

# Hol kommune mot lavutslippssamfunnet

Handlingsplan for klima- og energiplanlegging  
og klimatilpasning  
2022 – 2026

Vedtatt i Hol kommunestyre 31. august 2022  
K-sak 78/2022



1	Bakgrunn.....	3
1.1	Nasjonale og regionale føringer .....	4
1.2	Kommunale føringer .....	5
2	Status i Hol kommune .....	5
2.1	Klimagassutslipp i kommunen, fordelt på kilder og sektorer .....	5
2.1.1	Utslipp fra veitrafikk .....	7
2.1.2	Utslipp fra bygg og anlegg .....	9
2.1.3	Utslipp fra jordbruk .....	9
2.1.4	Opptak av klimagasser .....	11
2.1.5	Skogbruk og opptak av klimagasser .....	11
2.1.6	Indirekte utslipp av klimagasser – forbruksbaserte utslipp og klimafotavtrykk .....	12
2.2	Energi.....	12
2.3	Miljø .....	14
2.3.1	Plastforbruk og -avfall .....	14
2.3.2	Miljøgifter .....	14
2.3.3	Naturmangfold .....	14
2.3.4	Miljøledelse .....	14
2.4	Konsekvenser av framtidige klimaendringer for kommunen.....	14
2.4.1	Nedbør og temperatur .....	14
2.4.2	Forventede endring i flommønster .....	15
2.4.3	Effekter på skred .....	15
2.4.4	Jordbruk og påvirkning av klimaendringer .....	15
2.4.5	Skogbruk og påvirkning av klimaendringer .....	16
2.5	Klimatilpasning .....	16
3	Innsatsområder: visjon og mål .....	16
3.1	Mobilitet.....	17
3.1.1	Grønn mobilitet i Hol.....	17
3.2	Bygg og anlegg.....	18
3.2.1	Klimavennlige bygg og anlegg i Hol.....	18
3.3	Mat .....	19
3.3.1	Mat i Hol .....	19
3.4	Ressursbruk (forbruk, gjenvinning, ombruk og avfall) .....	20
3.4.1	Bærekraftig ressursbruk i Hol.....	20
4	Økonomi .....	21
5	Rullering- og rapporteringsrutiner .....	21
6	Handlingsplan med tiltak.....	22

## 1 Bakgrunn

Klimaendringer er en av de store globale utfordringene i vår tid. Gjennom internasjonale avtaler, slik som Parisavtalen, har Norge forpliktet seg til å kutte klimagassutslippene for å begrense global oppvarming til under 2 °C og helst under 1.5 °C. Den siste rapporten fra FNs klimapanel viser at hvis dagens utslippstakt fortsetter, vil global gjennomsnittstemperatur passere 1,5°C oppvarming innen 20 år. Nasjonalt har regjeringen vedtatt Klimaloven som har et lovfestet mål om at Norge skal være et lavutslippssamfunn innen 2050. Dette innebærer et kutt i klimagassutslipp på omtrent 90%.

Dette er Hol kommunes andre klima og energiplan, den er vedtatt revidert i Kommunal planstrategi 2020-2024: «Handlingsplan for Klima- og energi, 2018-2021 ble forlenget for fire nye år i 2018, og planen bør derfor revideres i planperioden. Handlingsplanen ble i utgangspunktet utarbeidet med grunnlag i felles klima- og energiplan for Hallingdal (2010) som ikke er oppdatert, og revisjonen bør derfor se til regional plan for Viken.»

Siden første klima og energiplan for Hol kommune ble vedtatt i 2014, har store endringer skjedd innen både nasjonale føringer, kunnskap om klimaendringer og observerte endringer i klima. Det siste har ført til en utvidelse av Statlig planretningslinje for klima og energiplanlegging til også å omfatte klimatilpasning. Denne planen inkluderer derfor også klimatilpasning.

Bærekraftsmålene ligger som grunnlag for planarbeidet og spesielt Bærekraftsmålene 13. Stoppe klimaendringene og 11. Bærekraftige byer og lokalsamfunn: gjøre byer og lokalsamfunn inkluderende, trygge, robuste og bærekraftige.

Det er et økende fokus på kommunenes rolle i omstillingen til lavutslippssamfunnet. Kommunene har en nøkkelrolle gjennom rollen som planmyndighet og samfunnsutvikler i å være med på å forme samfunnet i retning av et lavutslippssamfunn, hvor hensynet til bærekraftig utvikling er ivaretatt. Videre er kommunen viktig gjennom roller og virkemidler i sektorer som står for en stor andel av klimagassutslippene, inkludert transport, energiforsyning, oppvarming av bygg, vann og avløp, avfall, og landbruk. Å sette fokus på sirkulærøkonomi, det grønne skiftet, og bærekraftig utvikling vil være med på å bidra til omstilling.

Lavutslippskommunen skal være et levested med kvalitet som vektlegger gode fellesskapsløsninger, er nyskapende og endringsvillig, og opptrer som fasilitator og katalysator for endring. Hol kommune har gode forutsetninger for å bidra til en omstilling til lavutslippssamfunnet gjennom fokus på lokalt tilpassede løsninger. Geilo er sertifisert bærekraftig reisemål og flere av indikatorene som rapporteres på i den forbindelse kan overføres til kommunen som helhet.

Visjon og målsettinger for klimaarbeidet presenteres i del 3. Målsettingene blir konkretisert gjennom fire hovedområder mobilitet, bygg og anlegg, ressursbruk og mat. Klimatilpasning kommer inn under hvert tema, der hvor det er relevant. Tiltakene står i en egen handlingsplan som rulleres årlig. Temaene skred, flom, fare for liv, helse, bygg og infrastruktur m.m. blir dekket av Kommune-ROS som skal revideres i 2022.

Klima og energiplanen er en plan som berører mange ulike områder hvor det allerede finnes planer med mål, strategier og tiltak og prosjekter. Klima- og energiplanen vil samordne og synliggjøre kommunens innsats innen klimafeltet. Et viktig prinsipp for klimaarbeidet er en helhetstankegang, hvor tiltak som fører til reduksjon av klimagassutslipp også, om mulig, skal føre til andre positive

effekter, slik som bedre folkehelse, trafiksikkerhet, god arealbruk og et aktivt landbruk. Negative sosiale konsekvenser skal unngås.

Omstilling til lavutslippssamfunnet kan kun nås gjennom et utstrakt samarbeid mellom det offentlige, private aktører, andre samfunnsaktører og innbyggerne.

### **1.1 Nasjonale og regionale føringer**

#### **Nasjonalt**

Lov om klimamål (Klimaloven) gir nasjonale mål for reduksjon av klimagassutslipp. Utslippsmålene er gitt for 2030 og 2050.

##### **§ 3. Klimamål for 2030**

Målet skal være at klimagassutslippene i 2030 reduseres med minst 50 og opp mot 55 prosent fra utslippsnivået i referanseåret 1990.

##### **§ 4. Klimamål for 2050**

Målet skal være at Norge skal bli et lavutslippssamfunn i 2050. Med lavutslippssamfunn menes et samfunn hvor klimagassutslippene, ut fra beste vitenskapelig grunnlag, utslippsutviklingen globalt og nasjonale omstendigheter, er redusert for å motvirke skadelige virkninger av global oppvarming som beskrevet i Parisavtalen 12. desember 2015 artikkel 2 nr. 1 bokstav a. Målet skal være at klimagassutslippene i 2050 reduseres i størrelsesorden 90 til 95 prosent fra utslippsnivået i referanseåret 1990.

Statlig planretningslinje for klima og energiplanlegging og klimatilpasning stadfester at kommunene, fylkeskommunene og staten skal gjennom planlegging og øvrig myndighets- og virksomhetsutøvelse stimulere til, og bidra til reduksjon av klimagassutslipp, samt økt miljøvennlig energiomlegging. Planleggingen skal også bidra til at samfunnet forberedes på og tilpasses klimaendringene (klimatilpasning). Klimatilpasning og utslippsreduksjoner må sees i sammenheng der det er relevant. Det er viktig å planlegge for løsninger som både reduserer utslippene og reduserer risiko og sårbarhet som følge av klimaendringer.

Statlig planretningslinje for samordnet bolig-, areal- og transportplanlegging har som mål at planleggingen skal bidra til å utvikle bærekraftige tettsteder, inkludert et utbyggings og transportsystem som fremmer utvikling av kompakte byer og tettsteder, redusere transportbehovet og legge til rette for klima- og miljøvennlige transportformer.

#### **Regionalt**

Viken Fylkeskommunes regionale planstrategi *Veien til et bærekraftig Viken, 2020-2024* har tre tverrgående temaer, hvorav klima og miljø er ett av disse. Planstrategien inneholder seks innsatsområder med tilhørende mål. Innsatsområde 4: Redusert klimagassutslipp og energiomlegging har syv mål, hvorav det første angir mål for reduksjon av klimagassutslipp:

- 1) Viken er et lavutslippssamfunn uten fossile utslipp, der det ikke slippes ut mer klimagasser enn det tas opp gjennom karbonfangst og naturlige prosesser. Omleggingen skal skje på en rettferdig og sosialt inkluderende måte. Klimagassutslippene er kuttet med minst 80 prosent innen 2030 målt fra referanseåret 2016.

Hallingdal regionråds *Strategisk plan for Hallingdal 2022-25* har klima som ett av fem hovedtema, med undertema: ein grønare dal; reduserte klimagassutslipp; avfallshåndtering. Mål for 2025: Dei totale klimautsleppa er redusert med 25% frå referanseåret 2009.

## **1.2 Kommunale føringer**

Klima- og energiplanen er forankret i Kommuneplanens samfunnsdel, som har følgende relevante mål og strategier.

### **Natur, miljø og friluftsliv**

Mål: Ivareta natur, miljø og landskap, som grunnlag for bolyst og trivsel, rekreasjon, næring og arbeid.

Strategier:

- bidra i kampen mot global oppvarming ved å satse på lokale tiltak og holdningsarbeid.
- jobbe for å redusere utslipp av klimagasser ved å satse på mer bruk av bane, både til person- og godstrafikk og å redusere lokal biltrafikk. Vi skal påvirke nasjonalt og legge til rette lokalt.

### **Samferdsel**

Mål: Effektiv, trygg og miljøvennlig transport til og fra, og innad i kommunen.

Strategier:

- arbeide for å styrke og effektivisere internt transporten i hele kommunen og regionen gjennom å arbeide for en satsing på et bedre kollektivtilbud og etablering av gang- og sykkelveier.
- legge til rette for en enklere og mer effektiv persontransport til Geilo sentrum uten å øke biltrafikken. Det skal arbeides med alternative transportløsninger, tilrettelagte gang- og sykkelveier og alternativer for trafikkavviklingen.

### **Samfunnssikkerhet og beredskap**

Mål: Et trygt og beredt samfunn.

Strategier:

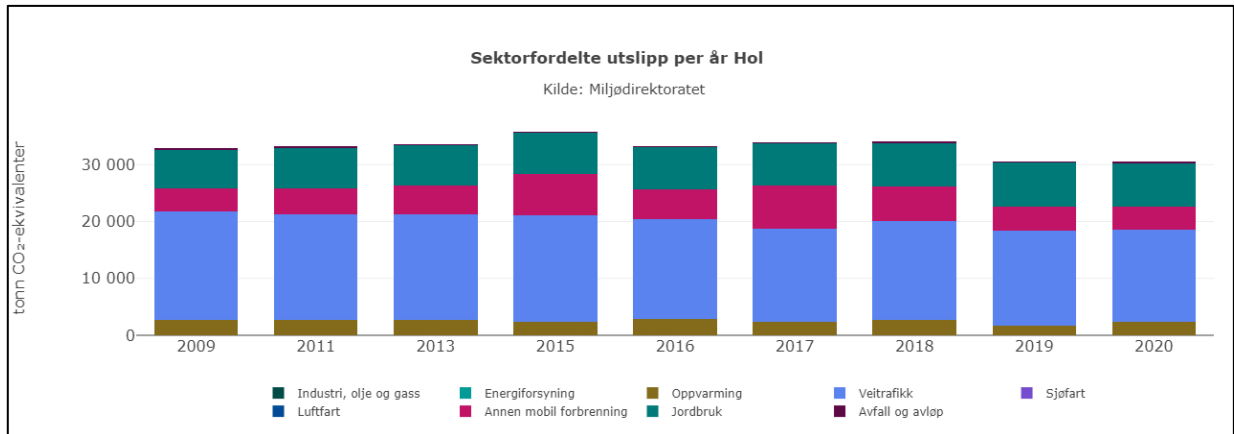
- gjøre de rette klimatilpasningstiltakene for å møte fremtidens utfordringer med våtere og mer ekstremt vær

## **2 Status i Hol kommune**

### **2.1 Klimagassutslipp i kommunen, fordelt på kilder og sektorer**

Miljødirektoratets utslippsregnskap viser utslippstall for direkte klimagassutslipp fra 2009 til 2020. Klimagassregnskapet for kommuner er produsert etter de samme prinsippene som det nasjonale utslippsregnskapet som følger FNs klimapanel sin standard for rapportering. Enkelte kommuner velger å beregne sine egne utslippstall, med bakgrunn i at tallene fra Miljødirektoratet gir et grovmasket bilde, basert på en mal som skal gjelde alle norske kommuner. Miljødirektoratet utarbeidet utslippsregnskapet på denne måten blant annet for å kunne sammenlikne mellom kommuner. I Hol kommune vil vi bruke Miljødirektoratets utslippsregnskap. Det gir et bilde av trender over tid med utviklingen av totale klimagassutslipp i kommunen som helhet og i hver enkelt sektor, og viser fordelingen mellom sektorene.

Utslippsregnskapet viser at i Hol kommune har utslippene totalt har gått ned med ca. 7% fra 2009 til 2020. Figuren under viser fordeling mellom sektorer og utvikling fra 2009 til 2020.



**Figur 1 Sektorfordelte klimagassutslipp i Hol. Kilde: Miljødirektoratet, <https://www.miljodirektoratet.no/tjenester/klimagassutslipp-kommuner/>**

### Hvordan er utslippstallene beregnet<sup>1</sup>?

**Veitrafikk** - Utslippene er beregnet utslipp for de ulike kjøretøykategoriene ved hjelp av en modell som bruker informasjon om kjøretøyets størrelse, drivstoff (bensin, diesel, LPG, CNG, elektrisk), type og Euro-teknologi. I tillegg tas det hensyn til kjøresituasjon, det vil si hastighet, stigning, veitype, trafikkflyt og omgivelse som kjøretøyet befinner seg i. Modellen inkluderer også veinett og kjørelengdestatistikk.

**Jordbruk** - Utslippene er knyttet til biologiske prosesser i husdyrene, gjødsel og dyrkingsjorda som fører til dannelse av metan og lystgass. Utslipp fra energibruk i jordbruket er ikke inkludert i jordbruksregnskapet, men er plassert på annen mobil forbrenning og oppvarming. Utslippstallene for jordbruk inkluderer tre kilder: fordøyelsesprosesser hos husdyr, gjødselhåndtering og jordbruksarealer.

**Annen mobil forbrenning** - Sektoren omfatter utslipp fra bruk av avgiftsfri diesel og bensin til ikke-veigående motorredskaper som traktorer, anleggsmaskiner og snøscootere. Avgiftsfri diesel brukes blant annet i næringer som jordbruk, skogbruk og bygg og anlegg.

**Oppvarming** - oppvarming av næringsbygg og husholdninger fordelt på utslippskildene fyringsolje, fyringsparafin, naturgass, LPG, bioenergi og vedfyring. For bioenergi og vedfyring regnes CO<sub>2</sub>-utslipp som netto nullutslipp, men utslipp av metan og lystgass er inkludert.

**Avfall og avløp** - omfatter klimagassutslipp fra utslippskildene avfallsdeponigass, biologisk behandling av avfall, samt utslipp fra avløp. I denne sektoren beregnes klimagassutslipp fra organisk avfallsmengde. Det er derfor kun metan- og lystgassutslipp som er inkludert i beregningene.

### Noen svakheter ved dataene

Tilgangen på data som beskriver utslippene varierer mellom de ulike sektorene, og det vil være variasjoner rundt hvor sikre utslippsberegningene er. Det brukes i hovedsak tre metoder for å plassere utslipp til sektorer: i) punktutslipp (f.eks. fra industri), ii) beregning av utslipp fra aktivitetsdata på kommunenivå (f.eks. utslipp fra motorredskaper vha. informasjon fra oljeselskapenes kunderegistre om leveringsadresse for salg), iii) fordelingsnøkler (når data om hvor utslippene finner sted mangler). Noen svakheter i statistikkgrunnlaget finnes bl.a. i utslippsregnskapet for jordbruk, og for eksempel knyttet til (manglende) KOSTRA-rapportering. Det er allikevel av stor verdi å benytte seg av Miljødirektoratet sine utslippstall for å kunne se utvikling over tid, for kommunen som helhet og i hver enkelt sektor.

<sup>1</sup> Miljødirektoratet, 2022, Klimagassregnskap for kommuner og fylker. Dokumentasjon av metode [dokumentasjonsnotat-version 5 2022.pdf](https://www.miljodirektoratet.no/dokumentasjonsnotat-version_5_2022.pdf) ([miljodirektoratet.no](https://www.miljodirektoratet.no))

### 2.1.1 Utslipp fra veitrafikk

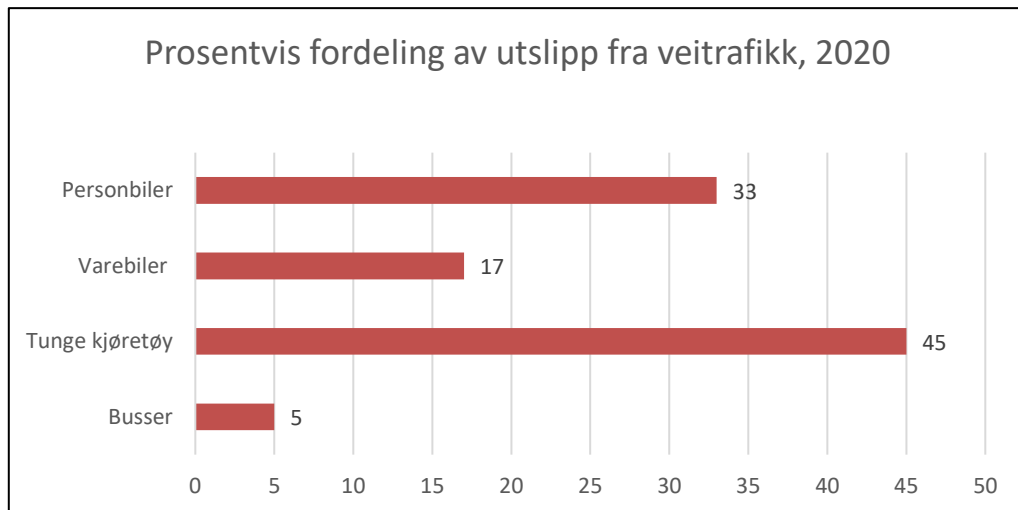
I kommunesektoren er det veitrafikk som står for de største utslippene, og slik er det også i Hol kommune. Utslipp fra veitransport sto for over halvparten av klimagassutslippene i kommunen i 2020. Hol er en distriktskommune med betydelige avstander mellom grendene og tettstedene. Dette, sammen med et begrenset kollektivtilbud, gjør at bilen ofte er alternativet som velges. Trafikkbildet og utslippsprofilen påvirkes også av trafikken på gjennomfartsårene som går gjennom kommunen og av fritidstrafikken til/fra kommunen.

Det er i hovedsak to forhold som har betydning når det gjelder utslipp fra veitrafikk; utslipp fra ulike kjøretøy og type trafikk (slik som arbeidspending, gjennomgangstrafikk, fritidsreiser til/fra kommunen). Det har betydning for hvilke tiltak som er relevante.

#### Utslipp fra ulike typer kjøretøy

Statistikken for veitrafikk er delt inn i utslipp fra busser, personbiler, tunge kjøretøy, og varebiler. I tillegg er statistikken delt opp i utslipp av ulike gasser (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O) presentert som CO<sub>2</sub>-ekvivalenter.

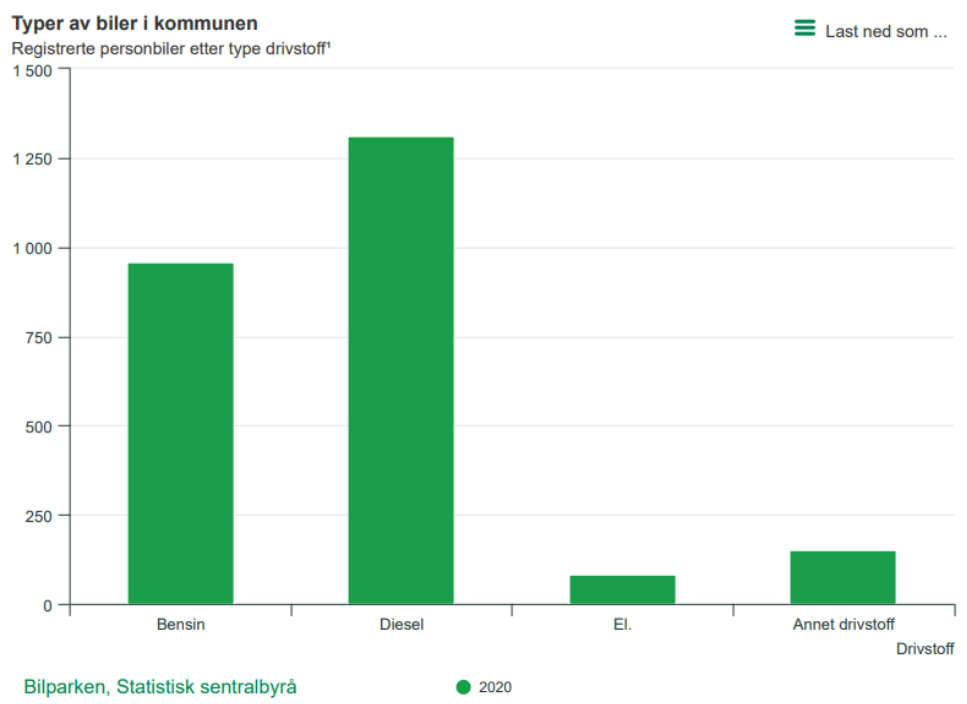
Utslippene fra veitrafikk i Hol for 2020 fordeler seg prosentvis slik:



**Figur 2. Utslipp fra veitrafikk, Hol kommune. Kilde: Miljødirektoratets utslippsregnskap.**

Tunge kjøretøy står for de største utslippene. Personbiler har hatt nedgang i utslipp, Miljødirektoratet opplyser at modellen som ligger til grunn for tallene har blitt endret og kan ha påvirket utslippstallene. I tillegg er det sannsynligvis knyttet til en fornying av bilparken med mer drivstoffeffektive motorer, samt økt elbilandel. I 2020 var andelen kjøring med elektrisk personbil 4,1% (økning fra 2,8% i 2019). For varebil var andelen kjøring med elbil 0,2% i 2020.

Tabellen under viser registrerte personbiler i kommunen, etter type drivstoff. Over halvparten av personbilene er dieselmotorer. Biler registrert under «annet drivstoff» er hovedsakelig hybrid.



**Figur 3 Registrerte personbiler etter type drivstoff i Hol kommune, kilde: SSB.**

### Type trafikk

Hol kommune har flere ferdselsårer mellom Vestlandet og Østlandet gjennom kommunen, med Rv7, Fv40 og Fv50, samt Bergensbanen. Statens Vegvesen har faste trafikktegninger som gir en indikasjon på hvor mye av denne trafikken er gjennomgangstrafikk og hvor mye av trafikken har Geilo, eller andre steder i kommunen, som mål. Årsdøgnetrafikk (ÅDT) gir gjennomsnitt trafikk per døgn.

ÅDT	2017	2018	2019	2020	2021
Lappestein	1261	1335	1369	983	1504
Geilo øst	3794	3667	3750	3582	3878

**Tabell 1 Årsdøgnetrafikk (ÅDT) for målepunktene Lappestein og Geilo øst, Rv. 7. Kilde: Statens vegvesen trafikkdata**

ÅDT		2018		2019		2020		2021	
		< 5,6m	>= 5,6m	< 5,6m	>= 5,6m	< 5,6m	>= 5,6m	< 5,6m	>= 5,6m
Lappestein	Totalt i retning HAUGASTØL	530	131	543	139	400	89	616	131
	Totalt i retning HORDALAND	538	134	545	140	394	98	617	139
	<b>Totalt</b>	<b>1069</b>	<b>265</b>	<b>1088</b>	<b>279</b>	<b>794</b>	<b>187</b>	<b>1233</b>	<b>270</b>
Geilo øst	Totalt i retning HAGAFOS	1533	290	1039	237	1036	205	1125	235
	Totalt i retning GEILO	1570	271	1066	239	1051	216	1151	251
	<b>Totalt</b>	<b>3103</b>	<b>560</b>	<b>2105</b>	<b>476</b>	<b>2087</b>	<b>421</b>	<b>2276</b>	<b>486</b>

**Tabell 2 ÅDT for målestasjonene Lappestein (Rv 7) og Geilo øst (Rv 7), kjørelengde og kjøreretning. Avvik fra tabell 1 kan forekomme grunnet mangelfull registrering av kjøretøylengde. Kilde: Statens vegvesen trafikkdata.**



Tallene for Lappestein og Geilo øst viser at det er inntil 3 ganger så stor trafikk registrert på Geilo øst sammenliknet med trafikken registrert på Lappestein. Dette gjelder både kjøretøy under og over 5,6m. Det indikerer at den største andelen av trafikken på veiene gjennom kommunen er internttrafikk, eller trafikk som har Hol kommune som mål. Dette gir rom til å vurdere og utvikle tiltak som kan bidra til en nedgang i trafikk og klimagassutslipp fra veitrafikk.

Ifølge tall fra SSB (2021) er det 517 innbyggere i Hol kommune som pendler til jobb i annen kommune. Det er 357 personer som pendler inn til jobb i kommunen fra andre kommuner.

Fritidsreisene til kommunen står for en betydelig andel av trafikkbildet. En rapport fra TØI (Trafikk i Hallingdal, 2020) finner at det er lite potensiale for å øke kollektivandel for fritidsreisene til Hallingdal. I rapporten er kollektivandelen beregnet til 2%, og gjennom svar på en spørreundersøkelse angir respondenter en mulighet for økning til 10%. Vi har ikke tilsvarende undersøkelser for Hol alene, men i en gjesteundersøkelse gjennomført av Visit Geilo i 2019 svarte 20% at de hadde reist med tog og 2,5% at hadde reist med buss til Geilo.

### **2.1.2 Utslipp fra bygg og anlegg**

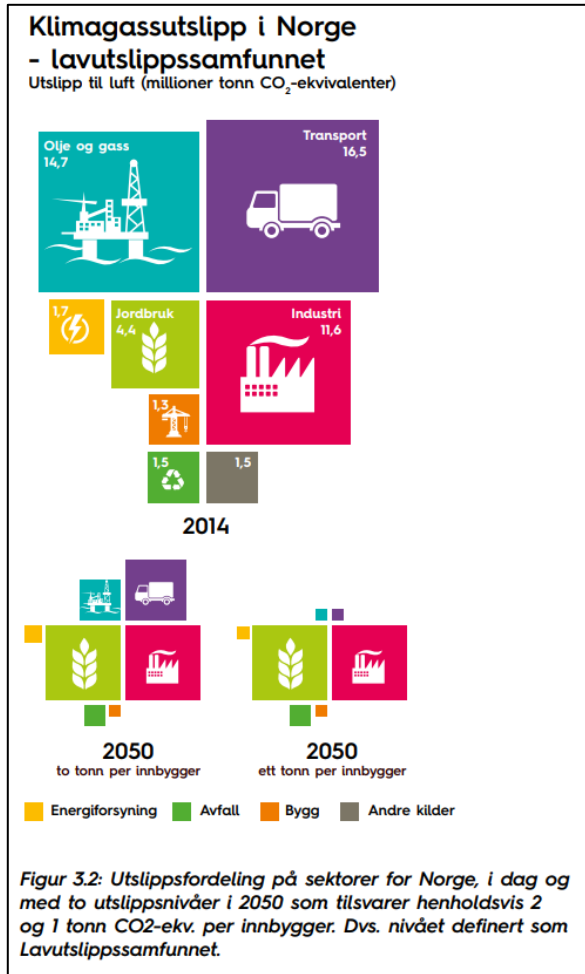
Globalt står bygg for om lag 40 prosent av klimagassutslippene. Gjennom livsfasen til et bygg, er det flere faktorer som fører til utslipp, som energibruk knyttet til daglig bruk, inkludert oppvarming, anleggsfasen, produksjon og transport av byggematerialer, transport av brukere av bygget i driftsfasen, og energibruk og klimagassutslipp knyttet til rivearbeid, transport og avfallshåndtering. I Norge har vi relativt lave utslipp fra oppvarming av bygg. Det er et økende fokus på utslipp i anleggsfasen og på materialvalg. Ved å ta hensyn til både direkte og indirekte utslipp knyttet til hele byggeprosessen og byggets livsfase blir de totale utslippene synliggjort.

Materialvalg har en stor påvirkning på klimafotavtrykket til et bygg. Økt bruk av fornybare materialer, som tre og lavkarbonbetong, vil redusere utslippene fra framtidige byggeprosjekter. Samtidig er det nødvendig å renovere og ombygge allerede eksisterende bygningsmasser slik at behovet for å bygge nytt blir redusert. Der det bygges nytt må det bygges effektivt med tanke på bruk av areal og ressurser. Økt fokus på gjenbruk av materialer og inventar i bygg vil ytterligere redusere utslippene fra byggeprosjekter i kommunen.

Fra statlig hold har det de senere årene blitt innført flere forbud som skal bidra til reduserte utslipp fra bygg og infrastruktur. Forbudet mot bruk av mineralolje til oppvarming av bygg har bidratt til en reduksjon av klimagassutslipp fra oppvarming. Fra 1. januar 2022 er det innført forbud mot bruk av fossil olje til oppvarming på byggeplasser. Dette vil bidra til ytterligere reduksjon av klimagasser fra bygg- og anleggssektoren.

### **2.1.3 Utslipp fra jordbruk**

Jordbrukets innsats for å redusere sine utslipp er nedfelt i klimaavtale fra 2019 mellom Norges Bondelag, Norsk Bonde- og Småbrukarlag og regjeringen. Tiltak som er nevnt i avtalen inkluderer bedre gjødselhåndtering, overgang til fossilfri oppvarming og energibruk i jordbruket. Det er næringa selv som står for innføring av disse tiltakene.



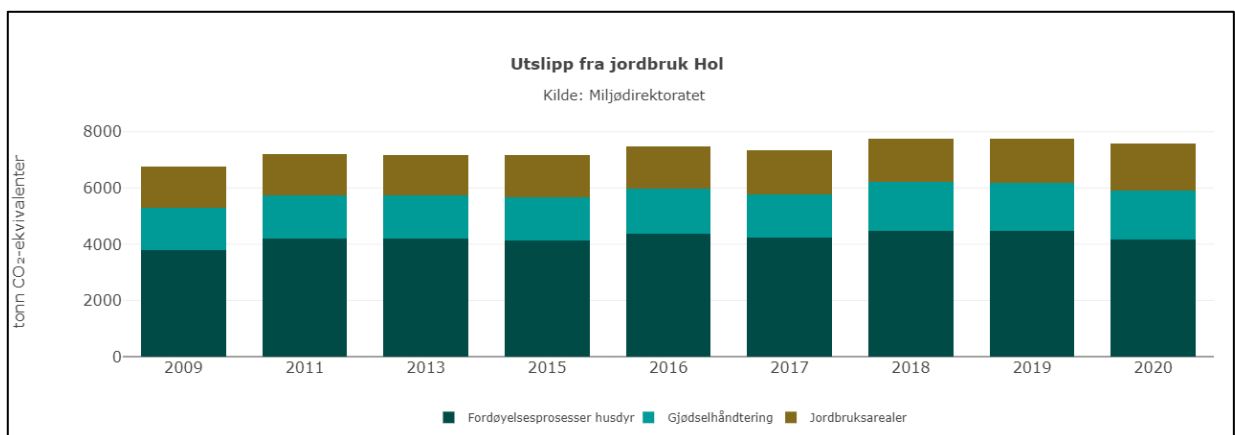
**Figur 4 Utslippsfordeling på sektorer for Norge.**  
Kilde: Miljødirektoratet, Kunnskapsgrunnlag for lavutslippsutvikling. Hentet fra KS-rapport Kortreist kvalitet

Utslipp fra fordøyelsesprosessen hos husdyr fører til klimagassutslipp, og det kan ikke unngås. Det forskes på både avl og driftsteknikker for å begrense utslipp fra husdyr. Denne planen vil ikke dekke dette feltet.

Andre faktorer som vil påvirke klimagassutslipp fra sektoren er konsum og sammensetning av matforbruket. For eksempel vil økt konsum av lokalmat føre til mindre transportbehov.

Figuren til venstre viser utslippsfordeling mellom sektorer i Norge for 2014 og for lavutslippssamfunnet, definert som utslippsnivå på 2 og 1 tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter per innbygger. Figuren viser at det er begrenset hvor mye klimagassutslippene kan reduseres fra jordbruket.

Figur 5 viser utslippskilder for jordbruket i Hol. Det er aktuelt å vurdere tiltak knyttet til gjødselhåndtering og jordbruksareal.



**Figur 5 Utslippskilder for jordbruket, Hol. Kilde: Miljødirektoratets utslippsregnskap**

Om dataene: Jordbruksregnskapet viser tre utslippskilder, og inkluderer:

Fordøyelsesprosesser hos husdyr: utslipp av metan fra fordøyelse

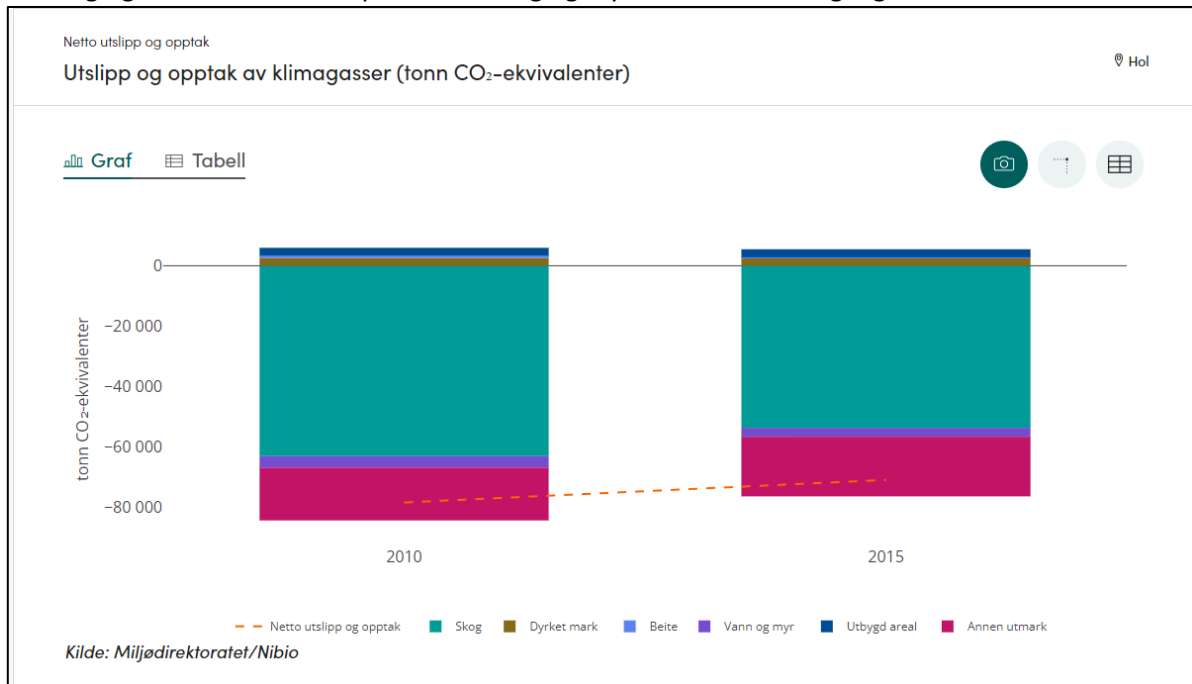
Gjødselhåndtering: utslipp fra gjødsellager

**Jordbruksarealer:** utslipp av lystgass fra spredning av husdyrgjødsel og husdyrgjødsel sluppet under beite; fra bruk av kunstgjødsel, fra planterester og bruk av slam og annen organisk gjødsling, lystgass fra dyrking av myrjord (CO<sub>2</sub> og metan føres i arealbrukssektoren), og indirekte lystgassutslipp fra nedfall av ammoniakk og avrenning.

#### 2.1.4 Opptak av klimagasser

Bruken av arealene har stor betydning for utslipp og opptak av klimagasser. Et gitt areal kan både ta opp og slippe ut klimagasser, avhengig av arealbruk – biomasse som vokser tar opp og lagrer karbon, ved forbrenning eller nedbryting slippes det ut klimagasser. En bruksendring av areal kan føre til økt utslipp av klimagasser. Det forskes også på å øke forståelsen for beitebruket sine konsekvenser for karbonbinding. Beiting har samtidig andre positive effekter, som for naturmangfold og for landskapspleie.

Figur 6 viser netto opptak av klimagasser fra skog og arealbruk i Hol kommune. De siste tallene som er tilgjengelige er fra 2015. Fra 2010 til 2015 er det beregnet en nedgang i netto opptak av klimagasser fra skog og arealbruk. Det er spesielt for skog og myr at det er en nedgang.



**Figur 6 Utslipp og opptak av klimagasser, Hol. Kilde: Miljødirektoratet/NIBIO**

#### 2.1.5 Skogbruk og opptak av klimagasser

All vegetasjon tar opp og binder karbon mens det lever, som frigis ved nedbryting. I skogsmiljøet tar trær opp mye klimagasser i vekst, for så å binde det i røtter. Opptaket flater mer ut i eldre skog, men rotsystemets symbiose med andre organismer under bakken har betydning for lagring. Flatehogst fører til at større områder slutter å binde klimagasser på likt, samt at dødende røtter vil slippe ut klimagasser framover i tid. For å bøte på oppholdet i opptak av klimagasser ved flatehogst, er det i dag ekstra tilskudd for tettere planting og gjødsling i skog, som et klimatiltak fra nasjonalt hold, for å raskere få opp ny skog. Selektive hogster derimot, vil ha et jevnere kretsløp i klimagassutslipp- og opptak i skogsmiljøer. For å fortsette å binde klimagassene etter hogst, bør tømmeret omsettes i

lengst mulig grad. Å bygge med treverk er dermed viktig, samt annen bruk av biomassen til biokull, bioolje (biodrivstoff) og biogass til oppvarming. I Hol er naturlig foryngelse mest brukt som skogforynging. Dette er ikke like effektivt som planting for å få opp skog raskt. Markberedning før planting, og videre skjøtsel av skogen vil øke opptaket av klimagasser.

### 2.1.6 Indirekte utslipp av klimagasser – forbruksbaserte utslipp og klimafotavtrykk

Det skilles mellom direkte og indirekte utslipp av klimagasser. Det er kun direkte utslipp som vises i Miljødirektoratets utslippsregnskap. Direkte utslipp er utslipp knyttet opp til en gitt handling, slik som utslipp fra bilkjøring. Indirekte utslipp er utslipp som skapes gjennom produksjon transport, eller annet som kreves for å tilby en vare eller tjeneste. Det kalles gjerne forbruksbaserte utslipp. Summen av direkte og indirekte utslipp er klimafotavtrykket til en bedrift, en kommune eller en person. De indirekte utslippene utgjør en vesentlig større del av klimafotavtrykket enn de direkte utslippene. For eksempel anslo en analyse av utslipp fra Oslo kommunes virksomhet, at 3 % skyldes direkte utslipp, mens 97% var skyldes forbruk av energi, varer og tjenester produsert utenfor Oslo<sup>2</sup>.

Det er et økende fokus på forbruksbaserte utslipp, også i kommunesektoren. Det gjelder spesielt for områder som direkte angår kommunens forbruk, samt holdningsskapende arbeid rettet mot innbyggere. For eksempel har kommuner gjenbrukt eller kjøpt brukte kontormøbler til eget bruk. Kommuner har gjennomført holdningsskapende prosjekter rettet mot forbrukere om reparasjon av klær, elektronikk eller andre forbruksvarer, og om gjenbruk og ombruk.

For Hol kommune vil eventuelle tiltak rettet mot indirekte utslipp falle inn under temaområdet ressursbruk.

## 2.2 Energi

Nettoforbruk av elektrisk kraft i Hol kommune fordeler seg mellom ulike forbrukergrupper som vist i tabellen under.

Hol	Forbruk i alt (GWh)			
	2010	2015	2019	2020
ALLE FORBRUKERGRUPPER	208,2	196,2	208,5	187,8
BERGVERKSDRIFT OG INDUSTRI MV.	9,4	5,5	5,7	5,8
TJENESTEYTING MV.	88,0	81,6	85,6	63,5
HUSHOLDNINGER OG JORDBRUK	110,9	109,1	117,2	118,5
Primærnæringer	7,8	1,6	1,5	1,5
Husholdninger	43,3	45,2	45,7	44,7
Hytter og fritidshus	59,8	62,4	70,0	72,3

Tabell 3 Kilde: SSB, Statistikkbanken 10314 ([10314: Nettoforbruk av elektrisk kraft, etter forbrukergruppe \(GWh\) \(K\) 2010 - 2020. Statistikkbanken \(ssb.no\)](#))

**Om dataene - Forbrukergruppene inkluderer følgende:**

Bergverksdrift og industri mv.: Bergverksdrift og utvinning, kraftintensiv industri, industri utenom kraftintensiv industri og diverse forsynings- og renovasjonsvirksomhet.

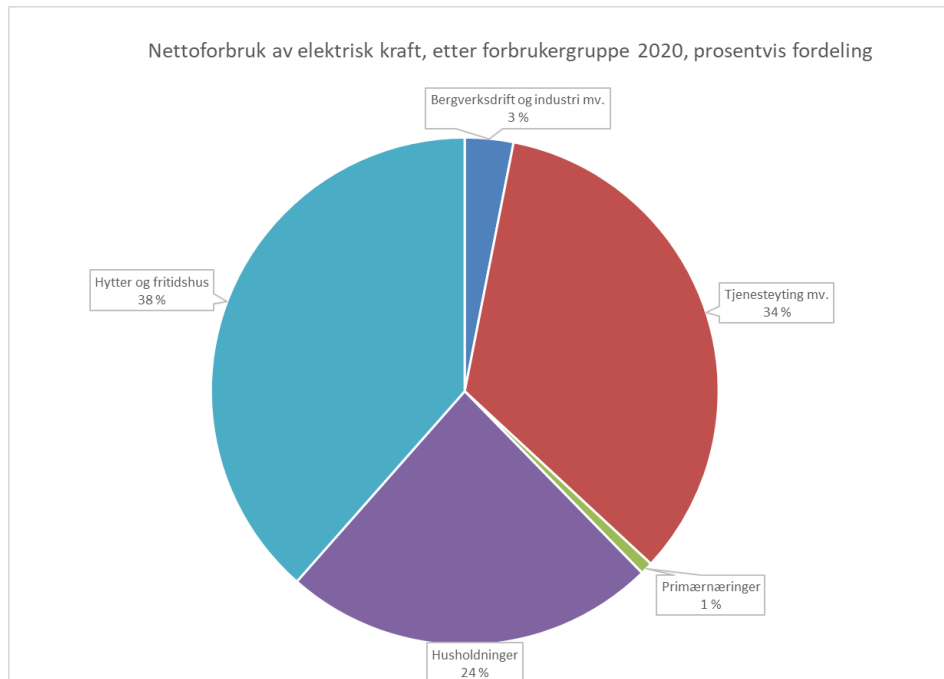
<sup>2</sup> Kilde: Nersund Larsen, 2012, Energy Procedia 20, 354-363

Tjenesteyting: Transport og lagring, Bygg og anleggsvirksomhet og annen tjenesteyting.

Husholdninger og jordbruk: Jordbruk, skogbruk og fiske, drivhus/veksthus, husholdninger og hytter og fritidshus.

Tabellen viser at energiforbruket totalt sett har gått noe ned fra 2010 til 2020, men med variasjoner mellom de ulike forbrukergruppene.

Prosentvis fordeling av forbruk av elektrisk kraft mellom forbrukergruppe i Hol (2020):



Kilde: SSB, Statistikkbanken 10314 ([10314: Nettoforbruk av elektrisk kraft, etter forbrukergruppe \(GWh\) \(K\) 2010 - 2020. Statistikkbanken \(ssb.no\)](#) )

All energibruk i kommunale bygg i 2020 er fra fornybare energikilder, fordelt på 90% elektrisitet og 10% bioenergi (KOSTRA 2020). Energibruk per m<sup>2</sup> eid areal er 179 kWh. Til sammenlikning er energibruk i Kostragruppe 3 146kWh, og landet uten Oslo 139 kWh. Det er ikke utslipp av CO<sub>2</sub> knyttet til kommunalt eide bygg, men det er høyere energibruk per m<sup>2</sup> sammenliknet med Kostragruppe 3 og landet uten Oslo.

Ved renovering av kommunale bygg gjøres det energieffektiviseringstiltak, slik som bytte til led-lys, etterisolering, bytte av vinduer og energieffektive varmekilder.

Energieffektivisering og energisparetiltak viktige for å redusere behovet for å produsere energi og redusere klimagassutslipp, og har betydning både for klima og miljø. Det er forventet at etterspørselen etter energi vil fortsette å øke, for eksempel grunnet økt andel elektriske kjøretøy. Energieffektivisering for å redusere energibehov i bygg er derfor viktig.

Klimagassutslipp knyttet til energiproduksjon er angitt til 0 i Miljødirektoratets utslippsregnskap.

## **2.3 Miljø**

### **2.3.1 Plastforbruk og -avfall**

Plastavfall, inkludert mikroplast, er en stor miljøutfordring. En stor del av forbruksartikler inneholder eller er pakket inn i plast, som fører til store mengder plastavfall over hele verden. Avfallet ender opp i naturen, innsjøer og hav, og kan gjøre stor skade for livet på land og i vann. Kommunen kan ta en rolle med å redusere plastforbruk- og avfall i egen virksomhet, gjennom blant annet innkjøp og kildesortering.

For Hol kommune vil eventuelle tiltak rettet mot plastforbruk- og avfall falle inn under innsatsområdene bygg og anlegg (kap. 3.2) og ressursbruk (kap. 3.4).

### **2.3.2 Miljøgifter**

Miljøgifter er kjemiske forbindelser som er lite nedbrytbare, kan hoppe seg opp i levende organismer og næringskjeden og er giftige. Miljøgifter kommer blant annet fra plantevernmidler, byggematerialer, elektriske artikler og installasjoner og flammehemmende stoffer. Nyere miljøgifter kommer fra vannavstøtende klær, glatte overflater på papir og hudpleieprodukter.

Kommunens rolle er blant annet knyttet til å øke kunnskap om og kartlegge miljøgifter. Konsekvenser av klimaendringer, slik som flom og skred, kan føre til at miljøgifter som er lagret i jord sprer seg. Kunnskap om forekomster er derfor viktig.

Kommunen kan bruke innkjøp og innkjøpsavtaler til å kjøpe miljømerkede produkter.

### **2.3.3 Naturmangfold**

De største truslene mot bevaring av biologisk mangfold er tap av leveområder på grunn av utbygging og andre inngrep, gjengroing av verdifulle kulturlandskap og spredning av fremmede arter. Kommunedelplan for naturmangfold (2022-2033) gir en samlet oversikt og helhetlig framstilling av viktige og verdifulle naturområder, naturtyper og arter i kommunen.

### **2.3.4 Miljøledelse**

Hol kommune skal starte prosessen med miljøfyrtårnsertifisering av alle kommunale virksomheter. Som en del av sertifiseringsprosessen vil en rekke systemer bli etablert som sikrer langsiktighet og god miljøledelse. Miljøfyrtårnsertifisering vil innebære årlig innrapportering av klima- og miljødata for temaene arbeidsmiljø, avfall, energibruk, innkjøp, og transport. Disse temaene gjenspeiles i de fire innsatsområdene i denne planen: mobilitet, bygg og anlegg, mat og ressursbruk. De innrapporterte dataene blir samlet i en årlig klima- og miljørapport som viser utviklingen i klima- og miljøarbeidet i kommunen og skal bidra til å synliggjøre positive og negative miljøeffekter. Det er mulig å få klimaregnskap for kommunens virksomhet ved innrapportering av tilleggsindikatorer.

## **2.4 Konsekvenser av framtidige klimaendringer for kommunen**

Ved vurdering av konsekvenser av klimaendringer skal høye alternativer for framskrivinger av konsekvenser av klimaendringer legges til grunn, ifølge Stortingsmeldingen om klimatilpasning og Statlig planretningslinje for klima- og energiplanlegging og klimatilpasning. Norsk klimaservicesenter utarbeider Klimaprofiler på fylkesnivå som beskriver forventede klimaendringer ved høye klimagassutslipp. Disse er sammenfattet i det følgende.

### **2.4.1 Nedbør og temperatur**

Klimaprofilen for Buskerud gir verdier for perioden 2071-2100 sammenliknet med observerte verdier 1971-2000. For perioden er årsgjennomsnittsverdiene for Geilo 1,4 °C for temperatur og 715 millimeter for nedbør. Gjennomsnittlig årstemperatur er beregnet å øke med 4°C, med størst økning på vinteren (+4,5°C). Årsnedbør er forventet å øke med ca. 15%, med størst økning vinter (+30%) og

vår (+25%). Det er ikke forventet at denne økningen skjer som økning av gjennomsnittet. Episoder med kraftig nedbør er forventet å øke vesentlig i alle årstider, både i intensitet og hyppighet.

Klimapåslaget angir hvor mye dagens dimensjonerende verdi (altså en ekstremverdi, som for eksempel 200-årsverdien) bør økes for å ta høyde for fremtidige klimaendringer. Begrepet «klimapåslag på 20 %» brukes på samme måte som «klimafaktor på 1,2». Anbefalt klimapåslag er 40 % på dimensjonerende nedbør med kortere varighet enn 3 timer og gjentakintervall under 50 år. For gjentakintervall over 50 år er anbefalt klimapåslag 50%.

Klimapåslaget for overvann er det samme som klimapåslaget for kraftig nedbør. Det er viktig å ta hensyn til overvann tidlig i arealplanleggingen for å sikre vannet tilstrekkelig plass. Klimaendringene gjør at flomveier skal kunne tåle mer vann, og vedlikehold av overvannsanlegg må endres, enten i form av hyppigere vedlikehold eller andre tiltak.

Sommernedbøren forventes ikke å øke i stor grad (+5%), og snøsmeltingen kommer tidligere, derfor kan det bli lengre perioder med liten vannføring i elvene og en økning i tørke, spesielt mot slutten av århundret.

Vinterisganger ventes å skje hyppigere og høyere opp i vassdrag enn i dag, og også i andre vassdrag enn det som tidligere har vært vanlig.

#### **2.4.2 Forventede endring i flommønster**

Snøsmelteflommene vil komme tidligere på året. I mindre, 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<sup>3</sup>.

Det er ikke forventet endring i flomvannføring i Hallingdalsvassdraget.

I arealplanlegging vil det i de fleste tilfeller være tilstrekkelig å sette av soner på minimum 20 meter på hver side av bekker og 50–100 meter på hver side av elver for å dekke områder med potensiell flomfare<sup>4</sup>.

#### **2.4.3 Effekter på skred**

I bratt terreng vil klimautviklingen kunne gi økt hyppighet av skred som er knyttet til regnskyll og/eller flom, snøfall og snøsmelting. Dette gjelder først og fremst jordskred, flomskred og sørpeskred. Det er derfor grunn til økt aktsomhet mot disse skredtypene. Klimaprofilen gir ikke noen klimapåslag for skred.

Steinsprang og steinskred påvirkes av frost- og rotsprengning, og utløses ofte av økt vanntrykk i sprekkssystemer i forbindelse med intens nedbør. Hyppigere episoder med kraftig nedbør vil derfor kunne øke hyppigheten også av disse skredtypene, men hovedsakelig på mindre steinspranghendelser.

#### **2.4.4 Jordbruk og påvirkning av klimaendringer**

Jordbruket er en av næringene som i størst grad blir direkte påvirket av klimaendringer. Utfordringer er bl.a. knyttet til ekstremvær og tørke, og økt forekomst av plante- og dyresykdommer som kan redusere produktiviteten. Økt nedbør kan også vanskeliggjøre dyrkings- og innhøstingsforhold. Samtidig kan endringer i årstider og vekstsesong gi bedre produksjonsmuligheter.

Større mengder nedbør med økt intensitet øker faren for flom og skred, med påfølgende skader på jordbruksareal. Relevante tiltak mot skader på jordbruksareal er fordrøyning av vannet for å redusere flomtoppene, riktig dimensjonert drenering og opprensning av rør og bekkeløp.

<sup>3</sup> NVE veileder (3-2015) beskriver hvordan man kan identifisere og kartlegge flomutsatte områder langs bekker.

<sup>4</sup> NVE retningslinje 2-2011

#### 2.4.5 Skogbruk og påvirkning av klimaendringer

Klimaendringer vil føre til mer ustabile værforhold, varmere, våtere og mer ekstremt. Brå overganger eller unormale forhold vil kunne stresse og svekke trærne periodevis, noe som gjør de mer utsatt for bl.a. soppangrep og råte. Varmere klima vil kunne føre til utbredelse av insektskader i Hol, også fra invaderende arter. Det kan forventes mer vindfall, noe som i store omfang kan generere store skader i form av sopp- og/eller insektsangrep.

Skog har flere steder i Hol funksjon som vern mot ulike former for skred. Med forventet økt hyppighet i skredhendelser som beskrevet i 2.3.3, bør fokuset på skogen i slike områder stå sterkt. Skogen bør skjøttes på en slik måte at det til enhver tid er en funksjonell vernefunksjon til stede.

Vernskog er definert som skog som tjener som vern for annen skog eller gir vern mot naturskader (skogbrukslova § 12). Statsforvalteren kan i forskrift bestemme grenser og regler for forvaltningen av skogen. Det fins områder i Hol som bør redefineres til vernskog jf. de nye retningslinjene for vernskog som Statsforvalteren utarbeider nå.

#### 2.5 Klimatilpasning

Den Statlige planretningslinjen for klima- og energiplanlegging ble endret i 2018 til å inkludere klimatilpasning. Gjeldende klimaplan for Hol fra 2014 inkluderer ikke klimatilpasning. Det har ikke vært et stort fokus på klimatilpasning i kommunen, men Kommune-ROS fra 2018 inkluderer klimatilpasning for relevante tema, slik som ras og flom, samt eksisterende bebyggelse og infrastruktur. Kommune-ROS skal revideres i 2022, og vil inkludere oppdatert kunnskap om dette. I revisjon av kommuneplanens arealdel, som hadde oppstart januar 2022, vil klimatilpasning være et viktig tema å ivareta.

### 3 Innsatsområder: visjon og mål

Hol kommune har definert fire tematiske områder som de viktigste innsatsområdene innen klima i planperioden. Innsatsområdene er basert på dagens situasjon og Hol kommune sin utslippsprofil. Dette er tematiske områder hvor kommunen har ansvar, kan gå foran med eksempler, eller søke å påvirke aktører utenfor kommunen gjennom samarbeid. Disse temaområdene er også koplet til andre planer, prosjekter og tema som kommunen jobber med. Områdene har egne hovedmål og delmål som følges opp med konkrete tiltak i handlingsplanen (kapittel 6).

*Visjon:*

*Hol kommune skal jobbe for å utvikle seg i retning av lavutslippssamfunnet.*

*Overordna mål:*

*Hol kommune skal tilrettelegge for en klimavennlig areal- og stedsutvikling som skaper gode bomiljø og ivaretar hensynet til klimatilpasning.*



### 3.1 Mobilitet

**Hovedmål:** Hol kommune skal redusere utslipp fra veitrafikk gjennom økt tilrettelegging for kollektiv, sykkel og gange og nullutslippskjøretøy

Delmål:

1. Andelen som sykler, går eller sparker på reiser under 3 kilometer skal økes vesentlig
2. Andelen som reiser kollektivt til/fra og innad i Hol kommune skal økes vesentlig
3. Kommunens egen transportvirksomhet er utslipps-/fossilfri innen 2030
4. Hol kommune skal tilrettelegge for at andelen elektriske og nullutslippsbiler øker i kommunen

#### 3.1.1 Grønn mobilitet i Hol

I forbindelse med revisjon av kommuneplanens arealdel gjennomføres det en utredning om trafikk og grønn mobilitet (2022). Utredningen vil være et viktig kunnskapsgrunnlag for kommuneplanens arealdel og tettstedpakke Geilo, og klimaplanen vil kunne være med å underbygge prosesser og tiltak knyttet til dette.

Klimavennlig mobilitet vil kreve en kombinasjon av mer konsentrert arealutvikling, mer attraktivt og omfattende kollektivtilbud, bedre tilrettelegging for gange og sykling, restriktive tiltak for personbiltrafikk, og tilrettelegge for fossilfritt drivstoff i alle kjøretøy. Overgang til klimavennlig mobilitet vil kunne føre til bedre luftkvalitet, mindre støy, være positivt for folkehelse, økt trafiksikkerhet, og bedre framkommeligheten for de som trenger å bruke veiene. Det er mange ulike tiltak i kombinasjon som må til for å bidra til en slik endring.

Et mål i kommuneplanens samfunnsdel er å jobbe for å redusere utslipp av klimagasser ved å satse på mer bruk av bane, både til person- og godstrafikk og å redusere lokal biltrafikk.

Kollektivtilbudet som er tilgjengelig i kommunen i dag driftes av Brakar og Vy, samt at det er privat drift av skibuss på Geilo i vintersesongen. Brakar har skiftet ut en tredel av bussene sine til el-busser. Vy øker antall avganger med tog på Bergensbanen etter utviklingen som har vært på Geilo stasjon. Og skibussen er en viktig transportaktør i vintersesongen på Geilo og bidrar til redusert personbiltrafikk. En synliggjøring av kollektivtilbudet som finnes kan bidra til at flere velger å reise kollektivt, både for hverdagsreisene, samt reisene til og fra kommunen.

Fra 1.1. 2022 trådte ny forskrift om energi- og miljøkrav ved offentlig anskaffelse av kjøretøy til veitransport i kraft. Det stilles krav om nullutslipp ved offentlige anskaffelser av personbiler (gjeldende fra 1.1.2022) og lette varebiler (gjeldende fra 1.1.2023). Det er satt i gang oppføring av ladepunkt på alle kommunale formålsbygg i kommunen, som gjør overgang til elektriske kjøretøy mulig. Det vil også komme flere ladepunkter på de nye parkeringsplassene ved Geilo skole- og idrettsområde. I forbindelse med revisjonen av kommuneplanens arealdel, vil det vurderes behov for å avsette areal til infrastruktur for nullutslippskjøretøy.

#### Indikatorer

Indikator	Status
Utslipp fra veitrafikk i Hol kommune	16 244 tonn CO <sub>2</sub> e (2020 <sup>5</sup> )
Andel elektriske biler i kommunen	4% (2020 <sup>5</sup> )
Andel elektriske biler i kommunens bilpark	0 (2022)

<sup>5</sup> Miljødirektoratets utslippsregnskap

Andel gående Geilo sentrum	11% (2019 <sup>6</sup> )
Andel syklende Geilo sentrum	6% (2019 <sup>6</sup> )
Andel kollektivreisende Geilo sentrum	0% (2019 <sup>6</sup> )

### 3.2 Bygg og anlegg

**Hovedmål:** Hol kommune skal redusere klimafotavtrykket i bygg- og anleggsprosjekter

**Delmål:**

1. Framtidige bygg og anlegg skal gradvis baseres på sirkulær tankegang, materialer med lave klimagassutslipp i verdikjeden og et generelt lavt ressurs- og energifotavtrykk
2. Ved rehabilitering skal eksisterende bygg redusere energiforbruket og det skal velges klimavennlige energiløsninger og materialer når mulig
3. Øke lokal gjenbruk av masser og redusere transport

#### 3.2.1 Klimavennlige bygg og anlegg i Hol

Kommunens ansvarsområde er knyttet til egne eiendommer og bygg, hvor det er mulig å være foregangsaktør på klima- og miljøvennlige løsninger. Som byggherre har kommunen mulighet til å redusere utslipp fra egne byggeprosjekter ved å ta i bruk nullutslippsløsninger på sine bygg- og anleggsplasser. Her kan innkjøpsregelverk benyttes. I allerede eksisterende bygg vil energieffektivisering være et viktig tiltak for å redusere utslippene. Ved renovering av eksisterende bygg bør klimatilpasningstiltak vurderes.

Arealbruk har betydning for klimagassutslipp. Et areal som endrer bruk fra skog, utmark, myr eller en annen arealkategori som binder karbon til utbygd areal, vil føre til mindre opptak av CO<sub>2</sub> og mulig økt utslipp av CO<sub>2</sub>. Utbygging påvirker klimagassutslipp på flere måter, både ved arealendring til bygg, veier og annet infrastruktur, og annen ressursbruk (i anleggsfase, materialbruk, og i daglig drift). I revisjonen av kommuneplanens arealdel vil endret arealbruk og utbygging vurderes og konsekvensutredes, også med tanke på klimatilpasning og klimatilpasning.

Reduksjon i energiforbruk eller utbygging av ny, fornybar energi som solcelle/-fangere, bioenergianlegg o.l., blant annet som følge av støtte fra kommunens ENØK fond, må dokumenteres i form av redusert CO<sub>2</sub> utslipp ihht gjeldende beregningsmetoder (0,6kg CO<sub>2</sub>/kWh i dag). Kommunens ENØK fond er et av virkemidlene for å nå målene i handlingsplanen, og resultatene av støtten fra dette fondet må synliggjøres.

#### Indikatorer

Indikator	Status
Utslipp fra oppvarming i kommunen	2 332 tonn CO <sub>2</sub> e (2020 <sup>5</sup> )
Andel elektrisitetsforbruk av totalt forbruk i kommunens egne bygg	90% (2020 <sup>7</sup> )
Energibruk per m2 eid areal	179kWh (2020 <sup>7</sup> )

<sup>6</sup> TØI (2021) Forslag til Tettstedpakke Geilo

<sup>7</sup> Kostra 2020

### 3.3 Mat

**Hovedmål:** Hol kommune skal bidra til et aktivt og klimavennlig jordbruk og skogbruk

#### Delmål

1. Øke andel lokalt og regionalt produsert mat og drikke i felleskjøkkenet, kommunale institusjoner og serveringssteder i kommunen
2. Redusere klimagassutslipp fra jordbruket uten å redusere matproduksjon
3. Effektivisere restert av opptaket av klimagasser etter hogst gjennom mer markberedning og økt planting
4. Minst mulig arealendring av skog og myr

#### 3.3.1 Mat i Hol

Det er et nasjonalt mål om å både øke matproduksjonen og redusere klimagassutslipp fra norsk jordbruk. Landbruket er viktig for Hol, både med tanke på blant annet matproduksjon, skjøtsel av kulturlandskapet, arbeidsplasser og lokalhistorie. Landbruk i aktiv drift er også en viktig del av levende lokalsamfunn. Størstedelen av utslippene fra jordbruket ikke mulig å redusere uten å begrense matproduksjonen, som diskutert i 2.1.3. Det er ønskelig å opprettholde og øke landbruksaktiviteten og matproduksjonen i kommunen. Det er dermed viktig å fokusere på utslipp som kommunen kan bidra til at blir redusert. Dette gjelder for eksempel gjødselhåndtering og utslipp fra jordbruksarealer gjennom nydyrking av myr. Jordvernet og beiting fører til økt opptak av klimagassutslipp. Indirekte vil et endret konsum kunne føre til reduksjon i klimagassutslipp, spesielt knyttet til lokalmat, mat etter sesong og større andel grønnsaker i kosten.

Hol har mange lokale matprodusenter, og flere velger å videreforedle og selge produktene sine lokalt. Det er etablert flere utsalgssteder som selger lokal mat hele året, og i sommersesongen selges det lokal mat på støler og andre utsalgssteder. Det har blitt etablert en REKO-ring av produsenter i Hallingdal hvor det er mulig å kjøpe lokal mat og drikke direkte fra produsenten. Flere av serveringsstedene i kommunen har lokalmat på menyen. Det er også et indikatormål for sertifiseringsordningen Bærekraftig reisemål at serveringssteder har 25 % lokalt og regionalt produsert mat og drikke på menyen.

#### Indikatorer

Indikator	Status
Andel av serveringsbedrifter som tilbyr minimum 25% lokalt og regionalt produsert mat og/eller drikke	38% (2019 <sup>8</sup> )
Klimagassutslipp fra jordbruk	7 581 tonn CO <sub>2</sub> e (2020 <sup>5</sup> )
Netto opptak av klimagasser fra skog og annen arealbruk	70 919 tonn CO <sub>2</sub> -e (2015 <sup>9</sup> )

<sup>8</sup> Innrapportert til Bærekraftig reisemål (2019)

<sup>9</sup> Miljødirektoratet – Utslipp og opptak av klimagasser fra skog og arealbruk for kommuner. Nyeste tall er fra 2015.

### 3.4 Ressursbruk (forbruk, gjenvinning, ombruk og avfall)

Hovedmål: Hol kommune skal tilrettelegge for et bærekraftig forbruksmønster i egen organisasjon og blant innbyggerne

Delmål:

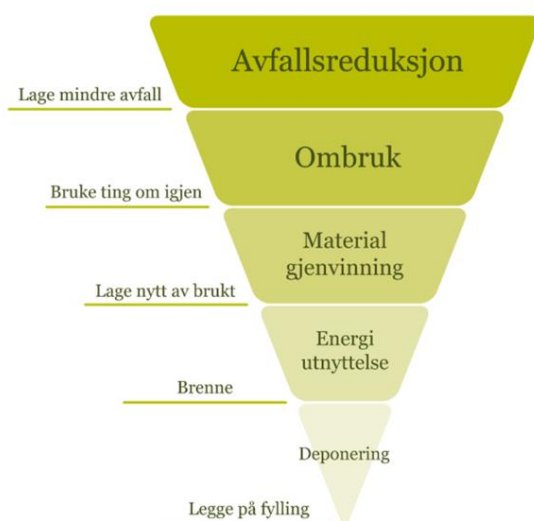
1. I 2030 skal 60 prosent av husholdningsavfallet og liknende avfall fra tjenesteytende næringer materialgjenvinnes<sup>10</sup>
2. Øke andelen av ombruk og gjenbruk før gjenvinning, også for bygg
3. Innen 2030 skal Hol kommune ha redusert klimafotavtrykket fra innkjøp av varer og tjenester vesentlig

#### 3.4.1 Bærekraftig ressursbruk i Hol

Forbruk av varer og tjenester fører til klimagassutslipp, energibruk og bruk av naturressurser. Det inkluderer direkte utslipp fra bl.a. avfallshåndtering, samt indirekte utslipp (se 2.1.6) fra produksjon av varer og tjenester utenfor kommunen. Reduksjon i utslipp av klimagasser fra ressursbruk handler om å endre forbruksmønstre til mer bærekraftig forbruk.

Sirkulærøkonomi er et begrep med økende bruk. Nasjonal strategi for sirkulær økonomi<sup>11</sup> definerer begrepet slik:

«Essensen i sirkulær økonomi er å behalde verdiane i materiale, produkt og ressursar i omløp i økonomien så lenge som praktisk og økonomisk mogleg og om det går an, returnere dei til produksjonskjeda etter enda livsløp og dermed minimere genereringa av avfall.»



**Figur 7 Avfallshierarkiet. Kilde: Retursamarbeidet LOOP**

innretningen på forbruket (kjøpe varer og tjenester med lavere klimafotavtrykk og god kvalitet) og bruke ting om igjen (reparere, vedlikeholde eller gjenbruke).

Ifølge Miljødirektoratet er «Omstilling til sirkulær økonomi er en nødvendig del av omstillingen til et lavutslippssamfunn, og for å nå FNs bærekraftsmål.», spesielt bærekraftsmål 12: Ansvarlig forbruk og produksjon.

Nye krav til materialgjenvinning blir innført gjennom EUs rammedirektiv om avfall. Norge forpliktet til å nå bindende mål for materialgjenvinning av husholdningsavfall og lignende avfall fra næringslivet tilsvarende 55% innen 2025, 60% innen 2030 og 65% innen 2035.

For å nå disse målene må andelen av det som kastes ses på som materialer og ressurser som kan gjenbrukes, repareres eller på andre måter føres tilbake i kretsløpet. For forbrukere handler det om å redusere forbruket (kjøpe mindre), endre

<sup>10</sup> jf. EUs rammedirektiv om avfall

<sup>11</sup> Klima- og miljødepartementet, 2021, Nasjonal strategi for ein grøn, sirkulær økonomi.

Kommunens ansvar når det gjelder ressursbruk kan fordeles på tre områder: materialgjenvinning; innkjøp; og holdningsskapende arbeid. Hallingdal renovasjon har ansvaret for avfallshåndteringen i Hol og Hallingdal, og jobber for å øke andelen materialgjenvinning. Samtidig har alle aktører, inkludert forbrukere, næringsliv og kommunen, ansvar for å bidra til å redusere andel avfall som blir deponert. Kommunen kan også legge rammer for materialgjenvinning i planer.

Kommunen er en stor innkjøper og det gjøres et arbeide for å sikre at så stor andel av kommunens innkjøp som mulig er i tråd med retningslinjer for klimavennlige innkjøp.

Delings- og gjenbruksordninger bidrar til mindre forbruk. Etablering av BUA i kommunen med gratis utlån av sport- og fritidsutstyr vil bidra til økt gjenbruk og mindre forbruk. Det er også et viktig folkehelseiltak. Andre eksisterende eksempler i kommunen er Omattgjort, som kombinerer omsøm og ombruk, lokalmat og møteplass i sin kafe på Geilo, og kirkens gjenbruksbutikk på Geilo.

#### Indikatorer

Indikator	Status
Husholdningsavfall per årsinnbygger	592kg (2021 <sup>12</sup> )
Andel husholdningsavfall levert til materialgjenvinning	24% (2021 <sup>12</sup> )
Utslipp fra kjøp av varer og tjenester i kommunens egen virksomhet	Ukjent <sup>13</sup>

## 4 Økonomi

Hol kommune skal årlig rullere handlingsplanen med tiltak. For gjennomføring må tiltak innarbeides i kommunens handlingsprogram og økonomiplan. Økonomi til gjennomføring av tiltak avsettes i økonomiplanen.

I størst mulig grad bør kostnadene ved tiltakene finansieres over egen drift. Der det finnes relevante tilskuddsordninger, vil det bli omsøkt midler. Noen tiltak kan også være kostnadsbesparende på sikt, slik at en investering kan tjene seg inn over tid, for eksempel energisparetiltak. Aktuelle statlige tilskuddsordninger er for tiden Klimasats, Klimatilpasning, og Enova. Viken fylkeskommune utlyser også midler.

## 5 Rullering- og rapporteringsrutiner

- Årlig rullering av Handlingsplanen i kommuneplanutvalget.
- Rådmannen rapporterer årlig til kommunestyret, basert på statusrapportering
- Tiltak innarbeides årlig i handlings- og økonomiplan.

<sup>12</sup> SSB 12241: Hushaldsavfall og renovasjon, etter region, statistikkvariabel og år

<sup>13</sup> Kommunen vil rapportere på sertifiseringskriterier knyttet til innkjøp for å oppnå Miljøfyrtårnsertifisering

## 6 Handlingsplan med tiltak

Mobilitet				
Delmål 1: Andelen som sykler, går eller sparker på reiser under 3 kilometer skal økes vesentlig				
	Tiltak	Ansvar	Involvering	Kommentar
1	Øke fysisk tilrettelegging for gående og syklende som sikrer trygg og effektiv ferdsel	P&U / TEK	Ekstern konsulent	Utredning Grønn mobilitet, Boligstrategi, KPA <sup>14</sup> , Kommunestyrevedtak 95/21 <sup>15</sup>
2	Prosjekt grønn mobilitet – få flere til å gå, sykle og reise kollektivt	Hol kommune	Folkehelse, trafiksikkerhet	Også for delmål 2
2.1	Sykkelparkering ved alle kommunale bygg	TEK		Innspill HØP
2.2	Tilrettelegge for spark, vintersykling, og ski vinterstid	TEK		Delvis konflikt med gående
2.3	Aktiv-til-jobben aksjon	P&U	folkehelse, trafiksikkerhet	Oppfordre til å øke hverdagsaktiviteten
3	Holdningsskapende prosjekter for klima og miljø i skole	P&U, K&O	folkehelse, trafiksikkerhet, skoler, sportsbutikker	HØP 2022-25, s. 33 Søke ekstern finansiering Videreføre Beintøff. Sykkelfikse-dager: vår- og høstsjeck
Delmål 2: Andelen som reiser kollektivt til/fra og innad i Hol kommune skal økes vesentlig				
	Tiltak	Ansvar	Involvering	Kommentar
1	Mulighetsstudie: alternativt kollektivtilbud for ungdom, eldre, m.m.	P&U	REF, Ungdomsrådet, Leve hele livet-koordinator, Brakar, m.fl.	HØP 2022-25, s. 33. Tettstedpakke Geilo
2	Kommunikasjon med Brakar om reisetider og med ansatte om behov	P&U	Brakar, ansatte	Tettstedpakke Geilo
3	Prosjekt grønn mobilitet – få flere til å gå, sykle og reise kollektivt	Hol kommune	Folkehelse, trafiksikkerhet	Også for delmål 1

<sup>14</sup> KPA: kommuneplanens arealdel

<sup>15</sup> HØP: Igangsette arbeidet for å få avsatt areal til gang- og sykkelveier/turveier i kommunen i forbindelse med kommuneplanens arealdel • Ustedalen fra Fossgårdgarasjen - Tuftelia • Lien - Kvislabakkene • Ustaoset; avkjøring Rennedalen - Solheim • Djupedalen i Hol til østlig ende av G/S Hovet • Fra Avkjøring Geilo Fjellandsby til avkjøring Tuva

3.1	Gjøre busstilbudet bedre kjent	P&U/ Kommunikasjons- gruppa	Brakar	Kommunens FB-side
3.2	Informasjonskampanje om kollektivreise til Hol for besøkende	P&U/ Kommunikasjons- gruppa	Visit Geilo, Vy, Brakar	Bærekraftig reisemål: mål om økt kollektivandel for besøkende
<b>Delmål 3: Kommunens egen transportvirksomhet er utslipps-/fossilfri innen 2030</b>				
	<b>Tiltak</b>	<b>Ansvar</b>	<b>Involvering</b>	<b>Kommentar</b>
1	Effektivisere kommunal transport for å redusere forbruk og utslipp i Hol kommunes virksomheter	TEK		HØP 2022-25, s. 33
2	Fortsatt deltakelse i felleserklæringen fra Viken kommunene for omstilling til transport på elektrisitet, hydrogen og biogass i anskaffelser av varer og tjenester	Innkjøp	TEK	
3	Innfasing av utslipps-/fossilfri kommunal bilpark (personbiler og lette varebiler) ved innkjøp	Innkjøp/TEK		jf. forskrift <sup>16</sup>
4	Retningslinjer for tjenestereiser	Personal	Fagorganisasjoner	Teamsmøter når mulig, investering i f.eks. video/lydutstyr på møterom. Samkjøring eller reise kollektivt når mulig og hensiktsmessig
<b>Delmål 4: Hol kommune skal tilrettelegge for at andelen elektriske og nullutslippsbiler øker i kommunen</b>				
	<b>Tiltak</b>	<b>Ansvar</b>	<b>Involvering</b>	<b>Kommentar</b>
1	Utarbeide strategi for ladestasjoner	P&U	TEK, innkjøpsrådgiver	HØP 2022-25, s. 33 KPA
2	Ivareta krav om at 6 % av parkeringsplasser skal ha lademulighet	TEK		jf. forskrift <sup>17</sup>

<sup>16</sup> Forskrift om energi- og miljøkrav ved offentlig anskaffelse av kjøretøy til veitransport

<sup>17</sup> Forskrift om vilkårsparkeering for allmennheten og håndheving av private parkeringsreguleringer (parkeringsforskriften)

3	Tilrettelegge for delemobilitet – el-leiebil, leiesykel/-elsykel/-el-lastesykel	P&U, TEK	Visit Geilo, Vy, Brakar	
---	---	----------	-------------------------	--

Bygg og anlegg				
Delmål 1: <i>Framtidige bygg og anlegg skal gradvis baseres på sirkulær tankegang, materialer med lave klimagassutslipp i verdikjeden og et generelt lavt ressurs- og energifotavtrykk</i>				
	Tiltak	Ansvar	Involvering	Kommentar
1	Stille klima- og miljøkrav i anskaffelsesprosesser innen bygg- og anlegg	TEK	Innkjøpsrådgiver	Også ta hensyn til klimatilpasning
2	Kommunale formålsbygg skal bygges i tre, fortrinnsvis norsk og i massivtre, og tilstrebe å være passive eller plusshus med egne og fremtidsretta energibærere	TEK, Eiendom	Innkjøpsrådgiver	Vedtak kommunestyret 2.12.21, HØP 2022-25
3	I byggeprosjekter skal det utredes om behovet kan dekkes gjennom ombygging eller renovering av eksisterende bygningsmasse	TEK, Eiendom		
4	Gjøre utbyggere kjent med sertifiseringsordninger, avtrykkskalkulator og andre ressurser for å fremme klimavennlige løsninger i utbyggingsprosjekter	P&U/TEK	Næringa	Eks. Grønn Vekst Hallingdal, Hallingdal næringshage
Delmål 2: <i>Ved rehabilitering skal eksisterende bygg redusere energiforbruket og det skal velges klimavennlige energiløsninger og materialer</i>				
	Tiltak	Ansvar	Involvering	Kommentar
1	Videre arbeid med energieffektivisering i kommunale bygg	TEK, Eiendom		Videreutvikle toppstyring av energibruk (lys, ventilasjon, varme)
2	Vurdere bestemmelse om at bygg skal vurderes renoveret før godkjenning om rivning kan gis	P&U		Vurderes som ny bestemmelse i kommuneplanens arealdel
3	Fremlegge forslag til hvordan kommunen kan legge til rette for strømsparende tiltak i boliger, fritidsboliger og næringer, inkludert rådgiving	P&U	Samarbeid/dialog med byggenæringa	Vedtak Kommunestyret 24.2.2022 (ENØK). Se HØP 2022-25



	om tiltak og mulige støtteordninger.			
4	Vurdere behov for klimatilpasningstiltak for eksisterende bygg	TEK eiendom		
<b>Delmål 3: Øke lokal gjenbruk av masser og redusere transport</b>				
1	Ved rivning av bygg skal materialer vurderes til gjenbruk eller ombruk, før avfall	TEK, Eiendom		Gjelder både kommunale og private bygg
2	Krav om masseforvaltningsplan i reguleringsplan	P&U		Plan for massehåndtering som viser samfunnstjenlig bruk av overskuddsmasser/ gjenbruk av masser og transport-distanse. Bestemmelser utredes i kommuneplanens arealdel
3	Øke andelen gjenbruk av byggematerialer og byggeråstoff i egne byggeprosjekt	TEK eiendom		

<b>Mat</b>				
<b>Delmål 1: Øke andel lokalt og regionalt produsert mat og drikke i felleskjøkkenet, kommunale institusjoner og serveringssteder i kommunen</b>				
	<b>Tiltak</b>	<b>Ansvar</b>	<b>Involvering</b>	<b>Kommentar</b>
1	Prosjekt om matglede, historiefortelling og lokalmat i Felleskjøkkenet	H&O	Arbeidsgruppe felleskjøkkenet	Igangsett
2	Kjøkkenhage i skoler og barnehager	K&O	Skoler, barnehager	
3	Arbeide for økt forbruk av lokalprodusert mat, inkl. ved serveringssteder	P&U	Visit Geilo	Bærekraftig reisemål målindikator
<b>Delmål 2: Redusere klimagassutslipp fra jordbruket uten å redusere matproduksjon</b>				
	<b>Tiltak</b>	<b>Ansvar</b>	<b>Involvering</b>	<b>Kommentar</b>
1	Oppfølging av gjødslingsplaner	P&U landbruk	Landbruksnæringa	
2	Innretning av SMIL-tilskudd til tiltak som reduserer klimagassutslipp	P&U landbruk	Landbruksnæringa	

3	Iverksette umiddelbare tiltak ved punktutslipp (lekkasje gjødsellager)	P&U landbruk	Landbruksnæringa	
4	Øke utmarksbeiting – informere om tilskuddsordninger	P&U landbruk	Landbruksnæringa	Nasjonale og regionale tilskuddsordninger, kommune kan gi tilskudd til gps-sender og 'no fence'
<b>Delmål 3: Effektivisere opptaket av klimagasser etter hogst gjennom mer markberedning og økt planting.</b>				
	<b>Tiltak</b>	<b>Ansvar</b>	<b>Involvering</b>	<b>Kommentar</b>
1	Vurdere lokal tilskuddsordning for planting etter hogst	P&U skogbruk	Grunneiere	Nasjonale tilskuddsordninger eksisterer. Vurdere lokal ordning fra næringsfondet
<b>Delmål 4: Minst mulig arealendring av skog og myr</b>				
	<b>Tiltak</b>	<b>Ansvar</b>	<b>Involvering</b>	<b>Kommentar</b>
1	Skog som vern mot skred – midler til å skjøtte skogen så vernet blir opprettholdt	P&U skogbruk	Grunneiere	Tilskuddsordning

<b>Ressursbruk</b>				
<b>Delmål 1: I 2030 skal 60 prosent av husholdningsavfallet og liknende avfall fra tjenesteytende næringer materialgjenvinnes</b>				
	<b>Tiltak</b>	<b>Ansvar</b>	<b>Involvering</b>	<b>Kommentar</b>
1	Kommunen bidra til å etablere nye returpunkt	TEK	Hallingdal renovasjon	Igang satt
2	Miljøsertifisering av kommunale virksomheter	P&U, TEK		Innspill til HØP
2.1	Kartlegge matsvinn i kommunale institusjoner	HO		Del av miljøsertifisering
2.2	Innføre rutiner for å redusere matsvinn ved kommunale institusjoner	HO		Del av miljøsertifisering
2.3	Tilby gjenbruksemballasje ved utkjøring av mat	HO		Del av miljøsertifisering
2.4	Tilrettelegge for og øke andelen kildesortering i kommunens virksomheter	TEK		Del av miljøsertifisering
<b>Delmål 2: Øke andelen av ombruk og gjenbruk før gjenvinning, også for bygg.</b>				
	<b>Tiltak</b>	<b>Ansvar</b>	<b>Involvering</b>	<b>Kommentar</b>
1	Bygg skal vurderes renovert før godkjenning om rivning kan gis.	P&U		Vurdere ny bestemmelse i

				Kommuneplanens arealdel. Også Bygg og anlegg, delmål 3.
2	Ved rivning av bygg skal materialer vurderes til gjenbruk eller ombruk	P&U		Vurdere ny bestemmelse i kommuneplanens arealdel Også Bygg og anlegg, delmål 3.
3	Etablere retningslinjer for gjenbruk av møbler i nye byggeprosjekter og ved skifte av lokasjon for virksomheter.	Hol kommune		
4	Være pådriver for innføring av deleordninger (verktøy, utstyr, klær, etc.)			BUA etableres i 2022
5	Delta i klimasatssøknad om sirkulær økonomi i regi av Klima Viken	P&U	Klimanettverk Hallingdal	Avklaring om finansiering juli 2022
<b>Delmål 3: Innen 2030 skal Hol kommune ha redusert klimafotavtrykket fra innkjøp av varer og tjenester vesentlig</b>				
	<b>Tiltak</b>	<b>Ansvar</b>	<b>Involvering</b>	<b>Kommentar</b>
	Ivareta klimahensyn i revidert innkjøpsstrategi (2020-24)	Innkjøp	Hol kommune	