha det:

- Holes klima- og miljømål er en integrert del av kommunens anskaffelsesreglement og driftsrutiner
- Kommunens klimafotavtrykk er redusert med 55 % sammenlignet med 2009
- 60% materialgjenvinning fra husholdninger og kommunens egen virksomhet innen 2030
- Vannmiljømål og minst god økologisk tilstand for Steinsfjorden og Tyrifjorden er oppnådd og stabil innen 2027
- Forsøpling og forurensning av Holes natur- og vannmiljø er betraktelig redusert
- Spredning av fremmede arter i kommunen er (minst) stabilisert
- Forurensningsfare og helserisiko fra private avløpsanlegg er betraktelig redusert innen 2030

## Forbruk, avfall og avløp



### Slik gjør vi det:

- Stille klima- og miljøkrav i alle kommunale anskaffelser
- Være pådriver for gjenbruk, ombruk og deling (sirkulærøkonomi)
- Samarbeide med HRA (interkommunalt renovasjonsselskap) for å redusere avfall og forbedre kildesortering i kommunen
- Samarbeide om masseforvaltning med nabokommunene
- Prioritere oppfølging av forsøplings- og forurensningssaker som påvirker vannmiljø og naturområder
- Lage en strategi for bekjempelse av fremmede arter i kommunen
- Prioritere oppfølging av strategien for avløp i spredt bebyggelse



Il. Karen M.Aanonsen

# 3. Fra ord til handling- sånn skal vi få det til

## **Vi arbeider sammen, kunnskapsbasert og forebyggende**

Mobilisering av hele lokalsamfunnet, spesielt barn og unge, og samarbeid på tvers av aktører og kommunegrensener er avgjørende for å oppnå klima- og miljømålene i Hole kommune. Kommunen skal gå foran ved å redusere sitt eget fotavtrykk på klima og miljø, og ved å bruke sine virkemidler som eier, innkjøper og tjenesteyter. Kommunens rolle som samfunnsutvikler og myndighetsutøver betyr at vi holder nøkkelen til omstillingen til et klimatrygt og bærekraftig lokalsamfunn. Ved å prioritere innsatsområder og strategier med potensial for vinn-vinn-situasjoner bidrar klima- og miljøplanen til flere av kommunens målsetninger i kommuneplanens samfunns- og arealdel.

Drivkraften i samfunnsutviklingen er innbyggernes deltagelse og reelle medvirkning, som handler om at alle kommer sammen med sine ideer, ressurser og kunnskap med målet om å skape det gode lokalsamfunnet. Klimaendringene utfordrer samfunnet vårt som helhet, særlig samfunnsstrukturer. Gjennom deltagelse og medvirkning bygger vi tillit og felleskap, og står sterkere samlet i arbeidet for klima og miljøet.

## **Vi reduserer klimarisiko, hever bo- og livskvaliteten og forbedrer folkehelsen**

Vi må redusere klimagassutslipp og forurensning, tilpasse oss til et klima i endring og ta vare på naturen for å sikre det miljømessige grunnlaget for en bærekraftig utvikling også på sikt. Menneskers livsgrunnlag er helt avhengig av naturen. Måten vi bruker naturen på i dag har store konsekvenser for både natur og mennesker. I Hole har vi gode og varierte naturkvaliteter som kulturlandskap, skog, vann og våtmark som bidrar til økt trivsel, rekreasjonsmuligheter og god folkehelse. Vi må ivareta disse kvalitetene slik at de som kommer etter oss har glede av det. Vi må i tillegg legge til rette for at Holeværingene kan ta bærekraftige valg i hverdagen, og ha et aktivt og nært forhold til bygda og nærområdene sine.

## **Vi måler og rapporterer fremgang, lærer av feil og tilpasser kursen**

Gjennomføringen av planen vil bli konkretisert i kommunens virksomhetsplaner og et årlig klima- og miljøbudsjett for å sikre at klima- og miljøplanen følges opp og at målsettingene nås. Klima- og miljøbudsjett er en form for handlingsplan som kan innlemmes i kommunens økonomiplan og årsbudsjett, og gir oss mulighet til å evaluere og prioritere de tiltakene som virker best. Klima- og miljøbudsjettet gir oversikt over tiltak, kostnad, tidsfrister og ansvarsfordeling, og hvilken betydning tiltaket vil ha for klimagassutslippene, naturmangfold og vannmiljø i kommunen.



## Dagens situasjon

### Et klima i endring

Klimaendringer har vært et tema lenge, og kunnskapen om sammenheng mellom menneskelig aktivitet, klimagassutslipp og de alvorlige konsekvensene samfunnet må forvente har bare blitt mer omfattende og konkret med årene. Rapportene til FNs klimapanel som ble lansert i 2021/2022 tegner et alvorlig og dystert bilde for vår framtid allerede med dagens utslippssituasjon. Klimarisiko vil øke ytterligere, hvis ikke innsatsen for å kutte klimagassutslipp og økt klimatilpasning forsterkes betydelig og innen kort tid.<sup>2</sup> Det er en myte at klimaendringene ikke vil påvirke oss i Norge særlig negativt. Menneskelige lidelser og økonomisk tap som følge av oversvømmelser, mangel på vann og ekstrem varme vil utvilsomt kjennes tidligere og sterkere i andre deler av verden enn her, men konsekvensene vil koste også oss dyrt. Norsk klimaservicesenter har laget regionale klimaprofiler som skal bryte ned klimaendringer på et mindre geografisk område. Gjeldende klimaprofil for Buskerud<sup>3</sup> viser at de fysiske endringene vi kan vente oss mer av er ekstrem nedbør, samt økt fare for tørke om sommeren. Samtidig blir vinteren kortere. Kunnskapen er basert på modeller fra 2013 og en oppdatering etter den nyeste FN rapporten vil gi bedre innsyn i hva vi må vente og forberede oss på. Det vi vet allerede nå er at fremtidens klima blir mer uforutsigbart enn det vi har opplevd hittil, og at menneskelig aktivitet og planlegging må ta hensyn til det.

### Naturen svekkes

I tillegg til klimakrisen, blir også tapet av artsmangfold mer og mer alvorlig, og omtales ofte som naturkrise. Gjennom jordens historie har man dokumentert fem masseutryddelser, der minst tre av fire arter forsvant i løpet av kort tid. Den sjette masseutryddelsen pågår nå, og det er menneskelig aktivitet som er årsaken bak<sup>4</sup>. Arealbruksendringer er en av hovedårsakene til at vi mister naturens mangfold, for uten fungerende og store nok leveområder har mange arter ingen sjans til å eksistere eller tilpasse seg for eksempel

klimaendringer. I Norge har for eksempel antall fugler i jordbrukslandskapet gått ned med 40 % fra 2000 til 2021<sup>5</sup>. Det er ikke bare nedgang i antall av individer som er alarmerende, men tap av mangfold innenfor artsgruppene. At vi mister arter, som naturen har brukt lang tid på å bringe frem er ikke bare et symbolsk, men helt reelt tap. Også økonomisk<sup>6</sup>. At naturen trives, tilpasser seg og forsørger oss mennesker med sine goder forutsetter at den har et stort repertoar av arter å spille på. Alle har sin rolle i å opprettholde livsgrunnlaget vårt; bakterier i jordsmonnet like mye som rovdyr på toppen av matkjeden. Klimaendringer er en ytterlig stressfaktor. De endrer samspillet i naturen og forsterker alle menneskelige påvirkninger på naturen.

<sup>2</sup> [Om sjette hovedrapport fra FNs klimapanel \(2021-2022\)](#)

- [Miljødirektoratet \(miljodirektoratet.no\)](#)

og [Hovedfunn i første del i sjette hovedrapport](#)

- [Miljødirektoratet \(miljodirektoratet.no\) \(1.4.22\)](#)

<sup>3</sup> [Klimaservicesenter](#)

<sup>4</sup> [Den sjette masseutryddelse – Wikipedia](#)

<sup>5</sup> [Fugler \(miljodirektoratet.no\)](#)

<sup>6</sup> [Naturens goder – om verdier av økosystemtjenester](#)

[NOU 2013: 10- regjeringen.no](#)



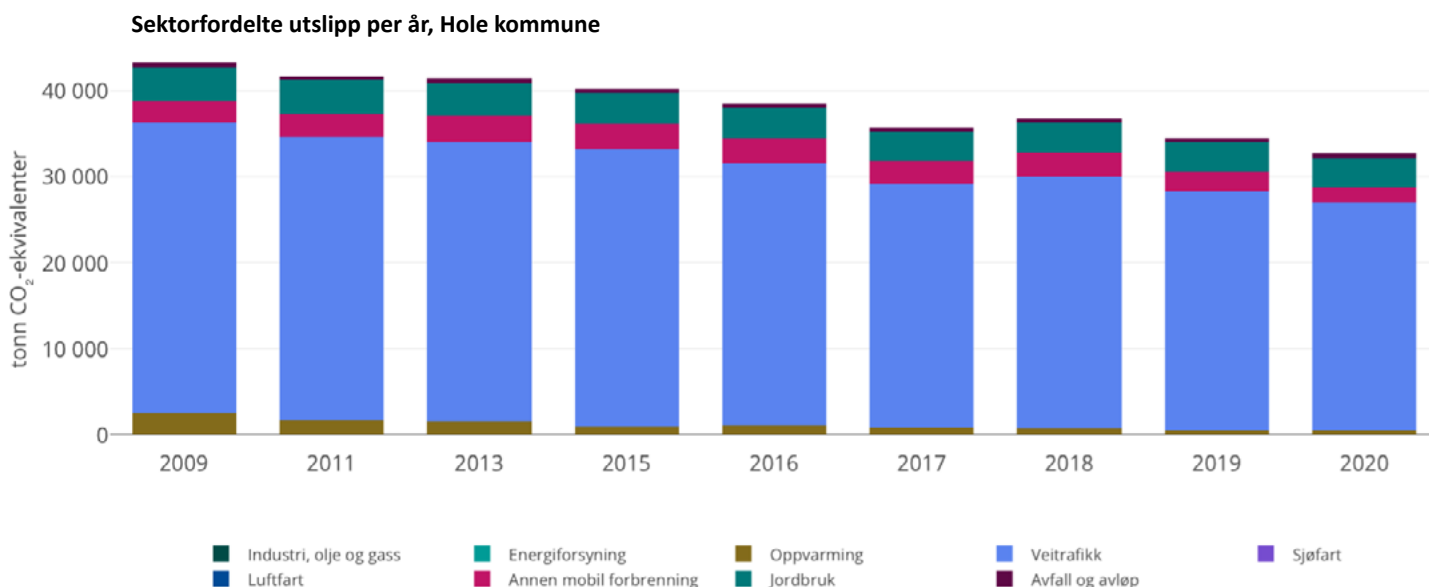
## Vann for livet

Rent ferskvann er kanskje den viktigste naturressursen som finnes. Vi er heldige. Vi har mye vann i Norge. Og vi har mye vann i Hole. En tredjedel av Holes areal er overflatevann og et fremtredende landskapselement i kommunen. Tyrifjorden, Steinsfjorden og Storelva er viktig for Holebygda på mange måter. De betyr mye for bokvaliteten og folks trivsel i Hole, samtidig som de danner grunnlaget for våtmarksnatur i verdensklasse. I tillegg er Tyrifjorden kommunens viktigste drikkevannskilde. Storelva, Tyrifjorden og Steinsfjorden samt tilhørende bekker påvirkes av vannføringsregulering, miljøgifter, forurensning, avrenning av næringsstoffer fra land, og uønskete fremmede arter. Klimaendringer som f.eks. hyppigere tørkeperioder, vil også her bidra til å forsterke negative effekter. For å sikre at våre vann og vassdrag oppnår og beholder god miljøtilstand, må vi jobbe sammen med våre naboer i vannområdet

Tyrifjorden for lokale og regionale vannmiljøsmål.

## Kommunens rolle

Kommuner har flere virkemidler når de jobber for klima og miljø. Klimakur 2030<sup>7</sup> fremhever handlingsrom og ansvar for kommuner og andre offentlige etater på dette området: «Kommuner og fylkeskommuner kan i sine roller som samfunnsutviklere, myndighetsutøvere, tjenesteytere, innkjøpere, eiere og driftere påvirke en rekke ulike klimatiltak, enten fordi de er pådrivere og tilretteleggere, eller fordi de kan hindre gjennomføringen av tiltak. Kommunene har en særlig viktig rolle i å bidra til utslippsreduksjoner innen vei- og sjøtransport, anleggsmaskiner og avfallshåndtering med karbonfangst og -lagring. Kommunene kan også bidra til utslippskutt innenfor avfall og deponi, redusert matsvinn og oppvarming.»



Figur 4- Klimagasstatistikk for Hole kommune, kilde: Miljødirektoratet

<sup>2</sup>Nordre Tyrifjord Wetlands System / Ramsar Sites

Information Service

<sup>8</sup>Klimakur 2030- Miljødirektoratet (miljodirektoratet.no)



# 4. Fakta og analyse

## Arealbruk og tettstedsutvikling



### Bærekraft, folkehelse og klimatilpasning

Hvordan vi bruker arealer, utvikler tettsteder, bygger og bor er avgjørende for store deler av klimagassutslippene i et samfunn, og hvordan vann- og naturmiljøet i kommunen påvirkes og hvordan vi tilpasser oss et klima i endring. Gjennom god arealplanlegging og universell utforming spesielt i nærområder skaper vi trivsel, mer fysisk aktivitet og større trygghet. Kompakt tettstedsutvikling dreier seg om å utvikle tettstedene slik at hovedandelen av utvikling av bygningsmasse vil skje innenfor allerede definerte tettstedsområder. Lokalisering av boliger og virksomheter på riktig sted og tilrettelegging for alle reduserer transportbehovet, og gjør det mer attraktivt å gå, sykle eller bruke kollektivtransport.

I et klima i endring må vi avbøte og forebygge skader på bebyggelse og infrastruktur forårsaket av kraftig kortvarig nedbør som gir store mengder overvann og flomsituasjoner i tettstedene. Tette flater som asfalterte veier, parkeringsplasser og store takflater gir raskere avrenning enn naturlige

flater, og fører til økt flomfare i bekker og vassdrag dersom vannet ledes for raskt ut i fjorden.

Grøntarealer, vegetasjon og bekker er dermed ikke bare viktig for naturmangfold og folkehelse, men også klimatilpasning.

### Klimagassutslipp

For den langsiktige utviklingen mot lavutslippssamfunnet er størrelse og plassering av bygg og boliger svært viktig. Men de aller fleste bygningene som skal brukes i lavutslippssamfunnet i Hole, er allerede bygd. I noen tilfeller vil det være riktig å rive bygg og erstatte dem med mer klimavennlige og energi og arealeffektive nybygg. Men materialproduksjon, byggevirksomhet og transport forbruker ressurser og energi, og fører til klimagassutslipp og avfall.

Økende fokus på sirkulær økonomi vil føre til flere muligheter, men også krav om gjenbruk også av byggematerialer. God drift, vedlikehold og energi-effektiv oppgradering av eksisterende bygningsmasse

er dermed en god investering, både for kommunens økonomi og klimaregnskap.

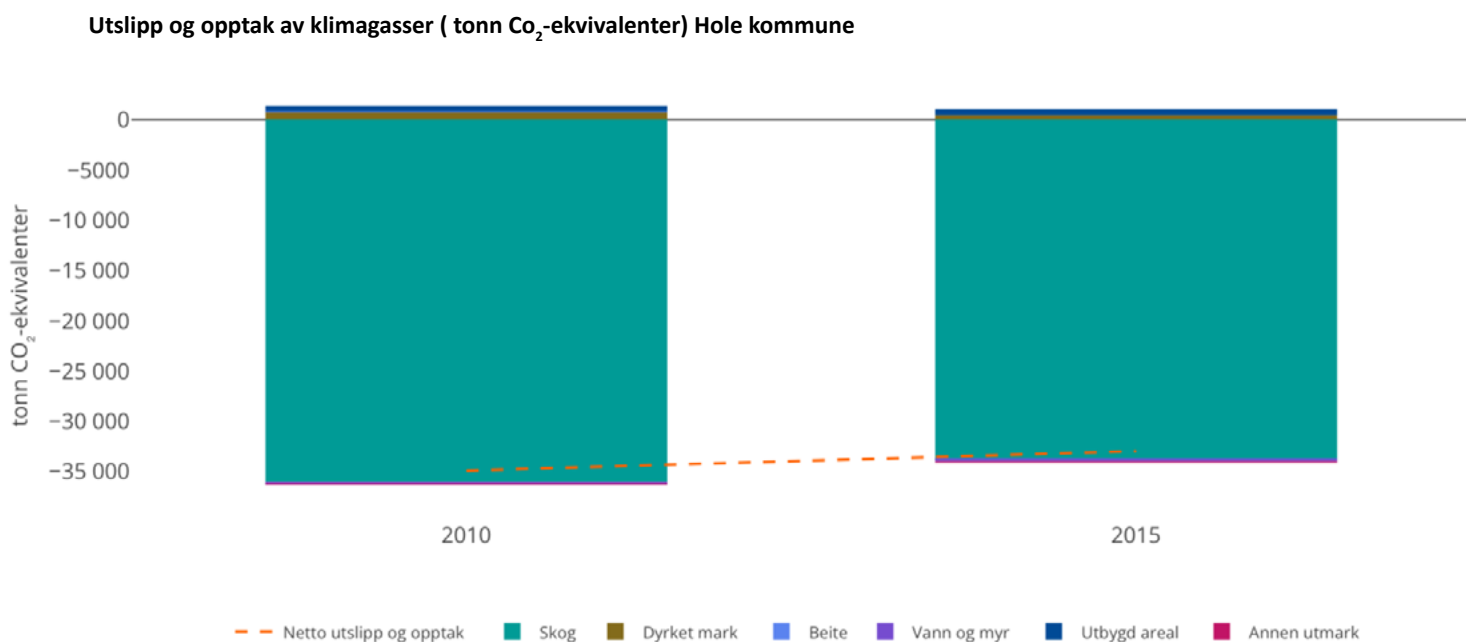
Det utvikles stadig bedre og mer klimavennlige materialer og anleggsmaskiner. Skal disse bli konkurransedyktige, må både offentlige og private aktører være pådriver for fossilfrie byggeplasser, gjenbruk, fornybare materialer, og materialer med lavest mulig klima- og miljøfotavtrykk.

Oppgraving, flytting og deponering av masser er en viktig årsak til klimagassutslipp i mange byggeprosjekter og kan føre til uheldige konsekvenser for naturmangfold og vannmiljø. Ved å gjenbruke massene lokalt, eller se på mulighetene for å grave ut mindre mengder, vil man kunne redusere utslippene. I noen bransjer, som vann og avløp, er det utviklet løsninger som krever svært lite graving. Det er viktig å utnytte arealene effektivt, både generelt for tettstedene i Hole, men også i hvert enkelt bygg. Da kan sambruk være en god løsning: hvis skoler og andre offentlige bygg brukes på kveldstid av frivilligheten, kulturlivet og lokal-

samfunnet, reduseres klimafotavtrykket til hver enkelt sammenlignet med om de alle brukte ulike bygg.

### Karbonbinding

Skoger, jordbruksarealer, myrer og annen utmark i Hole binder store mengder karbon. Hvis disse arealene omdisponeres til boliger eller veier gir det både utslipp fra gjennomføringen og mindre karbonbinding over tid. Går disse karbonlagre tapt, vil det ta lang tid å bygge de opp igjen, hvis det er mulig i det hele tatt. Hensyn til matjord og naturmangfold kommer i tillegg til klimahensyn. Slike hensyn kan innarbeides i beslutningsgrunnlag gjennom klima-, areal- og naturregnskap. Men det viktigste grep for kommunen er å utnytte allerede utbygde arealer så godt som mulig gjennom sambruk, fortetting med god kvalitet, og ved å transformere områder slik at de kan brukes på en ny måte. Bygg kan også bidra til å lagre karbon når de bygges i tre. Når bygget rives vil karbonet slippes ut, med mindre materialene gjenbrukes.



Figur 5 - Endring i karbonbinding, kilde: Miljødirektoratet/Nibio

# Transport og mobilitet



## Bærekraft, folkehelse og klimatilpasning

Klimavennlige transportsystemer er en forutsetning for å bygge et bærekraftig samfunn. For folk flest har klimatiltak ofte en prislapp og enkelte klimatiltak har blitt beskyldt for å forsterke sosial ulikhet. Men det trenger ikke være slik. Spesielt strategiene som søker å redusere behovet for transport har et potensial for å redusere de sosiale forskjellene i samfunnet vårt. En klimavennlig livsstil handler om å ofre noe man liker, og heller vektlegge at en slik livsstilsendring også gir noe positivt, som for eksempel bedre helse, frisk luft, mening og fellesskap.

Ved å legge til rette for gående og syklende, og gjøre kollektivtransporten attraktiv og enkelt tilgjengelig, får vi både en klimagevinst og en helsefremmende gevinst, samtidig som vi sikrer bedre framkommelighet for flere grupper i samfunnet. I Hole er det få miljøvennlige alternativer for å komme seg mellom områdene i kommunen, og personbilen vil derfor fortsatt spille en viktig rolle frem til tilbudene og infrastrukturen blir bedre. Bilen kan være et klimavennlig alternativ for å komme seg rundt, så lenge den går på elektrisitet eller fornybart drivstoff (f.eks. hydrogen, biogass). Men også fossilfri bilbruk medfører økt arealbehov, trafikkrisiko og forurensning og dermed er økt grønn mobilitet en satsing som vil gagne både folkehelse og naturmangfold.

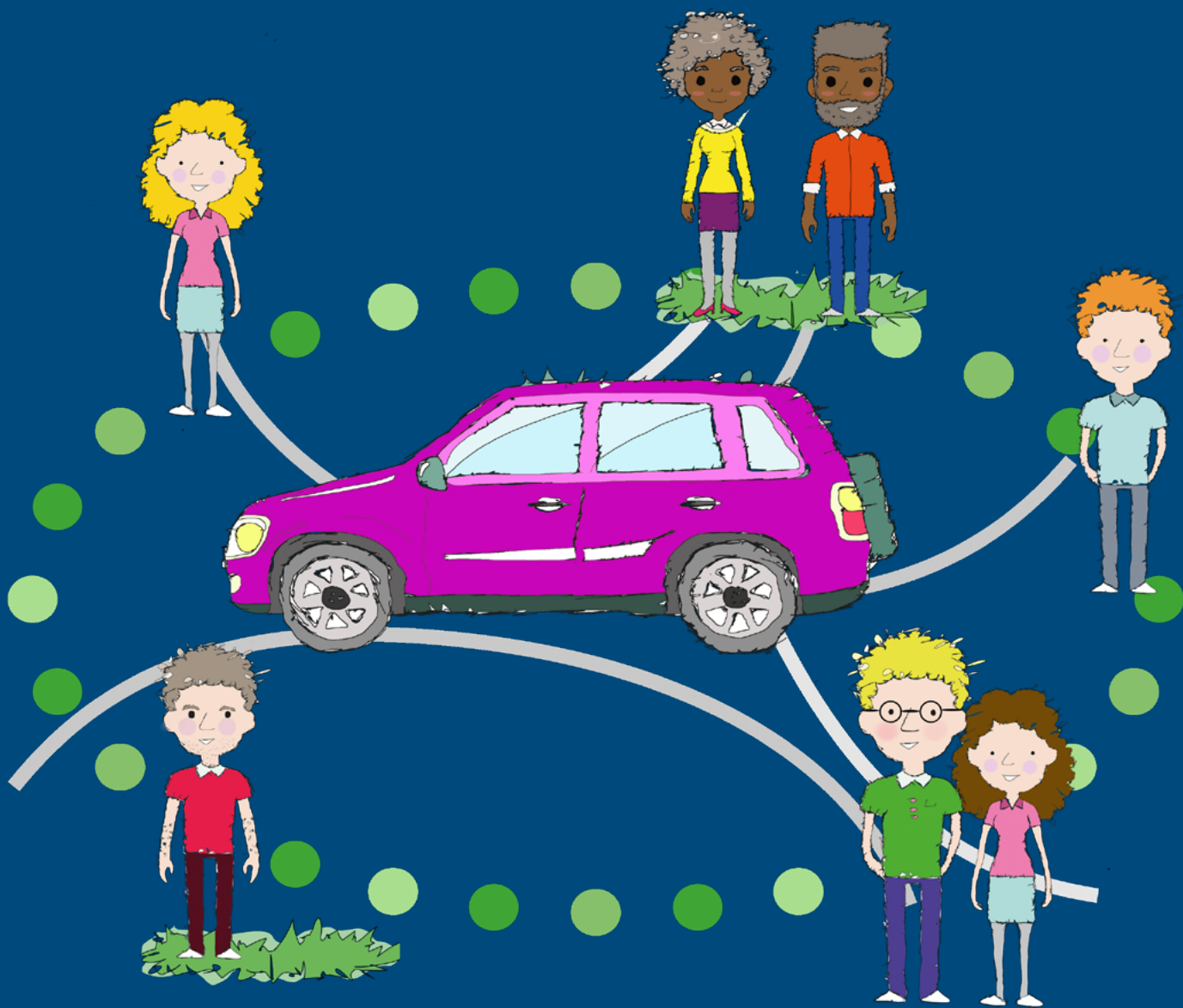
Veier og anlegg er kritiske for å ivareta sikkerhet og beredskap, levedyktige lokalsamfunn og et konkurranse-dyktig næringsliv. Datagrunnlaget vi har for fremtidige klimaendringer gir bare en pekepinn i hvilken retning utviklingen går, og dermed vil vurdering av klimarisiko for alle investeringer, men spesielt for samfunnskritisk

infrastruktur være avgjørende for planlegging, finansiering, vedlikehold og drift.

## Klimagassutslipp

Omstillingen til lavutslippssamfunnet gir ikke rom for utslipp fra transportsektoren. Transport medfører både direkte utslipp i kommunen og indirekte utslipp fra produksjon og distribusjon av både biler og drivstoff. Veitrafikk står for 81,3% av utslippene i Hole i 2020, og det er viktig å jobbe for å redusere dette utslippet fra lette kjøretøy (49 %), tunge kjøretøy (34 %) og varebiler (15%). En utfordring er at denne statistikken inkluderer trafikken på E16 og vi vet at en stor andel av trafikken bare passerer gjennom vår kommune, men at utslippene fra lette kjøretøy vil gå ned med økende elektrifisering av bilparken. Samtidig ser vi en økning i trafikk fra tunge kjøretøy. Elektrifisering for mesteparten av tungtrafikk ligger fortsatt noe fram i tid. Klimanøytral biogass produsert av HRA, kommunenes eget avfalls-selskap, brukes allerede i dag av renovasjonsbilene. Den mest miljøvennlige reisen er den som ikke foretas, og det må planlegges for at en økende befolkning ikke medfører behov for mer person- og godstransport.

God økonomi hos mange gir mulighet til å reise oftere, og forventet utbygging av bedre veier med høyere standard vil også kunne medføre mer trafikkrelaterte utslipp. Samtidig er det usikkert hvordan økte energipriser, hjemmekontor/ endrete vaner etter pandemien, og den storpolitiske situasjonen påvirker vår mobilitet fremover. Hole er en kommune med flere tettsteder og spredt bebyggelse som foreløpig har et begrenset kollektivtilbud. Fokus på grønn mobilitet gjennom kollektivløsninger, bedre gang- og sykkelveier og ladeinfrastruktur tidlig i planprosesser og utbyggingsprosjekter vil gjøre det enklere og mer økonomisk å velge miljøvennlig transport.



# Energiproduksjon, energibruk og bygg



Elektrisitet er fleksibelt og kan brukes til alt fra industriprosesser til transport og oppvarming. Andre typer energi, som varmt vann, er kun egnet til oppvarming. Ved å ta i bruk alternative varmekilder som solvarme, bioenergi og spillvarme fra industrien, kan elektrisitet frigjøres til annen bruk. Effekt er et uttrykk for hvor mye energi som brukes på et gitt tidspunkt. Strømnettet må dimensjoneres ut fra de høyeste effektbehovene, og hvis strømtoppene øker vil dette gi store utbyggingskostnader som må betales over nettleia.

Utbygging av strømnettet kommer ofte i konflikt med andre interesser, som naturmangfold, landbruk, kulturminner og friluftsliv. Økte effekttopper kan bli utfordrende for strømproduksjonen. Små vannkraftverk, solpaneler og vindmøller regnes som ikke-regulerbar kraft, og må produsere når vannet, sola eller vinden er der. Hvis man baserer strømsystemet kun på denne typen kraft kan det være utfordrende å dekke effektbehovet til enhver tid, og man kan i visse perioder produsere mer energi enn det som brukes. De store vannmagasinene kan fungere som en balansekraft og regulere produksjonen ved å slippe mer eller mindre vann gjennom kraftverkene. Hensyn til naturverdier og andre brukerinteresser begrenser i hvor stor grad man kan tappe ned magasinene for å balansere strømsystemet. Det er mulig å bruke bioenergi, batterier, varmelagring i vann eller bakken, eller hydrogen som buffer for å sikre effektbehovet og unngå å måtte importere strøm fra ikke fornybare kilder.

Strømnettet i Hole har lite restkapasitet i tettstedene som legger føringer for hva som prioriteres for tilknytning til nettet på kort sikt. Netteieren Føie har startet arbeidene med å forsterke forsyning til disse områdene. Samtidig blir gevinsten av å effektivisere energiforbruket større siden det vil frigjøre ekstra strømnettkapasitet til andre formål. Nye smarte løsninger for styring og lagring av energi kan gi muligheter i områder som tidligere har vært utfordrende. Vindkraft og vannkraft er ofte i konflikt med andre naturhensyn, men solenergi bygges ut uten å komme i vesentlig konflikt med andre interesser når anleggene legges på eksisterende takflater. Utbyggingen av solcelleanlegg på tak har skutt fart de siste årene på grunn av synkende investeringskostnader, tilskuddsordninger og økende energipriser.

## Varmepumper

Elektrisk energi kan brukes direkte til å varme gjennom el kjeler eller panelovner, eller brukes i varmepumper til å hente energi fra for eksempel borehull i berget, luft eller vann. Varmepumper kan produsere mye varme fra begrensede mengder strøm, særlig i større eller mindre varmesentraler. Bedre isolerte bygg med stadig mer teknisk utstyr gjør at vi har fått et økt behov for kjøling, særlig i kontor- og næringsbygg. Men også i husstandene ser vi at klimaanlegg stadig oftere tas i bruk, ofte ved hjelp av allerede installerte varmepumper. Klimaendringene vil forsterke denne utviklingen.

## Fjernvarme

Fjernvarme er en energieffektiv løsning som kan bidra til å nyttiggjøre energi som ellers går til spille, eller gi mulighet til å investere i større og mer effektive produksjonsenheter basert på bioenergi. I Hole har vi per dags dato ingen fjernvarmeanlegg.

## Bioenergi

Bioenergi er en viktig varmekilde, og de fleste eneboliger i Norge har vedovn eller peis. Særlig ved kalde vintere og høye strømpriser øker ved-basert oppvarming. Bruk av nyere vedovn og riktig fyring øker energiutnyttelsen og dermed klimagevinsten, samt at den minsker lokal luftforurensning og problemer for innbyggere med luftveisplager.

## Energi

Oppvarming av private boliger med fossilt brensel har siden 2020 vært forbudt, og innen 2025 skal de fleste andre bygg har gått over til fossilfri oppvarming. Dermed har Hole svært lave klimagassutslipp fra oppvarming av bygg i Hole. Energibruken fra husholdninger i Hole økte med 21 % i tidsrommet 2010 til 2020, og fritidsboliger har nesten firedoblet sitt energiforbruk på samme tid<sup>9</sup>.

Vi kan også legge til rette for utnytting av lokale energikilder gjennom energiproduksjon fra sol, omgivelsesvarme, og lignende. Kommunens egne bygg og anlegg har stort potensiale for både energieffektivisering og energiproduksjon.

<sup>9</sup> Nettoforbruk av elektrisk kraft (GWh),  
kilde: SSB statistikkdatabanken

## Klimatilpasning

### Energi

Norges energiproduksjon er i stor grad basert på vannkraft. Vannmagasinene og kraftproduksjonen vil måtte tilpasse seg mer uforutsigbare nedbørsmønstre i fremtiden, noe som vil påvirke naturmangfoldet og brukerinteresser i Tyrifjorden og Steinsfjorden.

### Bygg

Klimaet i Norge har alltid stilt strenge krav til planlegging, plassering, utforming, og vedlikehold av bygninger. Klimaendringene vil gi økt temperatur, mer nedbør og mer ekstremvær, noe som gjør at bygningskonstruksjonene må tåle større påkjenninger. For å møte endringene må nybygging utføres mer hardfør, og vedlikehold av eksisterende bygg må endres, enten i form av hyppigere vedlikehold eller andre tiltak. Siden overordnede planer gir føringer for de underordnede planene og byggesak, er det viktig at hensynet til endret klima innarbeides allerede i de overordnede planene. Kulturhistoriske bygninger er særlig sårbare på grunn av spesialiserte krav til vedlikehold og det faktum at de ofte er uerstattelige.

Klimaendringene vil også kunne føre til økte utfordringer i byggefasen, spesielt med økt fare for intens korttidsnedbør, som ofte ikke er lett å varsle på forhånd. Det blir viktigere å ha kontroll på vannet i anleggsområdet. Det blir generelt viktigere å planlegge godt for håndtering av overvann i hele prosjektet.



# Landbruk



## Bærekraft

Hole er en landbrukskommune og landbruket står sentralt i FNs bærekraftsmål, som blant annet vektlegger at det må produseres mer mat samtidig som man ivaretar det biologiske mangfoldet.

Landbruket er en del av løsningen på flere områder, og kan f.eks. bidra til renere vann og jord, økt fornybar energiproduksjon, og viktige lokale arbeidsplasser.

## Klimagassutslipp

Landbrukets klimagassutslipp kommer fra to typer kilder: bruk av fossil energi, og biologiske eller kjemiske prosesser. Den fossile energibruken er først og fremst knyttet til landbruksmaskiner og transport, men frem til 2025 er det fortsatt lov å bruke olje og gass til oppvarming av driftsbygninger og korntørking. Flere av landbrukets organisasjoner og virksomheter har satt seg som mål å fase ut fossil energi innen 2030. Av de biologiske og kjemiske prosessene som gir utslipp av klimagasser i Norge, er det særlig metanutslipp fra drøvtyggere som kyr og sau, og lystgass (N<sub>2</sub>O) fra prosesser i jorda som er viktige. Disse gassene har mellom 24 og 298 ganger så sterk klimapåvirkning som CO<sub>2</sub>, så selv små mengder kan gjøre store utslag. Disse utslippene er del av naturens eget kretsløp, og kan ikke kuttes på samme måte som fossile utslipp. Ved hjelp av god dyrehelse, agronomi, avlsarbeid, effektiv arealbruk og riktig fôr kan matproduksjonen i Hole øke uten at utslippene øker.

Utslippene er ikke de samme for alle typer matvarer (se Figur 6). De mest klimavennlige matvarene å dyrke er årstidens grønnsaker og frukt dyrket på friland. Hole har svært gode naturgitte forhold for matproduksjon. Jordbruksarealet (fulldyrka jord, overflatedyrka jord og innmarksbeite) i Hole utgjør drøyt 22 000 dekar, noe som tilsvarer 11,3 % av kommunens totalareal, og 17 % av landarealet.

Produktiv skog utgjør 51 % av kommunens totalareal. Det produseres mest korn i Hole, 72 % av jordbruksarealet består av korn, og det er hvete det produseres mest av. De øvrige tallene er grovfôr 5%, potet 1%, grønnsaker 13% og frukt og bær 7%. Jordbruket har høy verdiskaping i Hole.

Landbruket i Hole bidrar allerede i å binde store mengder karbon gjennom blant annet eng og beiter samt vekst i skogen. Gjennom fotosyntesen bindes karbon i levende biomasse, både i skogen og gjennom planteproduksjon i jordbruket. Jordbruksnæringa har gjennomført flere jordkarbonforsøk som tyder på at økt binding av karbon ikke bare er mulig, men er også positivt for jordsmonnet. Samtidig kan endringer i bruken av jorda, som mindre grasareal, nydyrking eller uttak av torv fra myrer, føre til økte klimagassutslipp. Arealbruksendringer, som asfaltering og utbygging på dyrkbar mark, i beiteområder eller skog, vil også være negativt både med klimagassutslipp når arbeidet



gjøres, og lavere karbonlagring og mindre biologisk mangfold etterpå. Matjorda er en ikke-fornybar ressurs. Både god drift og bevaring av skog og dyrkbar jord er derfor svært viktige miljø- og klimatiltak.

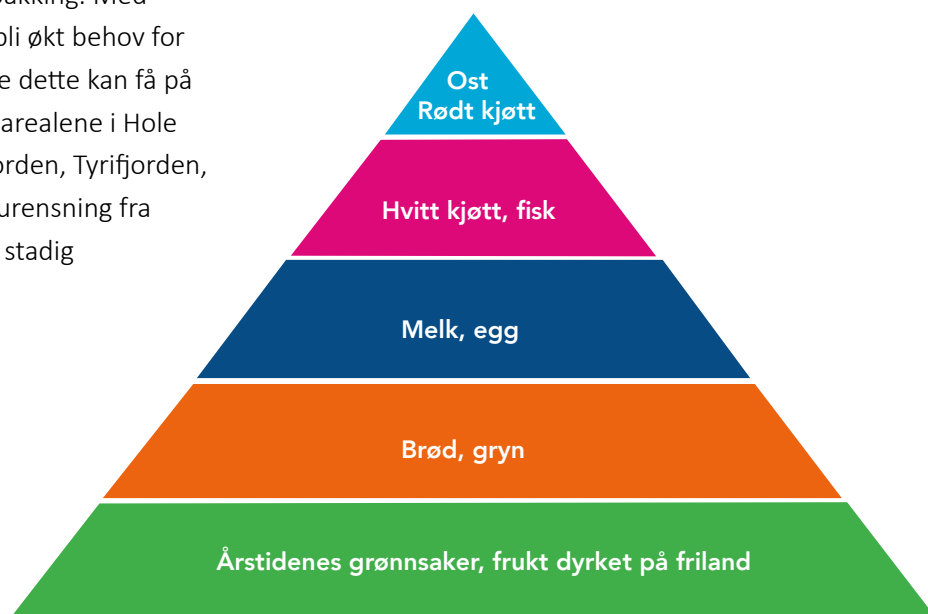
### Klimatilpasning

Klimaendringene og effektene av dem har konsekvenser for viktige verdier i samfunnet og naturen: Utfordringene for landbruket er knyttet til ekstremvær, tørke og økt forekomst av plante- og dyresykdommer som kan redusere produktiviteten. Generelt forventes også økt nedbør å vanskeliggjøre dyrkings- og innhøstingsforhold. Skog og våtmark vil ha en viktig funksjon for å forhindre skred og flom. Samtidig kan mildere klima med mer nedbør og lengre vekstsesong gi positive endringer med økt matproduksjon og mulighet for nye vekster. Tilpasning i landbruket kan bidra til å redusere negative effekter av klimaendringer på vannkvalitet.

Med økt og mer intens nedbør og høyere temperatur vil belastningene på vannforekomster øke, både i forhold til endret vannføring og økt fare for eutrofiering og tap av plantevernmidler. Samtidig øker faren for jordtap og forringing av jorda ved utvasking og pakking. Med varmere og våtere vær kan det også bli økt behov for plantevernmidler, med de virkningene dette kan få på vannforekomstene. Mye av jordbruksarealene i Hole grenser til vannforekomster (Steinsfjorden, Tyrifjorden, elver og bekker) som er utsatt for forurensning fra jordbruket. Endringer i klima gjør det stadig

viktigere å gjennomføre miljøtiltak i jordbruket for å unngå avrenning til vannforekomster.

Kommunen har et stort ansvar for å ta vare på vannforekomster, blant annet ved å bidra til å finne frem til menneskeskapte påvirkninger på kommunens vannforekomster, komme med forslag til tiltak der den har myndighet til å bedre miljøtilstanden i vannforekomstene, og gjennom arealplanlegging sette restriksjoner for å ivareta vannkvalitet og økologi i vassdrag og innsjøer. En stor del av kommunens jordbruksareal har dreneringsbehov pga. dårlig vannledningsevne (leirjord). God drenering er avgjørende både for produksjonsevnen og for å hindre overflateavrenning som fører til erosjon og utvasking av partikler og næringsstoffer til vassdragene. Mye av leirjorda har også lavt humusinnhold. En økning i lageret av organisk materiale vil øke jordas evne til å ta opp karbon fra atmosfæren. Dette kan oppnås bl.a. ved å ha plantedekke gjennom hele året, ved vekstskifte og ved redusert jordarbeiding.



Figur 6 - Klimavennlig matpyramide, kilde: Østfoldforskning

# Forbruk, avfall og avløp



## Bærekraft, klimatilpasning og folkehelse

Vi lever i et forbrukersamfunn som ikke er bærekraftig, der vi bruker mer råvarer enn det jorda klarer å produsere. «Overforbruksdagen» har vært beregnet siden 1970 og betegner dato der jordas ressurser som kan fornyes innen et år er brukt opp. Utviklingen viser at menneskeheten overforbruker naturressurser i stadig økende tempo <sup>10</sup>.

Husholdningenes forbruk forårsaker globale klimagassutslipp og miljø ødeleggelser, og rike land har en vesentlig høyere andel i dette enn fattige land. Men også innad i Norge er det store forskjeller på forbruksmønsteret. Gjennom å fokusere på rettferdig handel og å redusere forbruket, kan næringslivet, det offentlige, og innbyggerne i Hole bidra til en mer bærekraftig klode med mindre fattigdom, ulikhet og ressursløseri. Mye av forbruket blir i dag til avfall, men overgangen til sirkulærøkonomien er i gang. Dagens avfall blir fremtidens ressurser.

Avfall har også en kostnad for naturmangfold og vannmiljø gjennom forsøpling, spredning av mikroplast og miljøgifter, som påvirker dyr og plantelivet og deres evne til overlevelse. Hageavfall kan også være med å spre uønskete fremmede arter som trives så godt i sine nye omgivelser at de fortrenger artene som egentlig hører hjemme i vår natur.

## Klimagassutslipp

Varene og tjenestene som brukes i Norge gir store klimagassutslipp og naturforbruk over hele

verden, både fra produksjon og transport. Mindre forbruk er den beste måten å redusere disse

## Klimagassutslipp

Varene og tjenestene som brukes i Norge gir store Et godt eksempel på vinn-vinn mellom miljøhensyn og folkehelse er de kommunale utstyrssentralene (BUA) utslippene, for eksempel gjennom å kjøpe færre ting, fokusere på kvalitet, reparere det man allerede har, bruke deleordninger eller kjøpe brukt. som har etablert seg Norge rundt i stort antall de siste årene. Ved å modernisere og forbedre kvaliteten av disse utleieordninger har man bidratt til at mange flere har fått øyne opp for at man ikke trenger å eie alt man bruker i løpet av et år. Samtidig får flere mulighet til å delta i eller prøve aktiviteter de ellers ikke kunne være med på. BUA Hole ble etablert i 2021 og ordningen har blitt tatt godt imot.

Hole bibliotek er også initiativtaker til flere arrangementer der gjenbruk står sentralt, som f.eks. juleverksted med material fra utgåtte bøker eller klesbyttedagen. Kommunen kan selv ta initiativ til eller støtte opp under lokale aktiviteter som reparasjonsverksteder, flere byttedager, nabolagsdyrking, kunnskapsbygging knyttet til bærekraftig forbruk, og lignende. Ved å sette et større fokus på gjenbruk, og sette gode klima- og miljøkrav, kan kommunene bidra til et lavere forbruk, og at varer og tjenester produseres med lavere klimafotavtrykk og en mer bærekraftig måte.

## Matsvinn

Omtrent 17 % av maten som produseres i verden går i søpla. I Norge kaster vi årlig minst 300 000 tonn mat, og 2/3 av dette står husholdninger for. Det er stort svinn i alle ledd fra produksjon, via butikk, til forbrukerne. Regjeringen har satt et mål om å halvere matsvinnet innen 2030, og siden har også matprodusenter og butikkene begynt å ta grep om utfordringen.

Mat utgjør en betraktelig andel av klimafotavtrykket vårt, og det er viktig å arbeide systematisk med å redusere matsvinnet. Hole kommunes klima-fotavtrykk fra matvarer var i 2020 på 185 tonn CO<sub>2</sub>e.

## Avfall

Alt husholdningsavfall som produseres fra boliger og hytter i kommunen blir samlet inn av Hadeland og Ringerike Avfallsselskap (HRA) og transportert til HRAs avfallsanlegg på Trollmyra i Jevnaker kommune. Herfra sendes de ulike avfallstypene videre for material- og energigjenvinning. Matavfallet foredles til drivstoffgass (biogass) og gjødselprodukter i HRAs eget anlegg på Jevnaker. Alt øvrig avfall betegnes som næringsavfall, og avfallseier må selv levere eget avfall eller kjøpe renovasjonstjenester i markedet. Kommunens egen husholdningslignende avfall er et typisk eksempel på næringsavfall, og blir tatt hånd om av HRA. Innbyggerne i Hole har også mulighet til å levere avfall på gjenvinningsstasjonen på Svingerud, før det

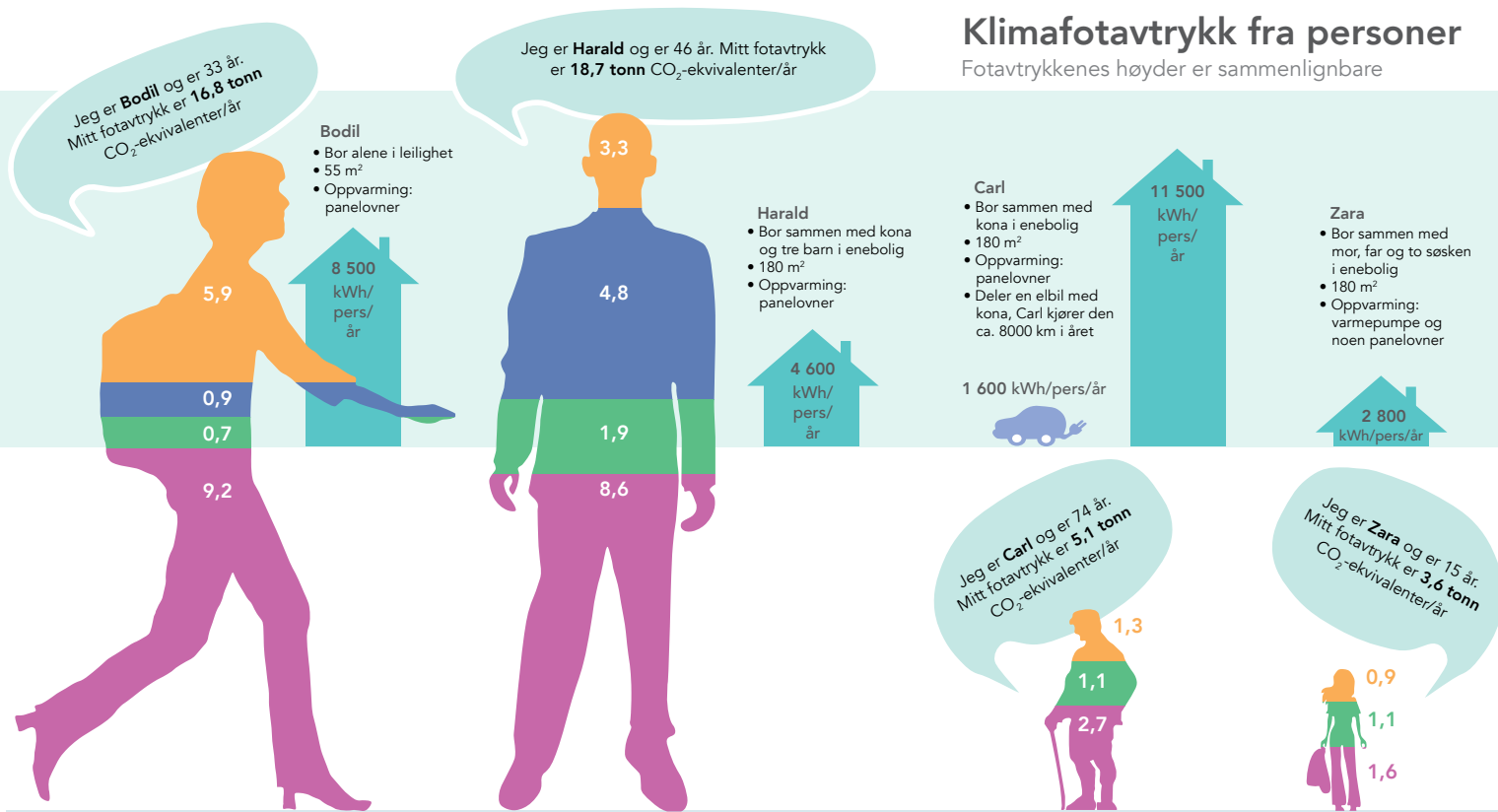
transporteres samlet til Trollmyra.

Renovasjonsordningen bidrar til at miljøgifter ikke blir tilført naturen og at avfallet utnyttes hovedsakelig ved materialgjenvinning og energiutnyttelse. For eksempel, gjennom at matavfallet fra husholdninger i bl.a. Hole omdannes til biogass i HRA sitt eget anlegg på Jevnaker. Men behov for bedre ressursutnyttelse og ombruk er stort, og Norge har et nasjonalt mål om 60 % materialgjenvinning innen 2030. Holesamfunnets avfall er med å påvirke arealbruk og utslipp i regionen, og som en av eierkommunene og oppdragsgivere for HRA vil Hole støtte opp om HRAs strategiske mål for å redusere avfallsmengden og øke gjenvinning. Når avfall havner på avveie, kalles det forsøpling. Det er sjelden store søppel/ avfallsmengder blir funnet i naturen, men i hyppig trafikkerte områder er det mye småforsøpling som kan utgjøre store mengder i sum. Mikroplast har også blitt et økende problem, og den har beviselig kommet inn i naturens kretsløp.

## Klimafotavtrykk fra personer

Fotavtrykkenes høyder er sammenlignbare

Kilder: Verktøyet Ducky er brukt til CO<sub>2</sub>-avtrykkene (footprint.ducky.eco). Strømforbruk i ulike boligstørrelser: SSB.



- Flyr 4 flyturer i året til byer som Roma, Paris, Lisboa og Miami.
- Går og sykler til jobb hver dag og bruker fossilbilen sin til helgeturer og for å handle mat.
- Er veganer og kaster nesten ikke mat.
- Tjener 500 000 kroner i året, nedbetaler 60 000 på lån og sparer ikke.
- Elsker å shoppe klær, elektronikk og interiør.

- Flyr en langtur i året, til steder som Kenya.
- Kjører daglig fossilbil til og fra jobb, til fritidsaktiviteter med barna og på helgeturer.
- Spiser mye kjøtt og meieriprodukter. Har ikke fokus på å redusere matsvinn.
- Harald og kona tjener 1,3 millioner kroner i året og betaler ned 100 000 på huslån. Pengene som blir igjen brukes til oppussing, barnas aktiviteter, utstyr og annet forbruk. Harald velger stort sett kvalitetsprodukter med lang levetid. 8,6 tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter er Haralds andel av forbruksfotavtrykket.
- Kildesorterer alt avfall.

- Pleier å fly to ganger i året til Bergen for å besøke barnebarna. Han tar også en flytur til syden hver vinter.
- Spiser vanlig mengde kjøtt, litt mindre meieri- produkter enn gjennomsnittet og kaster lite mat.
- Carl og kona er pensjonister som mottar 700 000 kr i pensjon og sparer 200 000 av disse. 2,7 tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter er Carls andel av forbruksfotavtrykket.
- Glad i teater og annen kultur, og når noe håndfast en sjelden gang må kjøpes velger han miljømerket og god kvalitet.

- Flyr på ferie med familien til syden en gang i året. Drar ellers på turer i nærmiljøet.
- Sykler til skole og fritidsaktiviteter.
- Er fleksitarianer - spiser kjøtt av og til, og spiser meieriprodukter som gjennomsnittet. Passer på å spise opp maten.
- Er glad i sport og kjøper mye utstyr.
- Prøver å reparere fremfor å kjøpe nytt.
- Tjener 50 000 kroner på sommerjobb og ukepenger. Sparer lite.

I tillegg til klimafotavtrykkene i figuren har alle et fotavtrykk knyttet til offentlige tjenester som sykehusdrift, veibygging mm. Gjennomsnitt per person i Norge er beregnet til 2,5 tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter.

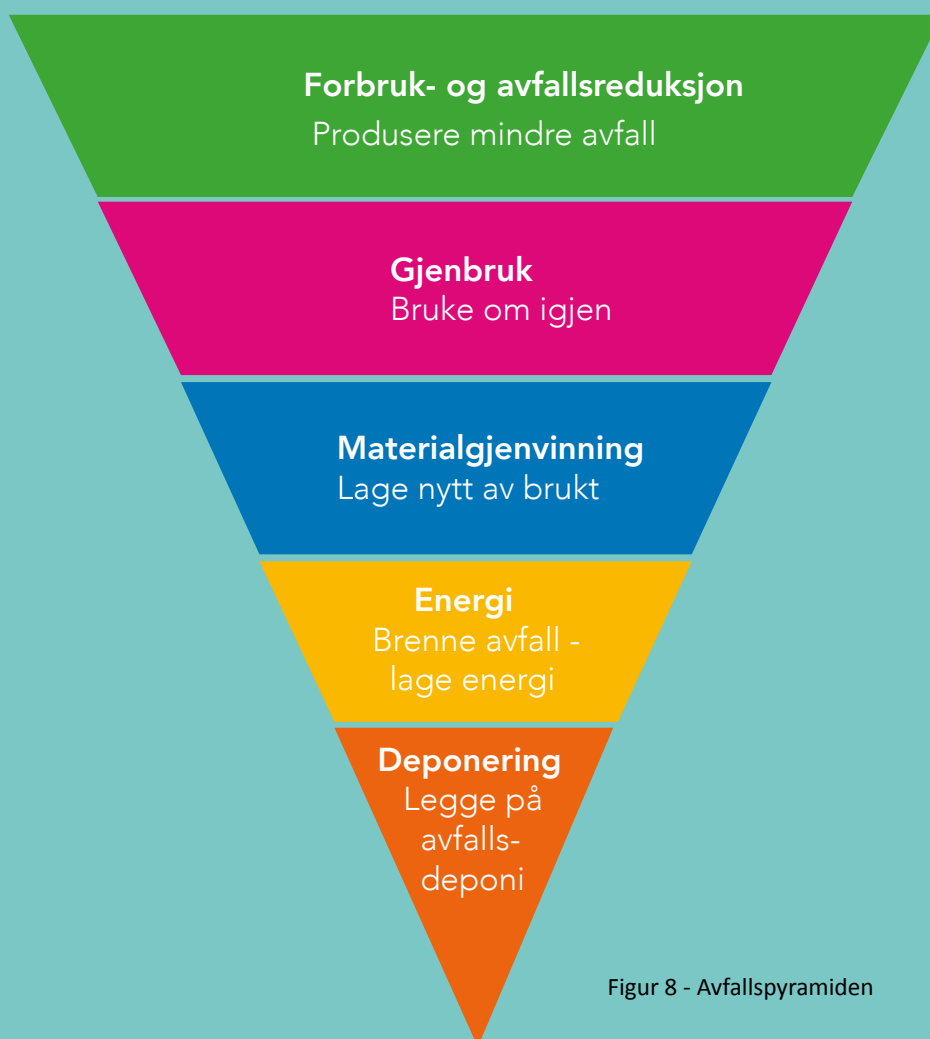


## Avløp

Uforventet mye drikkevann forsvinner i lekkasjer. Ved å redusere lekkasje av drikkevann, isolere og innføre energistyring på bygninger, og fjerne tilgroing i avløpsledningsnett, kan man redusere energiforbruket kraftig. Reduksjon av vannforbruk vil også redusere energi som må til for å behandle og transportere vann. Særlig ledningsnett har behov for vedlikehold og oppgradering. I Hole kommune er det, i likhet med mange norske kommuner, behov for å oppgradere gammelt ledningsnett og selve avløpsrensaneanlegget. Kommunen jobber per 2022 aktivt med

å redusere innlekking på avløpsnett og prosjektering av nytt renseanlegg. Det er forventet at fremtidig løsning vil bli mer bærekraftig enn i dag. Avløpsslam er sluttproduktet etter rensing av avløpsvann og har flere bruksområder som gjenvinning samt biogassproduksjon. Avløpsslam inneholder fosfor som er viktig plantenæring, men det er en begrenset ressurs. For å løse den kommende fosformangel er gjenvinning og gjenbruk av fosfor viktig. I hele verden forskes og jobbes det med å utvinne fosfor på best mulig måte.

# Avfallspyramiden



Figur 8 - Avfallspyramiden

# 5. Føringer og andre planer

## Kommunens planer

### **Kommuneplanens samfunnsdel**

Kommuneplanens samfunnsdel er «masterplanen» for hvordan vi ønsker å utvikle Hole kommune. Den ble vedtatt i 2018 og tydeliggjør kommunens ønske om en bærekraftig utvikling. Kommunens slagord «Eventyrlig fortid – eventyrlig fremtid!» trekker linjen fra rik historie og kulturarv til behovet for et langsiktig perspektiv som sikrer fremtidige generasjoner også eventyrlige muligheter. Delmålene viser konkret til sosial, økonomisk og miljømessig bærekraft, deriblant målsetningene om å ta vare på kommunens vannressurser og å være en trygg, klima- og miljøvennlig kommune.

### **Kommuneplanens arealdel**

Kommuneplanens arealdel konkretiserer samfunnsdelens overordnede føringer gjennom arealplanlegging og planbestemmelser. Planbeskrivelsen viser at kommunen allerede er i gang med å innarbeide en del hensyn og tema som omtales i denne planen. Klimatilpasning fremheves som et tema som kommende planprosesser må sette fokus på, og allerede i dag finnes det særskilte bestemmelser knyttet til utsatte områder i kommunen. Videre vises det til at valg av riktig type klimatilpasning er en forutsetning for å ivareta det sikkerhetsmessige aspektet og samtidig styrke naturens motstandskraft mot økende direkte og indirekte påvirkninger. Dessuten blir overvannshåndtering (som medfører økt risiko for skade og

forurensning pga. klimaendringer) nevnt som et viktig tema der kommunen må sette krav ifm. areal- og byggesaker.

Holes naturmangfold skal ivaretas og beskyttes ved at arealplanleggingen styrer utvikling og vekst til sentrumsområdene Vik, Sundvollen og Sollihøgda. Blågrønne strukturer er et viktig virkemiddel som både bidrar til klimatilpasning, gode vann og vassdrag, naturmangfold og bedre folkehelse gjennom bedre tilgang til strandsonen. Utbygging av gang- og sykkelveier langs fylkesveier, spesielt på Røyse, fremheves like mye som et folkehelseiltak som et samferdselsiltak. Utbygging av gang- og sykkelveier gir selvfølgelig også en klima- og miljøgevinst.



# Eksempler på naturbaserte løsninger for å redusere oversvømmelse



Illustrasjon: Tobias Fygar/Studio Flygar

Illustrasjonen gir eksempler på naturbaserte tiltak som kan være aktuelle for å holde tilbake vann og dermed bidra til å redusere oversvømmelse. De fleste tiltakene vil også bidra til å redusere avrenning av næringsalter og jordpartikler og dermed gi bedre vannkvalitet. Noen av tiltakene vil redusere klimagassutslipp, bedre jordstrukturen og bedre forholdene for dyr og planter som lever i og langs elva, og gjøre områdene mer attraktive for friluftsliv. Før tiltak gjennomføres må det alltid vurderes om tiltaket kan vanskeliggjøre annen samfunnsnyttig bruk av arealene.

### Klima- og energiplan 2010 – 2020 – ble målene nådd?

Hole kommunes siste klima- og energiplan (KEP) ble vedtatt i 2010. I planen ble det pekt ut tre hovedområder for overordnede mål (enøk, lokal fornybar energi og klimagasser) med tilhørende delmål og tiltak. Kommunen har jobbet systematisk med energieffektivisering og utfasing av fossil oppvarming for sine egne bygg. Planen har ellers vært lite brukt, og ikke evaluert i forhold til målar. Vurderingen under er derfor svært overordnet.

Hovedområder med tilhørende hovedmålsetninger og vurdering av måloppnåelse.

<b>ENØK</b>	Totalt stasjonært energibruk per innbygger skal være 20 % lavere i 2015 enn i år 2000.	KEP viser allerede i 2010 til at «Hole har vesentlig høyere energibruk i husholdningene per innbygger sammenlignet med Buskerud og hele landet». Det totale strømforbruket fra husholdninger siden 2010 har steget stadig (med 18 % i perioden 2011 til 2019), noe som speiler en økt elektrifisering av hverdagen, biler og oppvarming. Målet vurderes derfor som ikke oppnådd.
<b>Lokal fornybar energi</b>	Oljefyring skal være 50 % lavere i 2015 enn i år 2000, og skal erstattes av lokal ny fornybar energi innen år 2015	Vi mangler data for å vurdere måloppnåelse ift. mååret 2015, men siden 2020 er oppvarming med fossilt brensel forbudt og dermed nærmest null i kommunen. Det er lite sannsynlig at oljefyring har blitt erstattet i noe særlig grad med lokal fornybar energi.
<b>Transport og klimagasser</b>	Klimagassutslipp i 2015 som følge av lokal transport skal være 20 % lavere enn 1990 nivå. Klimagassutslipp som følge av stasjonær energibruk skal reduseres med 20 % innen 2015	Ifølge KEP har utslipp fra transportformål økt med nær 30 % i perioden 1991 – 2008. Dataene som legges til grunn er fra før Miljødirektoratet innførte en felles utslippsstatistikk. Siden utslippsreduksjonen for veisektoren i perioden 2009 til 2020 er 21 %, vurderer vi at målet ikke er oppnådd. Det andre hovedmålet virker å være overlappende med målsetningen om lokal fornybar energi.

Tabell 1



## Internasjonale, nasjonale og regionale føringer

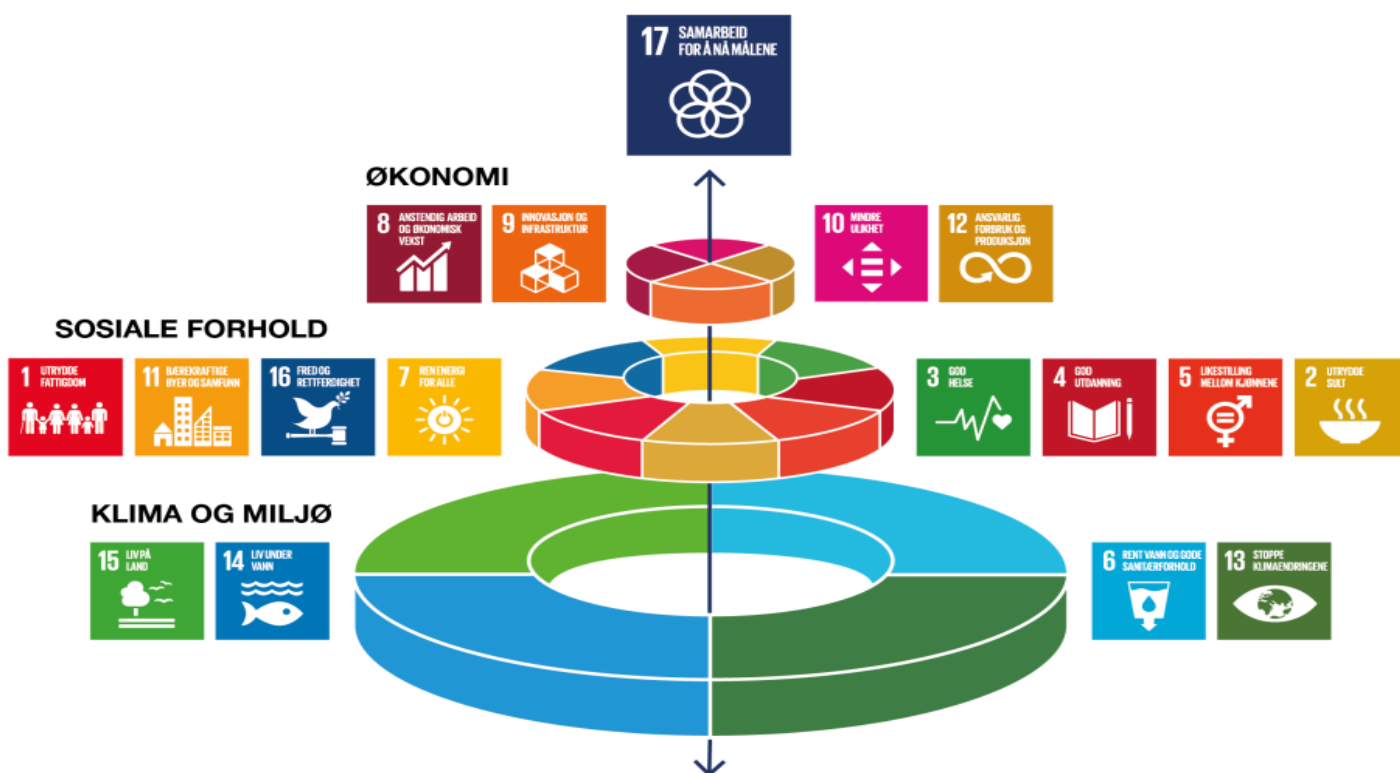
Norge har sluttet seg til FNs bærekraftsmål, som blant annet handler om å stoppe klimaendringene og legge til rette for en bærekraftig utvikling. Bærekraftig utvikling handler om at samfunnsutviklingen skal imøtekomme dagens behov uten å ødelegge mulighetene for at kommende generasjoner skal få dekket sine behov. Det handler om å anerkjenne at vi kun har en klode, med en begrenset mengde ressurser og det er vårt ansvar å ta vare på den. FNs bærekraftsmål er verdens felles arbeidsplan for å utrydde fattigdom, bekjempe ulikhet og stoppe klimaendringene innen 2030. Hole skal, i likhet med alle kommuner i Norge, ta sitt ansvar slik at vi når bærekraftsmålene.

Bærekraftig utvikling blir delt inn i tre områder; sosiale forhold, økonomi og klima og miljø. Disse områdene blir ofte kalt de tre dimensjonene i bærekraftig utvikling og det er sammenhengen mellom disse tre dimensjonene som avgjør om noe er bærekraftig.

Disse dimensjonene må være med oss i all planlegging for at Holesamfunnet skal bli et bærekraftig lokalsamfunn.

Kommuneplanens samfunnsdel legger stor vekt på en bærekraftig utvikling og dens tre pilarer: økonomisk, sosial og miljømessig bærekraft. Siden har FNs bærekraftsmål blitt systematisk innarbeidet i virksomhetsplaner for de fleste kommuner. Hole kommune har gjennom planstrategien for 2020 – 2024 valgt ut tre hovedmål det skal jobbes spesielt for: nr. 4 “god utdanning”, nr. 6 “rent vann” og nr. 17 “samarbeid”.

FNs 17 bærekraftsmål legges til grunn som en universell målstruktur i den offentlige forvaltningen. Bærekraftsmålene er likestilt, men strukturen under viser at de kan tilordnes bærekraftens tre hovedpilarer. Dette illustrerer på en tydelig måte hvordan klima og miljø er en forutsetning for sosial og økonomisk bærekraft, og hvordan samarbeid er nøkkel til å lykkes.



Figur 10- FNs bærekraftsmål relatert til matsikkerhet



Hole kommune skal ved hjelp av denne planen jobbe spesielt for disse bærekraftsmålene:

- Redusere klimagassutslipp- ([FN Bærekraftsmål nr. 13: "Stoppe klimaendringer"](#))
- Naturmangfold- ([FN Bærekraftsmål nr. 15: "Livet på land"](#))
- Vannmiljø- ([FN Bærekraftsmål nr. 6: "Rent vann og gode sanitærforhold"](#))

#### [FN bærekraftsmål #17 Samarbeid for å nå målene](#)

er målet som gjennomsyrrer all jobbing for bærekraft. Bærekraftsmålene er en samlende ramme for samfunnsutvikling, men det finnes mange andre avtaler og planer som omhandler det som er viktig for å lykkes med bærekraftig utvikling, og som delvis setter konkrete, avtalefestede forpliktelser.

#### **Bærekraft & klima**

- Paris-avtalen fra 2015 er førende for alle land sine forpliktelser for å få ned klimagassutslipp. Norges klimalov trådte i kraft 1. januar 2018. Loven skal fremme gjennomføring av Norges klimamål ifm. Paris-avtalen og omstilling til et lavutslippssamfunn i Norge i 2050. En handlingsplan for å nå Norges klimamål, Klimaplan for 2021-2030, ble vedtatt av Stortinget i april 2021. Meldingen og vedtaket beskriver regjeringens politikk for å redusere klimagassutslipp i perioden 2021-2030 i tråd med Norges klimamål og i samarbeid med EU.
- EU er en viktig premissleverandør også for Norges klimapolitikk. Meldingen om Europas grønne giv ("Green deal") ble lagt fram av EU-kommisjonen i desember 2019. Dette er en omfattende strategi som skal løse utfordringer for klima og miljø på tvers av politikkområder. Det er en viktig del av EUs implementering av FNs 2030 agenda og FNs

bærekraftsmål og har også blitt brukt for å styre pandemibetingete støtteordninger i en grønn retning. EU-kommisjonens "Fit-for-55" initiativ fra juli 2021 skal gjøre at EU når målet om å redusere utslippene av klimagasser med 55 prosent fra 1990 til 2030. Lovverket legger også grunnlaget for EUs mål om klimanøytralitet innen 2050. Gjennom EØS-avtalen vil flere av lovforslagene også ha betydning for Norge og norske kommuner.

- Regjeringen la frem Nasjonal strategi for en grønn, sirkulær økonomi i juni 2021, som skal fremme overgangen til sirkulær økonomi og bedre ressursutnyttelse. Dessuten er Norge forpliktet gjennom EUs rammedirektiv om avfall til å øke andel materialgjenvinning og ombruk til 55 % innen 2025, 60 % innen 2030, og 65 % innen 2035. HRA, som er opprettet for å ivareta eierkommunenes forpliktelser etter Forurensningsloven knyttet til innsamling og gjenvinning av husholdningsavfall, har implementert disse målene i sin selskapsstrategi.
- I juni 2021 la Regjeringen også frem Stortingsmeldingen "Mål med mening- Norges handlingsplan for å nå bærekraftsmålene innen 2030". Planen gjennomgår de 17 bærekraftsmålene og de 169 delmålene, beskriver utfordringene for Norge og regjeringens politikk på disse områdene.
- Andre regionale planer som er førende for klima- og miljøplanen er gjeldende Regional plan for areal og transport i Buskerud 2018 – 2035 og Regional planstrategi 2020- 2024 "Veien til et bærekraftig Viken".



## Naturmangfold

- Gjennom Konvensjonen for biologisk mangfold (CBD) jobber medlemslandene for en internasjonal avtale som skal forsterke og samle innsatsen mot tap av naturmangfold på samme måte som Parisavtalen for klima. Den kan bli en realitet allerede i 2022. I mellomtiden gjelder konvensjonens strategiske plan for biomangfold 2011- 2020, som ble vedtatt i 2010 og som Norge bidrar til gjennom sin handlingsplan for naturmangfold «Natur for livet», vedtatt i desember 2015. Handlingsplanen beskriver hvordan regjeringens politikk skal bidra til å ta vare på naturmangfoldet, og til å nå nasjonale og internasjonale mål på området.
- Våtmarkskonvensjonen (Ramsarkonvensjonen) er en global avtale for å ta vare på verdens våtmarker. Opprinnelig konsentrerte konvensjonen seg om å ivareta våtmarker som leveområde, spesielt for vannfugler. I dag favner konvensjonen langt videre. Den omfatter ivaretagelse av våtmarker i bred forstand; både som leveområde for flora og fauna, og som viktig naturressurs for mange mennesker. Våtmarkene i Steinsfjorden og nordre del av Tyrifjorden utgjør sammen et svært viktig område for trekkfugler og har blitt anerkjent som et av Norges bidrag inn i Ramsarkonvensjonen<sup>11</sup>.

## Vannmiljø

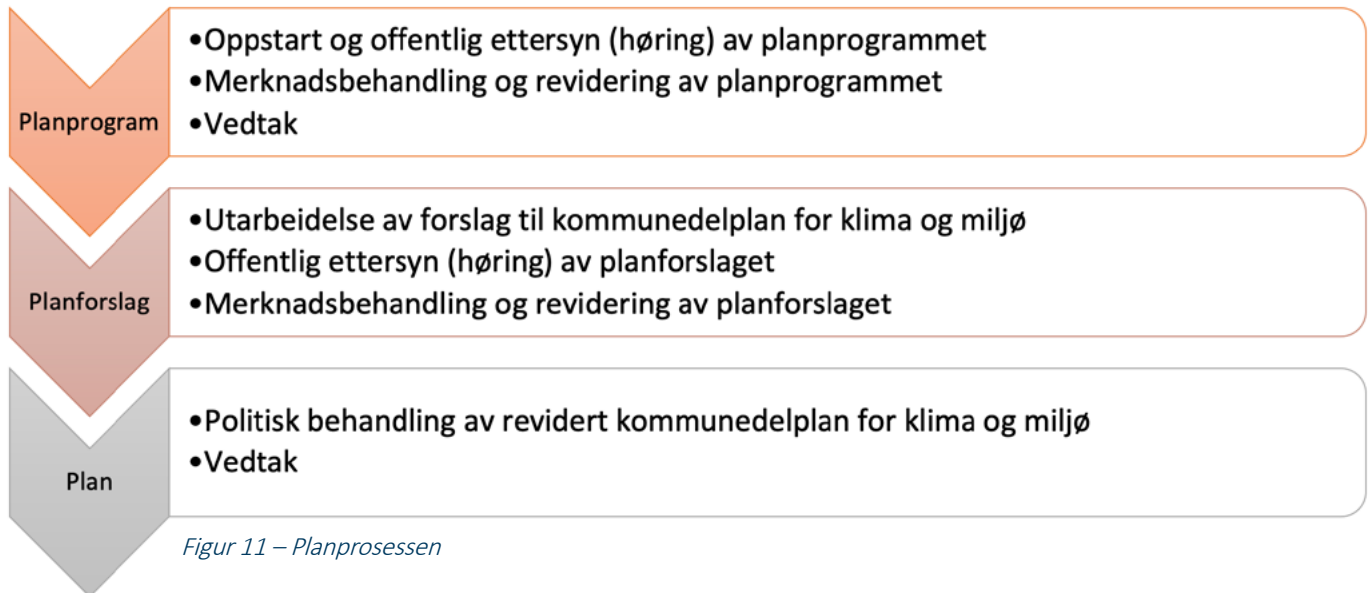
- Vannforvaltningen følger vassdragene og deres nedbørsfelt, ikke kommune- eller fylkesgrenser. En ny regional vannforvaltningsplan er under arbeid og forventes vedtatt før sommeren. Imens gjelder den regionale vannforvaltningsplanen for Vest-Viken 2016-2021<sup>12</sup> for Hole og vannområdet Tyrifjorden.
- I mars 2021 la Regjeringen frem «Helhetlig tiltaksplan for en ren og rik Oslofjord med et aktivt friluftsliv»<sup>13</sup>. Planens tiltak skal legge til rette for at Oslofjorden skal få god miljøtilstand og være attraktiv for friluftslivet slik at enda flere får gode opplevelser. Vannforvaltningen i Hole og vannområdet Tyrifjorden forventes å bidra til dette arbeidet.

<sup>11</sup>[Ramsarkonvensjonen - Miljødirektoratet \(miljodirektoratet.no\)](#)

<sup>12</sup>[Planperiode 2016- 2021 \(vannportalen.no\)](#)

<sup>13</sup>[Helhetlig tiltaksplan for en ren og rik Oslofjord med et aktivt friluftsliv- regjeringen.no](#)

# 6. Vedtak og medvirkning



## Medvirkning

Planprogrammet og planforslaget har blitt utarbeidet gjennom tverrfaglig samarbeid i kommunens administrasjon med hovedansvaret hos avdeling for areal, byggesak og miljø v/ miljørådgiver.

Planprogrammet ble annonsert i kommunens vanlige kanaler, i Ringerikes Blad, og sendt til en omfattende liste av høringsinstanser med spesiell vekt på lag, foreninger og næringslivet i Hole. Innkommet innspill ble vurdert og delvis innarbeidet i revidert planprogram. Mange av innspillene var også relevante for foreliggende planforslag.

Formannskapet er planarbeidets politiske styringsgruppe og har blitt orientert om fremdrift og vurderinger underveis. I tillegg har Ungdomsrådet, Plan- og miljøutvalget, Levekårsutvalget, Formannskapet og Kommunestyret fått saksfremlegg i forbindelse med kommunens første klimabudsjett og kommunens klimamål til politisk behandling.

## Politiske vedtak i planprosessen

- Oppstart og offentlig ettersyn av planprogrammet (Formannskapet sak 012/21, 24.03.21)
- Endelig planprogram (Formannskapet sak 025/21, 09.06.21)
- Rammene for klimabudsjett 2022 (Kommunestyret sak 046/21, 20.09.21)
- Klimabudsjett 2022 (Kommunestyret sak 073/21, 13.12.21)
- Kommunens klimamål (Kommunestyret sak 016/22, 04.04.22)

*Handlingsplaner er ikke del av denne planen.*



# 7. Ordforklaringer

En rekke begrep legges til grunn i klima- og miljøplanen. Under er ordforklaringer for begrepene, slik de tolkes i denne planen.

## Arealregnskap

Areal er en begrenset ressurs og en bruksendring av naturareal, som våtmark eller dyrkbar mark er ofte irreversibelt. Arealregnskap er et verktøy for å overvåke endringer i arealbruk over tid, gi oversikt over viktige naturressurser og brukes som et verktøy til å planlegge for en langsiktig og bærekraftig forvaltning.

---

## Bærekraft

Bærekraft er et begrep som brukes for å karakterisere økonomiske, sosiale, institusjonelle og miljømessige sider ved menneskelige samfunn. Bærekraft inneholder to sentrale begreper: behov for å dekke de grunnleggende behov til alle mennesker, og begrensninger av forbruk for miljøets evne til å møte nåværende og fremtidige behov.

---

## Biologisk mangfold

Omfatter genetisk mangfold (genetisk variasjon innenfor en art), artsmangfold (variasjon av arter) og naturtypemangfold (variasjon av leveområder).

---

## CO<sub>2</sub>e

CO<sub>2</sub>-ekvivalent er en enhet som brukes i klimagassregnskap. Enheten tilsvarer den effekten en gitt mengde CO<sub>2</sub> har på den globale oppvarminga over en gitt tidsperiode.

---

## Direkte utslipp

Når bilene forbrenner bensin eller diesel, eller når søppelet vi kaster brennes i et avfallsforbrenningsanlegg, er det eksempler på direkte utslipp som fysisk skjer innenfor en kommunes grenser.

---

## Folkehelse

Folkehelse er befolkningens helsetilstand og hvordan helsen fordeler seg i en befolkning (Folkehelseloven)

---

## Folkehelsearbeid

Folkehelsearbeid er samfunnets innsats for å påvirke faktorer som direkte eller indirekte fremmer befolkningens helse og trivsel, forebygger psykisk og somatisk sykdom, skade eller lidelse, eller som beskytter mot helsetrusler, samt arbeid for en jevnere fordeling av faktorer som direkte eller indirekte påvirker helsen (Folkehelseloven)

---

## Indirekte utslipp

Kommer oftest fra varer og tjenester som lages utenfor kommunens grenser. Fabrikkene som lager varene vi importerer inn slipper også ut klimagasser og regnes som indirekte utslipp for kommunen. Produksjon og import av strøm fører også til indirekte klimagassutslipp, selv om en stor andel av strømmen vi importerer kommer fra utslippsfri kraftproduksjon.

### **Karbonbinding**

Klimagasser lagres og slippes ut gjennom naturlige prosesser. Menneskelig påvirkning kan øke både opptak og utslipp fra disse naturlige karbonlagre i jord, skog, hav og våtmark. Skog og annen arealbruk spiller en viktig rolle for klima, og kan både gi opptak og utslipp av klimagasser.

---

### **Klimabudsjett**

Klimabudsjett er en metodikk for å få en systematisk oppfølging av klimaplanen og en form for handlingsplan som kan integreres i kommunens økonomiplan og årsbudsjett. Klimabudsjettet gir oversikt over tiltak, kostnad, tidsfrister og ansvarsfordeling, og hvilken betydning tiltaket vil ha for klimagassutslippene. Klimabudsjett gir mulighet til å prioritere de tiltakene som virker best.

---

### **Klimafotavtrykk**

Beregning av den totale klimapåvirkningen til en person eller bedrift, eller et produkt eller tjeneste, fra produksjon, bruk, til og med avfallsbehandling eller klargjøring for gjenvinning.

---

### **Klimagasser**

Gasser som bidrar til klimaendringer på jorda, for eksempel CO<sub>2</sub> (karbondioksid), CH<sub>4</sub> (metan) og N<sub>2</sub>O (lystgass)

---

### **Klimaregnskap**

Klimaregnskap er en oversikt over hvordan en kommune, et geografisk avgrenset område eller en bedrift påvirker klimaet – altså kommunens klimaavtrykk. Regnskapet består gjerne av flere deler som omhandler både direkte utslipp og indirekte utslipp.

---

### **Klimatilpasning**

Klimatilpasning innebærer å forstå konsekvensene av at klimaet endrer seg og iverksette tiltak for å på den ene siden å hindre eller redusere skade, og på den andre siden utnytte mulighetene som endringene kan innebære. (Miljødirektoratet)

### **Mål**

Mål er beskrivelse av ønsket resultat.

---

### **Naturmangfold**

Omfatter i tillegg til biologisk mangfold også landskapsmangfold (variasjon av landskapstyper). Geologisk mangfold (variasjon i berggrunn, løsmasser, og terrengformer samt geologiske prosesser) som også anses å være en del av naturmangfold legges ikke like mye vekt på i denne planen.

---



### **Naturregnskap**

Naturregnskap, eller økosystemregnskap, kan brukes til å systematisere kunnskap om naturens goder og tjenester og bidra til bedre beslutninger for en bærekraftig utvikling. Arealregnskap inngår i naturregnskap.

### **Netto null klimagassutslipp**

Et område har ikke mer utslipp av klimagasser enn det som tas opp.

### **Sirkulærøkonomi**

Et system som skal utnytte alle ressurser best mulig. Minst mulig skal kastes som avfall, men holdes i et kretsløp der stadig resirkulering fører til mindre behov for å ta ut nye råvarer.

### **Strategi**

Strategi er valgt framgangsmåte for å nå vedtatte mål.

### **Tiltak**

Tiltak handlinger som skal bidra til å nå vedtatte mål.

