

# KOMMUNEDDELPLAN FOR KLIMA OG ENERGI 2020-2032



HORTEN  
KOMMUNE



”

**Horten er en kommune som tar på alvor at vi har en klima- og naturkrise, og som ønsker å gjøre noe med det.**

Kommunestyrevedtak fra  
12. november 2019

# Godt i gang med gjennomføringen av det grønne skiftet

Horten kommune har kommet godt i gang med å gjennomføre det grønne skiftet. Tilgjengelig statistikk for klimagassutslipp inneholder noen usikkerheter, men utgjør samtidig det eneste sammenligningsgrunnlaget som tiltak og beslutninger bør baseres på. Vurdert ut ifra tilgjengelige data, ble de fleste av målene for planperioden 2012 – 2020 oppnådd tidligere eller i løpet av 2017.

Måloppnåelsen i perioden 2009 til 2017 innebærer at:

- Det direkte klimagassutslippet fra hortensamfunnet, dersom man ser bort i fra utslippene fra sjøfarten, er redusert med 38 prosent.
- Det direkte klimagassutslippet fra hortensamfunnet, dersom man inkluderer de beregnede utslippene fra sjøfarten, er redusert med 24 prosent.
- Utslippet fra fossil oppvarming ble redusert med 85 prosent. Nedgangen kan knyttes til utfasing fram imot forbudet mot bruk av mineralfyringsolje som trer i kraft 1. januar 2020.
- Klimagassutslippet fra veitrafikken ble redusert med 22 prosent.
- Klimagassutslippet fra andre mobile forbrenningskilder, er redusert med 84 prosent ifølge tallene som er basert på salget av avgiftsfri diesel. Reduksjonen er ikke videre forklart av Miljødirektoratet, og det er sannsynlig at statistikken inneholder feil.
- Utslippet av klimagasser fra landbruket ble redusert med 16 prosent.

Strømforbruket i kommunal virksomhet ble redusert med 25 prosent, takket være ENØKtiltak og overgang til LED. Forbruket av elektrisk strøm i hortens-

amfunnet har variert noe i perioden, men viser ingen tegn til nevneverdig reduksjon. Målsettingen om et redusert strømforbruk på 20 prosent anses som ikke nådd per 2017.

De totale klimagassutslippene (både direkte og indirekte) fra kommunal virksomhet er redusert med 26 prosent. De største utslippsreduksjonene per 2017, var foretatt gjennom tiltak innen energibruk.

Målet om at Horten kommune som virksomhet skal bli klimanøytral innen 2020 anses ikke som nådd per 2017. Selv om kommunen har redusert utslippene fra kjøretøyflåten i en betydelig størrelsesorden i 2018 gjennom anskaffelsen av biogassbiler, og selv om vi skulle regne strømforbruket som et nullutslipp slik som statlige myndigheter anbefaler, så vil det fortsatt være et klimagassutslipp fra kommunal virksomhet i 2020. Det kreves ny teknologi for å få oppnå en videre reduksjon av det resterende utslippet.

Tiltakene som er gjennomført innenfor kommunal virksomhet har bidratt til betydelige reduksjoner i klimagassutslipp og til energieffektivisering. Samtidig er det viktig å påpeke at alt som skjer i hortensamfunnet, de valgene og handlingene som Hortens innbyggere gjør i sin hverdag, har bidratt til de aller største klimagassreduksjonene fra Horten kommune som geografisk område.

Basert på utslippsreduksjonene som har forekommet i hortensamfunnet i perioden 2012 – 2020, er det lett å være optimistiske i forhold til at hortensamfunnet vil klare utfordringen med å oppnå målene om framtidige utslipp-skutt fram imot 2032. Likevel er det ingen grunn til å hvile på laurbærene. Framskrivningene av klimagassutslipp viser at hortensamfunnet ikke vil klare å nå målet om en samlet utslippsreduksjon på 55 prosent innen 2032, dersom det ikke vedtas og iverksettes nye og effektive tiltak.



HORTEN  
KOMMUNE

# Veien videre for Hortens klimaarbeid 2020 – 2032

De direkte klimagassutslippene i hortensamfunnet har mange kilder, men veitrafikken og Bastøferjene representerer de største utslippskildene fra hortensamfunnet. Det er forventet at overgangen fra fossil til fornybar energi vil kreve et økt strømforbruk. Det vil være viktig å finne fram til gode energireduerende tiltak i husholdningene og aller helst bør innbyggerne stimuleres til å produsere strøm til eget forbruk, da strømlleverandørene vil ha kapasitetsmangel og strømprisene forventes å stige. Bruk av biokull som jordforbedring i landbruket kan bidra til at hortensamfunnet kan binde mer karbon enn det som allerede gjøres i skog og utmarksarealer.

Når det gjelder kommunal virksomhet så hadde kommunal transport en svak økning i klimagassutslippene fra 2012 til 2017. Økningen skyldes en økning i antallet kommunale kjøretøy. Det er ventet at det vil bli en kraftig nedgang i utslippene fra den kommunale kjøretøyflåten fra og med 2018, da kommunen skiftet ut store deler av kjøretøyparken til biogassbiler. Det er behov for at kommunen bidrar til teknologisk utvikling som kan sikre utslippsreduksjoner innenfor kommunal virksomhet. Dette gjelder spesielt for tyngre kjøretøyer og anleggsmaskiner.

Det totale energiforbruket fra kommunal virksomhet ble redusert fra 27 626 MWh i 2012 til 20 589 MWh i 2017. Reduksjonen i energiforbruk var på 25 prosent. Reduksjonene er resultater av overgang til LED-belysning og andre energieffektiviserende tiltak. Kommunal virksomhet vil i framtiden være tjent med å produsere mer av energien den trenger selv.

Kommunen spiller en viktig rolle når det gjelder klimatilpasning i hortensamfunnet. Klimatilpasning handler om å begrense eller unngå ulemper grunnet klimaendringer, og dra nytte av eventuelle fordeler som klimaendringer kan gi. Horten kommune vil fram imot 2032 jobbe for å kunne håndtere en forventet økt frekvens av styrtregn gjennom utbedret overvannshåndtering i

hovedplanen for vann og avløp. Utviklingen i behovet for matsikkerhet, nødvann og tilgangen på dyrefôr bør vurderes løpende i tilknytning til perioder med ekstremvær. Klimaendringene vil gradvis endre vekstforholdene for skogbruk og landbruk. Beredskap mot skogbrann bør vurderes.

Klimaendringer kan føre til nye sårbarheter og risiko for natur og mennesker. Økt risiko for uønskede hendelser krever at vi inkluderer klimaendringer i vårt arbeid med samfunnssikkerhet i Horten.

Vi må være forberedt på å møte mulige konsekvenser av klimaendringene, herunder iverksette tiltak for å forebygge og effektivt håndtere kritiske situasjoner. Klimaendringer vil være en del av ny helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse for Hortenssamfunnet (Helhetlig-ROS). Målet er å bevare og styrke sikkerheten til innbyggerne i Horten på kort og lang sikt.

**En overordnet visjon for kommunedelplan for klima- og energi 2020 – 2032 for kommunal virksomhet er at Horten er en klimanøytral kommune i 2032 med en samlet reduksjon av klimagassutslipp på minst 70 prosent, sammenlignet med tall fra klimaregnskapet fra 2012!**

# Om kommunedelplan for klima og energi 2020 – 2032

Kommunedelplan for klima og energi 2020 – 2032 er en oppdatering av Horten kommunes klima- og energiplan 2012 – 2020, og er utformet i henhold til det vedtatte planprogrammet<sup>2</sup>. Hortens kommunedelplan for klima og energi har to bakgrunnsrapporter:

**i) Bakgrunnsrapport I** til Hortens kommunedelplan for klima og energi 2020-2032: Utslippstrender, klimatilpasning, framskrivninger og utfordringsbilde.

Bakgrunns materialet til planen er delt inn i de to bakgrunnsrapportene, nettopp for at leserne skal kunne skille mellom faktagrunnlag og skjønnesmessige vurderinger. I tillegg til selve kommunedelplanen, tilkommer handlingsprogrammet med prioriterte tiltak. Både kunnskapsgrunnlag, mål og tiltak er basert på siste tilgjengelige data for Horten kommune.

Kunnskapsgrunnlaget er fremskaffet gjennom systematisk innhenting av tilgjengelige oppdaterte data, fra nasjonal kommunefordelt klimastatistikk, kommunens klimaregnskap og gjennom samhandling og bred medvirkning fra lokalt næringsliv, landbruket, unge, foreninger, organisasjoner og ressurspersoner med stort miljøengasjement i hortensamfunnet. Fagpersoner med høy kompetanse på klima og det grønne skiftet har bidratt inn i medvirkningsprosessene. Kommunedelplan for klima og energi 2020 – 2032 er en plan for hele hortensamfunnet, og er ikke en plan for bare kommunens virksomhet.

De fleste målsettingene har blitt revidert for å imøtekomme og tilfredsstillende nasjonale krav og forventninger til utslippsreduksjoner som har endret seg i løpet av 2018 og ettersom ny kunnskap har blitt opparbeidet av FNs klimapanel og andre. Tiltakene er valgt ut på bakgrunn av føringer gitt i Regional plan for klima og energi for Vestfold 2016-2020, og Regional klimaplan for Telemark 2019-2026, nasjonale målsettinger i lovverk (Klimaloven) og Regjeringsplattformen fra Granavolden, kunnskap om utslippskilder, erfaringer med ulike tiltak, eksisterende og ventede rammebetingelser, og vurderinger av hva

**ii) Bakgrunnsrapport II** til Hortens kommunedelplan for klima og energi 2020 – 2032: Tiltaksanalyse, grad av måloppnåelse for planperioden 2012 – 2020, og behov for måljusteringer

som må gjøres for at vi som lokalsamfunn og kommune skal oppnå målene om utslippsreduksjoner og energieffektivisering. Målene og tiltakene i kommunedelplan for klima og energi 2020 – 2032 er også i tråd med andre kommunale planer og strategier, i tillegg til nasjonale retningslinjer og målsettinger, og regionale klimaplaner for Vestfold og Telemark, og bidrar til å oppfylle alle de 17 bærekraftsmålene til FN.



Eiketrær ved «Utsikten» i Hortensmarka, mai 2019.

Foto: Camilla F. Pettersen, Horten kommune



HORTEN  
KOMMUNE

<b>Forord av ordføreren .....</b>	<b>2</b>
<b>Godt i gang med gjennomføringen av det grønne skiftet .....</b>	<b>3</b>
<b>Veien videre for Hortens klimaarbeid 2020 - 2032 .....</b>	<b>4</b>
<b>Om kommunedelplan for klima og energi 2020 – 2032 .....</b>	<b>5</b>
<b>Ord og uttrykk .....</b>	<b>8</b>
<b>Hvorfor en kommunedelplan for klima og energi?.....</b>	<b>10</b>
<b>Medvirkning til planen .....</b>	<b>12</b>
<b>De unges engasjement for klima .....</b>	<b>13</b>
<b>Unge råd til unge om hva alle kan gjøre for å bedre klimaet .....</b>	<b>14</b>
<b>Bakgrunnskunnskap og kilder .....</b>	<b>14</b>
<b>Kommunens rolle i klimaplanleggingen .....</b>	<b>15</b>
<b>Grad av måloppnåelse for Hortens klima- og energiplanarbeid i perioden 2016 – 2020 .....</b>	<b>16</b>
<b>Observerte klimaendringer i naturmiljøet lokalt .....</b>	<b>18</b>
<b>Trendene for klimagassutslipp fra hortensamfunnet .....</b>	<b>19</b>
<b>Trendene for strømbruk i hortensamfunnet .....</b>	<b>22</b>

# INNHOOLD

Trendene for klimagassutslipp fra kommunal virksomhet i Horten kommune .....	23
Trendene for strømbruk i kommunal virksomhet i Horten kommune .....	24
Hortens arbeid med klimatilpasning .....	25
Framskrivninger av klimagassutslipp og energibruk for hortensamfunnet fram imot 2032 .....	25
Framskrivninger av klimagassutslipp og energibruk for Horten kommune fram imot 2032.....	27
Klimagassopptak og potensial for karbonbinding.....	27
Hortens hovedutfordringer og forventet utvikling innen klima og energi i perioden 2020 – 2032 .....	28
Slik skal Horten kommune og hortensamfunnet nå klimamålene.....	30
Mål og tiltak 2020 – 2032 med 2009 som basisår.....	31
10 prioriterte tiltak.....	40
Fotnoter .....	43



# ORD OG UTRYKK

Kajakkpadler ved Bastøya, Horten

Foto: Camilla F. Pettersen, Horten kommune



## Tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter

Statistikken for klimagassutslipp omfatter både karbondioksid (CO<sub>2</sub>), metan (CH<sub>4</sub>), lystgass (N<sub>2</sub>O) og fluorgasser (HFK, PFK og SF<sub>6</sub>). Disse gassene bidrar med ulik grad til den globale oppvarmingen, fordi de har forskjellige termofysiske egenskaper. For å kunne sammenligne disse gassenes evne til å varme opp atmosfæren, regnes de om til CO<sub>2</sub>-verdier, såkalte CO<sub>2</sub>-ekvivalenter. Alle utslipp kan da sammenlignes direkte fordi de får samme enhet. Som omregningsfaktor benyttes gassenes oppvarmingspotensial, på engelsk Global Warming Potential, forkortet til GWP. I et klimaregnskap opereres det ofte med antall tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter, da utslippene ofte er store.

## Direkte klimagassutslipp

Direkte klimagassutslipp er de utslippene som foregår innenfor et avgrenset område, som for eksempel innenfor grensene til en kommune. Direkte klimagassutslipp for en virksomhet er utslipp som er en direkte konsekvens av aktiviteter i virksomheten. Som regel er de direkte utslippene knyttet til transport eller oppvarming av bygg og anlegg.

## Indirekte klimagassutslipp

Indirekte klimagassutslipp for et geografisk område er alle utslipp som følger av produksjon av varer og tjenester som konsumeres innenfor området, og som ofte er produsert utenfor stedet der det konsumeres. Indirekte utslipp er for eksempel utslipp forårsaket av innkjøp av varer og tjenester. Flyreiser er et eksempel på utslipp utenfor kommunen som geografisk avgrenset område.

## Karbonlagring

Et karbonlager er en oppsamling av karbon, det vil si at CO<sub>2</sub> tas ut av atmosfæren og lagres over kort eller lang tid. Karbonlagring skjer enten naturlig via jordas karbonkretsloop eller teknisk ved hjelp av mennesker. De naturlige karbonlagrene på jorda finnes i hav, myr og skog. Naturlig karbonlagring skjer gjennom ulike biologiske prosesser, som for eksempel fotosyntesen.

Teknisk karbonfangst, er et uttrykk som brukes om det å skille ut CO<sub>2</sub> fra fossile brenslere for å lagre denne i underjordiske geologiske reservoarer.

## Klimabudsjett

Et klimabudsjett gir en oversikt over utslippsreduksjonene som hvert planlagt tiltak vil bidra til for at en virksomhet skal oppnå sine klimamål. For hvert tiltak i handlingsprogrammet, beregnes det en forventet reduksjon av klimagassutslipp. I tillegg fordeles ansvaret for å gjennomføre tiltakene til de relevante delene av virksomheten. Klimabudsjettet følger den vanlige budsjettprosessen og viser hvordan tiltakene vil bidra til å redusere CO<sub>2</sub>-utslippet.

## Klimaregnskap

Et klimaregnskap er en oversikt over rapporterte utslipp fra en virksomhet. Et klimaregnskap tar hensyn til både direkte og indirekte klimagassutslipp, og energibruk.

## Klimaregnskap

Klimatilpasning handler om å øke forståelsen av dagens og framtidens klima, og å gjøre tiltak eller endre praksis for å hindre ulemper av klimaendringer. Dette inkluderer kunnskap om hvor, hvordan og når nedbøren vil falle, hvilke nye arter som kan invadere lokal natur og forårsake økologisk ubalanse, med mer. I tillegg handler klimatilpasning om å dra nytte av fordelene som klimaendringene gir. For eksempel innen landbruket, der man kan dra nytte av en lengre vekstsesong.

## Klimanøytral/ karbonnøytral/netto nullutslipp

Klimanøytrale eller karbonnøytrale prosesser, virksomheter eller økonomiske aktiviteter, har netto nullutslipp av karbon og bidrar i praksis ikke til global oppvarming. Uttrykket er også brukt om å kompensere ett lands utslipp med klimavotekjøp i andre land. For at Horten kommune skal bli klimanøytral, må i prinsippet alle klimagassutslipp kuttes.



HORTEN  
KOMMUNE

# Hvorfor en kommunedelplan for klima og energi?

I Regjeringens Granavoldavtale som kom i kjølvannet av FNs klimapanel (IPCC) rapport om målet om å begrense den gjennomsnittlige temperaturøkningen til 1,5°C, ble det satt mål om at vi som samfunn og nasjon må kutte våre ikke-kvotepliktige klimagassutslipp med 45 prosent innen 2030. Den 7. februar 2020 meldte Regjeringen inn til Parisavtalen at Norge forsterker målet om klimareduksjoner (og øker fra 45) til mellom 50 og 55 prosent innen 2030.

I arbeidet med klima og energibruk, har det i lang tid vært en avstand mellom kunnskap og den faktiske gjennomføringen av det grønne skiftet. Denne avstanden er i ferd med å bli stadig kortere, ettersom klima og energi mer og mer bakes inn som naturlige hensyn i samfunnsutviklingen. Likevel vil ikke tiltakene i samfunnet, slik de foreligger per 2019, være nok til å nå målet om 55 prosent utslippsreduksjon innen 2030. Det kreves fortsatt flere og nye tiltak for at vi som samfunn skal komme i mål når det gjelder å oppfylle nasjonale og internasjonale krav og forventninger.

Horten kommune startet klimaplanlegging allerede på begynnelsen av 2000-tallet. Kommunens klimaplan er en levende kommunedelplan for hvordan hortensamfunnet og kommunal virksomhet i Horten skal jobbe systematisk for å gjennomføre det grønne skiftet og bli til et lokalsamfunn med lave utslipp av klimagasser. Kommuneplanens samfunnsdel har natur og miljø som ett av fire fokusområder. Horten kommune skal drives på en bærekraftig måte som gjør at vi som lokalsamfunn tar vår del av det globale klimaansvaret. Målene og tiltakene i kommunedelplan for klima og energi 2020 – 2032 er også i tråd med andre kommunale planer og strategier, i tillegg til nasjonale retningslinjer og målsettinger, og regionale klimaplaner for Vestfold og Telemark.

Hortens kommunedelplan for klima og energi 2020 – 2032 bidrar og til at

Horten kommune er med på å oppfylle FNs bærekraftsmål. Planen er spesielt viktig for å oppnå FNs bærekraftsmål nummer 13, som handler om å stoppe klimaendringene, fordi at de viktigste målene og tiltakene i planen handler om å redusere klimagassutslippene og redusere energiforbruket i hele hortensamfunnet.

**Planen er videre relevant for bærekraftmålene:**

## **3 God helse**

fordi et av de største tiltaksområdene handler om å få flere til å sykle og gå, noe som er bra for folkehelsen.

## **4 God utdanning**

fordi at grunnleggende kunnskap er viktig for å kunne ta klimavennlige valg i hverdagen resten av livet.

## **6 Rent vann og gode sanitærforhold**

fordi gode vann- og avløpssystemer motvirker spredning av sykdomsfremkallende patogener, og er viktige for klimatilpasning.

## **7 Ren energi for alle**

fordi mål og tiltak i planen handler om å redusere energiforbruket, i tillegg til å utfase bruken av fossil energi i lokalsamfunnet.

## **10 Mindre ulikhet**

fordi at tiltakene inkluderer støtteordninger, bytteordninger og delingsordninger.

## **11 Bærekraftige byer og samfunn**

fordi mål og tiltak som handler om forsetting i arealplanleggingen er viktig for å

sikre riktig overvannshåndtering og bidrar til redusert energibruk, reduserte klimagassutslipp og bevaring av god matjord.

## **12 Ansvarlig forbruk og produksjon**

fordi tiltakene bidrar til økt grad av gjenbruk og reduserte mengder avfall.

## **14 Livet under vann**

fordi gode gjødslingstiltak i jordbruket reduserer avrenningen til kommunens vannforekomster og til sjø, og fordi reduserte klimagassutslipp bidrar til å svekke havforsuringen.

## **15 Liv på land**

fordi mål og tiltak i planen handler om å styrke naturens robusthet når det gjelder å takle klimaendringene, og til å sikre viktige leveområder for insekter, fugl, vilt og vegetasjon. Reduserte utslipp og svekket global oppvarming vil også bremse nedsmeltingen av polisen, som igjen vil redusere havnivåstigningen.



FNs 17 bærekraftsmål.

Foto: FN-sambandet i Norge



HORTEN  
KOMMUNE

# MEDVIRKNING



Organisasjonen Extinction Rebellion aksjonerer utenfor Rådhuset i Horten før kommunestyremøtet den 24. september 2019. Terje Simonsen leste opp aksjonistenes krav om at lokale myndigheter erklærer klimakrise.

Foto: Alexander Svanberg, Horten kommune

## Medvirkning til planen

Når kommunen utarbeider kommunedelplaner, er det i henhold til Plan- og bygningsloven stilt krav til medvirkning. I Plan- og bygningsloven forstås medvirkning som enkeltpersoners og gruppers rett til å kunne delta i og påvirke offentlige utrednings- og beslutningsprosesser. Informasjon har også blitt innhentet til planarbeidet gjennom samhandling og bred medvirkning fra lokalt næringsliv, landbruket, unge, foreninger, organisasjoner og ressurspersoner med stort miljøengasjement i hortensamfunnet. Fagpersoner med høy kompetanse på klima og det grønne skiftet har bidratt inn i medvirkningsprosesser. Kommunedelplan for klima og energi 2020 – 2032 er en plan for hele hortensamfunnet, og er ikke en plan bare for kommunens virksomhet.

I medvirkningsprosessen har det vært arrangert åtte medvirknings- og samhandlingsgrupper. Gruppene har bestått av deltakere fra lokalt næringsliv, kommunen, lokale institusjoner, foreninger og organisasjoner. Alle gruppene har avholdt flere møter der ulike temaer har vært diskutert. Mange av møtene har vært referatført og referatene er brukt som innspill til bakgrunnsdokumenter til planarbeidet. De har også levert skriftlige innspill til planarbeidet. I januar 2019 ble det arrangert foredrag om klima og karbon med professor Dag O. Hessen. Etter foredraget ble det avholdt folkemøte der cirka 40 personer deltok aktivt i dialog med kommunens ansatte. I kjølvannet av folkemøtet valgte noen enkeltpersoner å gi innspill til planarbeidet. I tillegg har skoleelever og andre unge levert innspill. Noen av innspillene er valgt ut og gjengitt i planen.

## De unges engasjement for klima

Svenske og femten år gamle Greta Thunberg, startet sin skolestreik for klimaet høsten 2018. Hun så ikke lenger verdien i at unge skal utdanne seg fram imot ei framtid hvor miljøet er ødelagt. Med en enkel plakate demonstrerte hun alene, sittende foran den svenske Riksdagen. Thunberg fikk mye oppmerksomhet etter at hun talte for den franske nasjonalforsamlingen og for FNs klimatoppmøte i Katowice i Polen (COP24) i desember 2018. Etter

hvert begynte flere elever å streike for klimaet, og streiken spredte seg til andre byer som Brussel og Berlin, der mange tusen ungdommer samlet seg og marsjerte i protesttog gjennom gatene. I august 2019 seilte Thunberg til USA for å tale på FNs klimakonferanse. Dermed var skolestreiken også et faktum i New York. En ungdomsbevegelse for klimaet vokste fram og skolestreikene var i løpet av 2019 blitt spredt til flere kontinenter. De unge krever at voksne politikere må handle for klimaet nå.

Også i Horten ble det arrangert skolestreik for klimaet fredag den 22. mars 2019. Flere hundre ungdommer og mange voksne deltok, og streiken ble ledet av Horten Natur og Ungdom.



Innbyggere medvirker til arbeidet med kommunedelplan for klima og energi 2020 – 2032. Fra venstre: Ranveig Hvit (Kjærlighet og raseri, en klima- og miljøbevegelse), Ingrid Nilsson (Preus Fotomuseum), Einar Winther (Naturvernforbundet, Fremtiden i våre hender, Besteforeldrenes klimaaksjon), Yme Korshavn (Horten Natur og Ungdom) og Freddy Pøhner (Åsgårdstrand Velforening). Foto: Camilla Fossum Pettersen, Horten kommune



HORTEN  
KOMMUNE

# Unge råd til unge om hva alle kan gjøre for å bedre klimaet

- Å spille mindre, for da bruker man mindre strøm.
- Kjøpe mindre fly og heller bruke tog når man skal reise.
- Bruke handlenett når man handler.
- Sortere søppel.
- Kjøpe mindre nytt og gjenbruke mer.
- Færre flyreiser (på ferie).
- Mindre forbruk: Ikke kjøpe så mange klær.
- Dusje på kortere tid.
- Kjøpe mindre plastinnpakket mat.
- Kjøpe kortreist mat.
- Kjøpe økologisk mat.
- Slå av lyset når man forlater et rom.
- Ikke bytte mobil så ofte.
- Redusere bilkjøring.
- Bruke mer kollektivtransport.
- Sykle.
- Gå.
- Vite om konsekvensene av ikke å redusere klimagassutslippene (samlet sett).

*Innspill fra Elevrådet på Granly skole, 5.-7.trinn*

Alle bør gjøre noe aktivt selv for å bidra til å redusere klimagassutslippene. Ikke vent på at andre skal gjøre det før du gjør det. Snakk med andre om de grønne valgene du tar.

- Et bilfritt sentrum!
- Bysykler og sparkesykler.
- Mindre matsvinn i dagligvarehandelen.
- Bruk handlenett! Prisen på plastposer bør heves.
- Kjøpe mindre!
- Sykle! Ikke bli kjørt av foreldrene våre.
- Kast søppel i søppelkasser. Vi bør ha bedre dekning av søppelkasser, også utenfor sentra.
- Flest mulig bør bidra til klesbyttedag.
- Kan du noe om klima, så del kunnskapen med andre.
- Kommunen bør bidra til å gi folk kunnskapen de trenger for å kunne ta klimavennlige valg. Å spise 13 avokadoer er ikke bedre enn å spise kjøtt!
- Kjøp lokalprodusert mat når muligheten byr seg.
- Dra på tur med sykkel og tog.
- Kjøp mer brukte ting.
- Flest mulig bør melde seg inn i en miljøorganisasjon.

*Punkter hentet fra innspill fra Horten Natur og Ungdom og Miriam Moskvil*

## Bakgrunnskunnskap og kilder

Kommunedelplan for klima og energi 2020 – 2032 er en oppdatering av Horten kommunes klima- og energiplan 2012 – 2020, og er utformet i henhold til det vedtatte planprogrammet.

Både kunnskapsgrunnlag, mål og tiltak er basert på siste tilgjengelige data for Horten kommune, altså tall fra 2017. Kunnskapsgrunnlaget er fremskaffet gjennom systematisk innhenting av tilgjengelige oppdaterte data, fra statistis-

ke kilder som Miljødirektoratets kommunefordelte klimastatistikk, Vegdirektoratet, tall fra Skagerak Nett AS, Skagerak Varme AS, Bastø Fosen AS, med flere, i tillegg til kommunens klimaregnskap.

Hortens kommunedelplan for klima og energi bygger i tillegg på en egen tiltaksanalyse, der gjennomføringen av tiltakene for handlingsprogramperioden 2016 – 2020 er vurdert. Graden av måloppnåelse fram imot 2020 er vurdert ut ifra data fra 2017. Behovet for måljusteringer er også vurdert for perioden 2020 – 2032. Horten kommune har også bygget kommunedelplan for kli-

ma og energi 2020 – 2032 etter vurderinger av utslippstrender, behovet for klimatilpasning, framskrivninger av forventede utslipp av klimagasser i årene framover, i tillegg til beskrivelser av utfordringsbildet.

Referanser til statistikk og kunnskapsgrunnlaget som utgjør sammenligningsgrunnlaget i vurderingene presenteres fortløpende der det er relevant i de to bakgrunnsrapportene. Indirekte utslipp er ikke medberegnet for hortensamfunnet. Indirekte klimagassutslipp er kun behandlet innen 16 utslipp fra kommunal virksomhet i form av ansattes tjenestereiser og strøm til egen virksomhet, produsert utenfor kommunens grenser.

Til kommunedelplan for klima og energi 2020 – 2032, tilkommer også et eget handlingsprogram for perioden 2020 – 2024. Kommunedelplan for klima og energi 2020 – 2032, inneholder de fleste av tiltaksområdene fra planperioden 2012 – 2020, men flere tiltaksområder kommer i tillegg i perioden 2020 – 2032. Dette skyldes først og fremst at kunnskapen om klimautfordringene utvikles og at bevisstheten rundt kommunenes behov for klimaplanlegging endres, og derav også kravene til klimaplanlegging.

Nytt for planperioden 2020 – 2032 er at planen inneholder temaer og tiltaksområder som:

- Holdningsskapende arbeid
- Informasjon om værutviklingen lokalt
- Karbonopptak og karbonlagring
- Klimaeffekter / dokumenterte klimaendringer i det lokale naturmiljøet
- Klimatilpasning
- Sirkulær økonomi og delingsordninger

# Kommunens rolle i klimaplanleggingen

Kommunedelplan for klima og energi 2020-2032 skal ta for seg arbeidet med utslippsreduksjoner og energieffektivisering gjennom kommunens ulike roller som:

- Lokal planmyndighet
- Byggesaksbehandler
- Eier av bygg og anlegg, samt kommunale veier
- Grunneier
- Utbygger
- Politisk aktør
- Lokal samfunnsutvikler
- Deltaker i regional planlegging
- Tjenesteleverandør (ansvarlig for skoleruter, pasienttransport, håndtering av avfall, avløpsrens og drikkevannsforsyning, etc)
- Innkjøper og anskaffer med forbrukermakt
- Eier og drifter av kommunale kjøretøy
- Deltaker i faglige nettverk
- Analytiker, utreder, kunnskapsbygger og formidler
- Forvalter av lover og forskrifter

En rekke virkemidler er delegert fra staten til regionalt eller kommunalt nivå og gir kommunen et betydelig handlingsrom. En del tiltak for utslippsreduksjoner og energiforsyning er likevel avhengig av en kombinasjon av statlige og kommunale virkemidler. Dette gjelder spesielt innenfor sektorer som transport, produksjon og forbruk av energi, avfallshåndtering, vann – og avløpstjenester, og landbruk.





GRAD AV  
MÅLOPPNÅELSE FOR  
HORTENS KLIMA- OG  
ENERGIPLANARBEID  
I PERIODEN  
2016 - 2020



<p>Målet om at klimagassutslippet fra hortensamfunnet i 2020 skal være 20 prosent lavere enn i 2009, anses for å være nådd i 2017, selv om utslippsstatistikken inneholder noen usikkerheter.</p>	
<p>Målet om at forbruket av fossilt brensel ved stasjonære kilder skal være 20 prosent lavere i 2020, sammenlignet med tall fra 2009, ble nådd i 2017.</p>	
<p>Målet om at det samlede utslippet av klimagasser fra mobile kilder i hortensamfunnet skal være 20 prosent lavere i 2020, enn i 2009, ble oppnådd i 2017. Det må presiseres at utslippene fra mobile forbrenningskilder som baserer seg på salget av avgiftsfri diesel har variert betydelig gjennom perioden 2009 – 2017, og at det finnes ikke noe tydelig grunnlag for å kunne forutsi at utslippene i 2020 vil være like lave som i 2017.</p>	
<p>Målet om at klimagassutslippet fra landbruket skal reduseres med 10 prosent innen 2020, sammenlignet med tall fra 2009, ble nådd i 2017, og med god margin.</p>	
<p>Målet om at Hortens kommunale virksomhet skal redusere energibruken knyttet til bygg og anlegg med 25 prosent innen 2020, sammenlignet med tall fra 2009, ble nådd i 2017.</p>	
<p>Målet om at forbruket av elektrisk strøm i hortensamfunnet skal være 20 prosent lavere i 2020, sammenlignet med tall fra 2009, var foreløpig ikke nådd i 2017.</p>	
<p>Målet om at Hortens kommunale virksomhet skal bli klimanøytral innen 2020, var foreløpig ikke nådd i 2017.</p>	



**Vurdert ut ifra tallene fra 2017, er Horten kommune langt på vei når det gjelder å oppnå målene om utslippsreduksjoner og energieffektivisering for 2020, men en del gjenstår med tanke på å nå målsettingene for 2032.**

Horten kommune har de siste årene tatt store grep for å redusere klimagassutslippene fra egen virksomhet, i tillegg til å stimulere til utslippsreduksjoner fra hortensamfunnet.

Målene for 2020 er i stor grad oppnådd innenfor kommunal virksomhet. Etter å ha feiet godt for egen dør, vil kommunen framover, i større grad enn før,

vende mer blikket utover for å sikre økt innsats for å oppnå utslippsreduksjoner og mer energieffektivisering fra og i hortensamfunnet.

Målene som er nådd, bør justeres i tråd med nasjonale forventninger kombinert med ambisjoner for at de skal fungere videre mot måloppnåelse for 2032. Målsettingene for 2020 som foreløpig ikke ble nådd i 2017, vil fortsatt være for ambisiøse til at de kan oppnås innen 2020. De bør justeres for at de skal bli funksjonelle av hensyn til de reelle forutsetningene for måloppnåelse fram imot 2032.

## Observerte klimaendringer i naturmiljøet lokalt

Temperaturen har økt med 1 °C i Norge gjennom de siste 100 årene. Mengden nedbør har økt med 60 prosent de siste 50 årene i Oslo. Værdainnsamling har foregått i Horten ved fire stasjoner fra 2015 og 2018. Endringer i temperatur og nedbør endrer levevilkårene i naturen og dermed det biologiske mangfoldet.

I Norge er det totalt 87 arter som regnes som truet av klimaendringene. 14 av disse har registrert levested i Vestfold, og fire er registrert innenfor Horten kommunes grenser. De fire artene er dobbeltbekkasin, hare, sivspurv og strandhinnelav. Trekkfugler som registreres ved Borrevannet som for eksempel kortnebbgås, har vist at tidene for trekk er i endring.



Mange sangsvaner rastet sammen ved Vassbånn under trekk våren 2019.

Foto: Camilla Fossum Pettersen.

Nye og det som forbindes med mer sørlige arter, kommer nå til Borrevannet, og flere nye arter har tatt i bruk Borrevannet og Vassbånn som hekkeplass. Stedegne arter som tradisjonelt har vært ansett som trekkfugler, forsøker i større grad enn tidligere å overvintre. Nye og mer varmekjære arter som for eksempel havabbor, tar mer og mer i bruk farvannene utenfor Horten kommune som leveområder.

# TRENDENE FOR KLIMAGASSUTSLIPP FRA HORTENSAMFUNNET



HORTEN  
KOMMUNE

## Direkte klimagassutslipp fra hortensamfunnet

De direkte klimagassutslippene i hortensamfunnet har mange kilder, men veitrafikken og Bastøferjene representerer de største utslippskildene.

I perioden 2009 til 2017, ble klimagassutslippet fra veitrafikken redusert fra 30 700 tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter til 23 980 tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter. Reduksjonen var på 22 prosent. Det totale utslippet fra sjøfarten i Horten var på 21 688 tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter i 2017. Det beregnede utslippet fra sjøfarten er basert på tall fra Miljødirektoratet, Kystverket og Bastø Fosen.

Landbruket sto i 2017 for et utslipp på 3 670 tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter. Utslippene fra landbruket ble redusert fra 4 375 tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter i 2009. Dette tilsvarer en reduksjon i utslipp på 16 prosent. Utslippene fra oppvarming av næringsbygg og husholdninger i hortensamfunnet har gått ned fra omtrent 6 920 tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter i 2009, til 1 530 tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter i 2017.

Utslippene fra andre mobile forbrenningskilder gikk kraftig ned fra 2016 til 2017. Det er usikkert hva denne nedgangen skyldes, og det er ikke sikkert at nedgangen er varig, da tallene har variert kraftig i perioden 2009 til 2017.

## Indirekte klimagassutslipp fra hortensamfunnet

Indirekte klimagassutslipp vil være knyttet til forbruk av varer og tjenester i samfunnet.

I følge det globale karbonbudsjettet som ble publisert i 2018, hadde nordmenn i gjennomsnitt et samlet utslipp (direkte og indirekte utslipp til sammen) på 8,4 tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter. En gjennomsnittlig nordmann har altså et dobbelt så stort utslipp som en gjennomsnittlig verdensborger. En fjerdedel av utslippene skjer som direkte utslipp innenfor kommunegrensen, mens de resterende utslippene knytter seg til produksjon og transport av varer og tjenester vi kjøper og forbraker.

Det vil være viktig med en bevisstgjøring rundt dette, og kommunen kan stimulere til økt grad av gjenbruk.



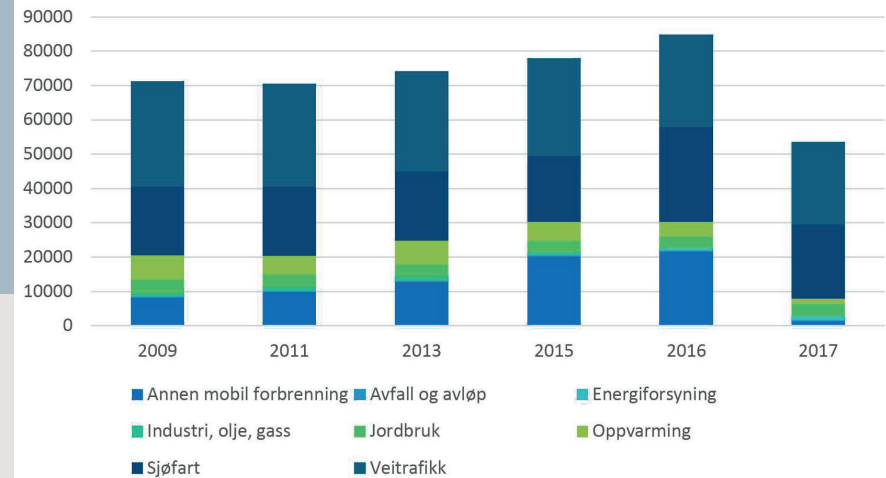
Vei- og sjøtrafikk representerer de største utslippskildene i Horten.

Begge foto: Alexander Svanberg, Horten kommune



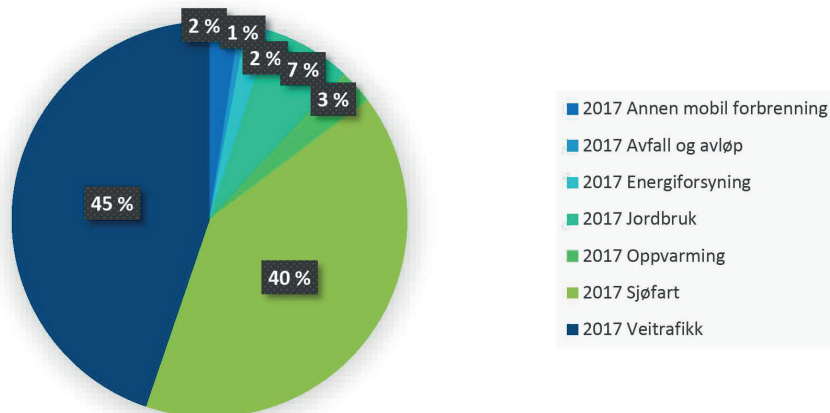
Eksempel på forbrukerbesstgjøring. Foto: Alexander Svanberg, Horten kommune

### Utviklingen i klimagassutslipp fra hortensamfunnet 2009 - 2017



Figuren viser utviklingen i de samlede klimagassutslipp fra hortensamfunnet i perioden 2009 til 2017. Det er større usikkerheter knyttet til utslippstallene fra sjøfarten og annen mobil forbrøning for perioden 2009 til 2016. Horten kommune har beregnet utslipp fra sjøfarten for 2017, og tallene baserer seg blant annet på forbrukt drivstoff hos Bastø Fosen AS. Utslippstallene for sjøfarten i perioden 2009 –2016 er hentet fra Miljødirektoratets kommunefordelte utslippsstatistikk.

### Direkte klimagassutslipp i hortensamfunnet 2017



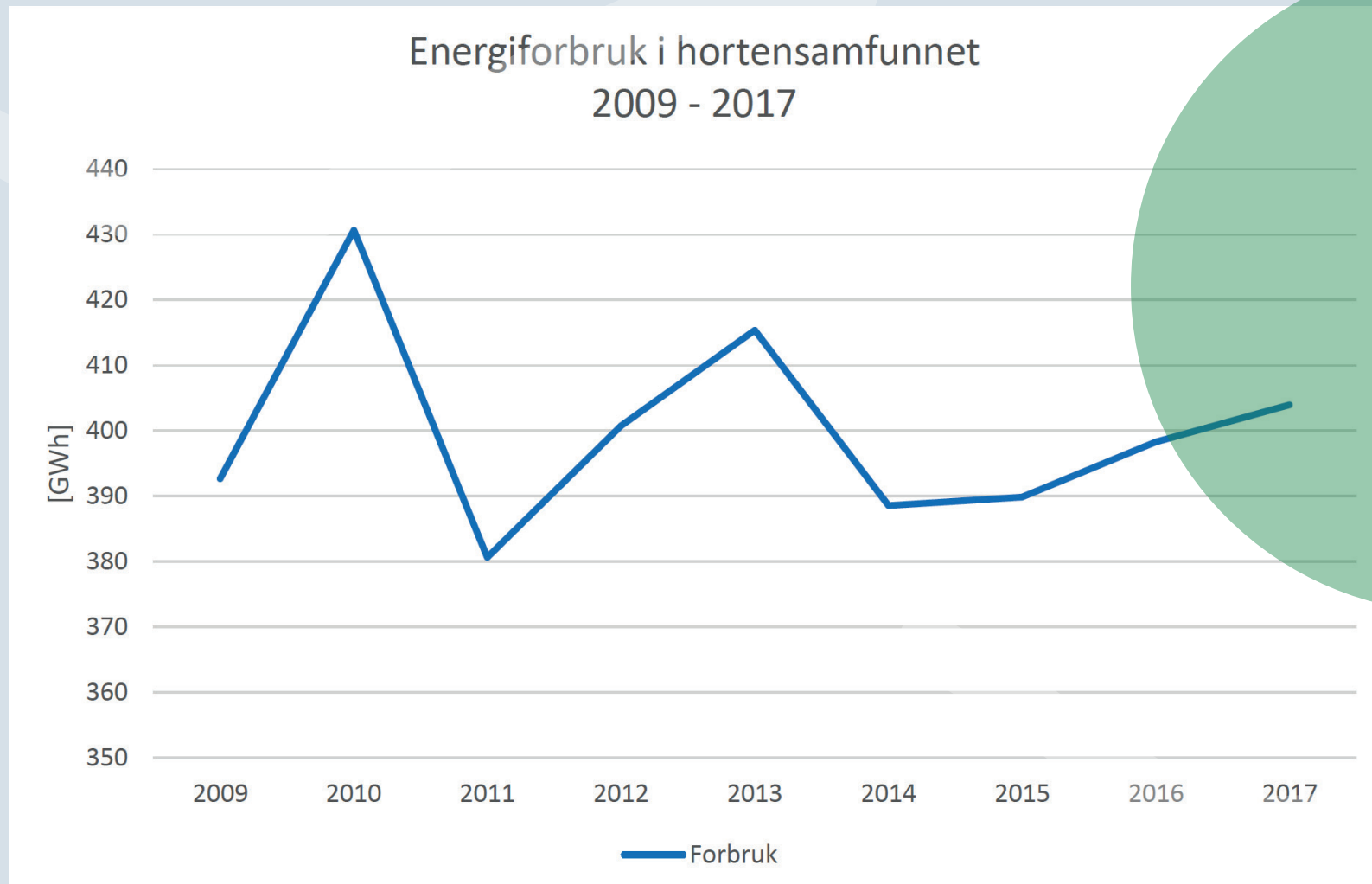
Den prosentvise fordelingen av kildene til de direkte klimagassutslippene fra hortensamfunnet målt i tonn CO2-ekvivalenter i2017. Tallene baserer seg på en justert versjon av Miljødirektoratets statistikk der det er tatt hensyn til forbrukt drivstoff hos Bastø Fosen



HORTEN  
KOMMUNE

# Trendene for strømbruk i hortensamfunnet

Strømforbruket i hortensamfunnet har siden 2009 variert noe, men holder seg nokså stabilt på rundt 400 GWh per år. Noe forhøyet energiforbruk sees spesielt i år med lange kuldeperioder.



Strømforbruk i Horten kommune fra 2009 til 2017. Tallene er levert av Skagerak Nett.

TRENDENE FOR  
KLIMAGASSUTSLIPP FRA  
KOMMUNAL VIRKSOMHET  
I HORTEN KOMMUNE



HORTEN  
KOMMUNE

**Klimagassutslippene fra kommunal transport hadde en svak økning fra 2012 til 2017. Økningen skyldes en økning i antallet kommunale kjøretøy.**

Det er ventet at det vil bli en kraftig nedgang i utslippene fra den kommunale kjøretøyflåten fra og med 2018, da kommunen skiftet ut store deler av kjøretøyparken til lavutslippsbiler (biogass).

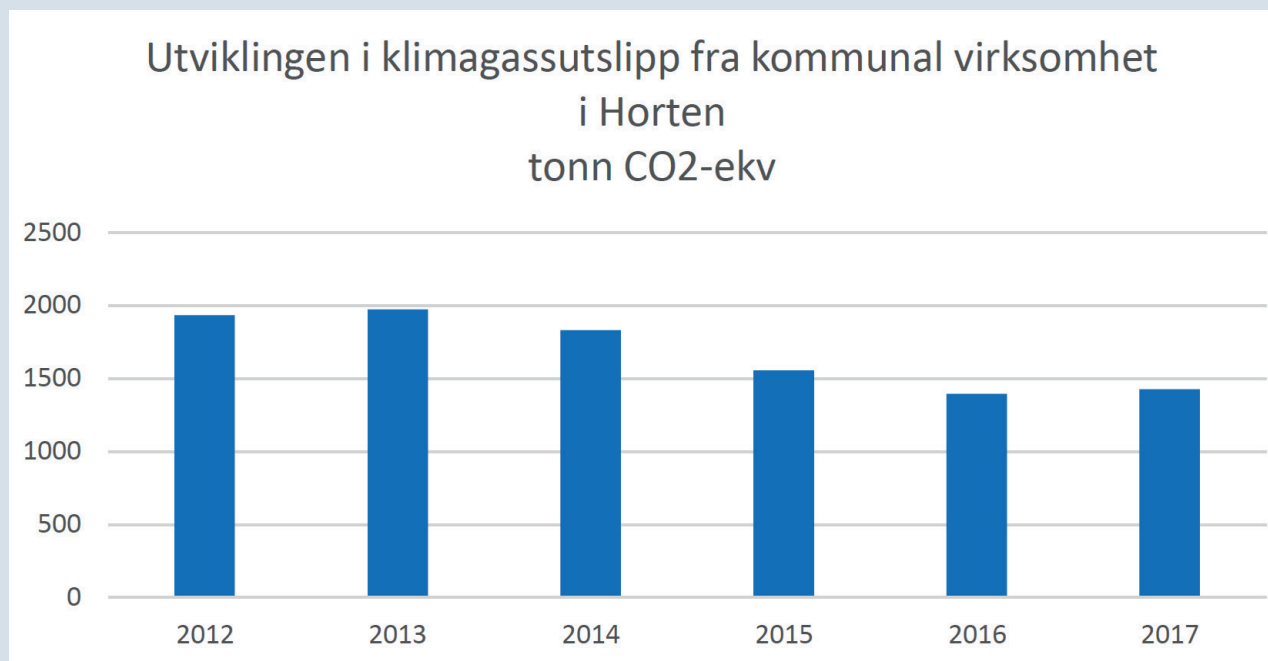
Utslippene fra oppvarming av kommunale bygg og anlegg gikk ned fra 2013 til 2017. Det ble ikke fylt mineralfyringsolje i 2016 eller 2017.

Totalt ble klimagassutslippene fra kommunal virksomhet redusert fra 1 932 tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter i 2012 til 1 429 tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter i 2017. Reduksjonen var på 26 prosent.

Utslippene av indirekte klimagassutslipp fra fjernvarme ble redusert fra 2014 til 2017. Indirekte utslipp fra elektrisitetsbruken i kommunale veilys og lysløyper ble kraftig redusert i perioden 2012 til 2017. De indirekte utslippene fra kommunalt ansattes tjenestereiser har hatt en økning fra 2012 til 2017. Økningen skyldes i all hovedsak økt bruk av flyreiser over lengre avstander.



En del av Horten kommunes biogass-bilpark.



Utviklingen i totale klimagassutslipp fra Horten kommune i perioden 2012 til 2017 angitt i tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter.

## Trendene for strømbruk i kommunal virksomhet i Horten kommune

Det totale strømforbruket fra kommunal virksomhet ble redusert fra 27 626 MWh i 2012 til 20 589 MWh i 2017. Reduksjonen i energiforbruk var på 25 prosent. Reduksjonene er resultatet av en rekke energieffektiviserende tiltak, overgang til LED inkludert.



## Hortens arbeid med klimatilpasning

Klimatilpasning handler om å begrense eller unngå ulemper grunnet klimaendringer, og dra nytte av eventuelle fordeler som klimaendringene gir. Klimatilpasning er altså en viktig strategi når det gjelder å sikre seg mot de endringene en ser i klimaet. Ved innarbeiding av «blågrønn faktor» i nye reguleringsprosesser, kan en sikre en bedre drenering av overvann ved intens nedbør og sikre tilstrekkelig kapasitet for vann og avløp. Horten kommune har derfor klimatilpasning som en sentral del av kommuneplanens arealdel som ble vedtatt av kommunestyret den 9. april 2019.

I kommuneplanens arealdel er det innarbeidet noen viktige klimatilpasnings tiltak, det er bestemmelsene for vann og overvann, og de er særlig viktige for tilpasningen til et klima med større og mer intensive nedbørsperioder. Videre er det bestemmelser om bygging i forhold til forventet havnivåstigning og stormflo, og bestemmelser og hensynssoner om ras og skred. For å bevare grønne strukturer som skal sikre best mulig overvannshåndtering og naturmangfold, skal det ikke tas av LNF (landbruks-, natur- og friluftsområder) til omregulering til andre arealformål. Eksisterende byer og tettsteder skal utvikles og fortettes. Beliggenheten til tettstedene blir sett i forhold til topografien.

Klimatilpasning handler også om å sikre god beredskap ved å følge med på behovet for matsikkerhet, nødvann og tilgangen til dyrefôr, og vurdere og handle ut i fra vurderingene i tilknytning til tørkeperioder. Klimaendringene vil gradvis endre vekstforholdene for skogbruk og landbruk.

Beredskap mot skogbrann bør vurderes løpende.

## Framskrivninger av klimagassutslipp og energibruk for hortensamfunnet fram imot 2032

Framskrivningene tar kun hensyn til trendene slik vi kjenner dem, og omfatter ikke forslagene til nye tiltak.

Det forventes at klimagassutslippene fra veitrafikken vil gå ned for personbiler, men utslippene forventes å ville få en liten økning innen tungtransporten. Utslippene fra personbiler forventes å samlet sett bli 36 prosent lavere i 2030, enn i 2015. Det forventes at utslippene fra Bastø Fosen i Hortens farvann vil være redusert med omtrent 2 000 tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter når første elektriske ferje settes i rute. Ytterligere utslippsreduksjoner vil avhenge av arbeidet som gjøres i perioden og eventuelle endringer i krav som stilles i konsesjonen som trer i kraft fra 2027.

Utslippene fra landbruket vil holde seg nokså stabilt, med mindre nye tiltak som karbonlagring tas i bruk i forbindelse med gjødsling.

Det forventes at klimagassutslippene fra energiforsyning vil holde seg nokså stabilt fram imot 2032. Forbruket av elektrisk energi vil øke som følge av omlegging fra fossile energikilder, og til tross for mange energieffektiviserings tiltak. Ett eksempel på dette er overgangen til elbiler.

Framskrivningene av klimagassutslipp fra hortensamfunnet baserer seg på dagens utslipp og forventede utslippskutt fra tiltak som er kjent pr. i dag. Framskrivningene av klimagassutslipp viser at hortensamfunnet ikke vil klare å nå målet om en samlet utslippsreduksjon på 55 prosent innen 2032, med mindre nye og effektive tiltak iverksettes.

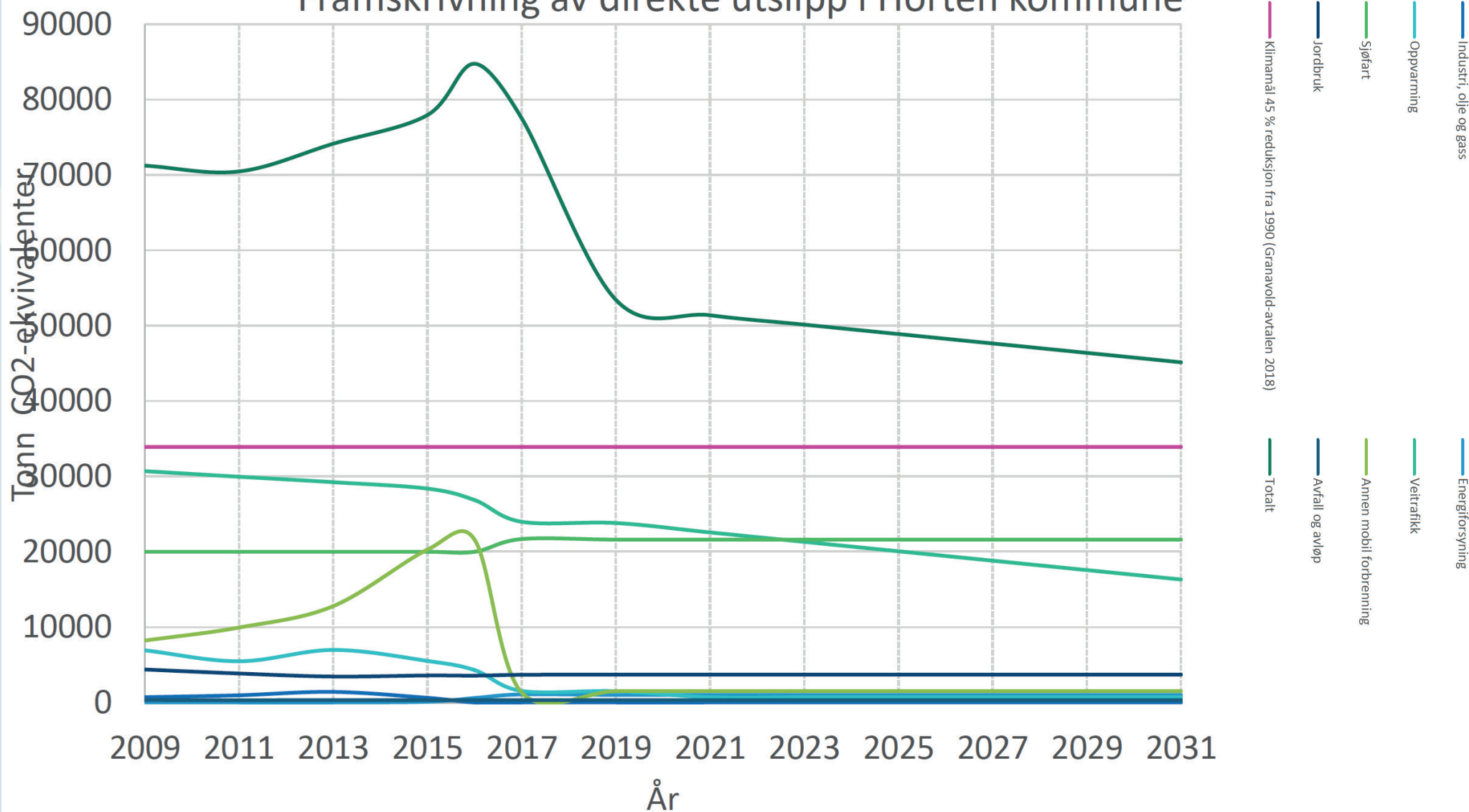
Skagerak Nett sine prognoser viser at hortensamfunnets strømforbruk vil øke med omtrent 100 GWh fram imot 2025. Overgangen fra fossil energi til fornybar energi vil medføre et økende behov for strøm.

I 2025 forventes det et økt strømforbruk fra ulike typer næringsvirksomhet, som for eksempel dobbeltspor på Vestfoldbanen, elektrifiseringen av ferjeleiet, og næringsutviklingen for øvrig.



HORTEN  
KOMMUNE

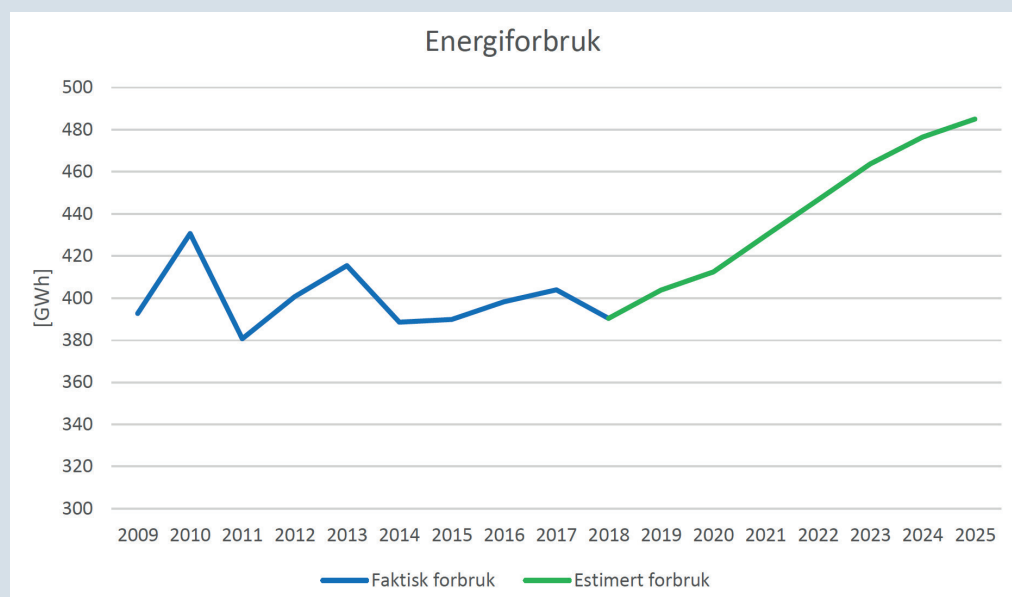
## Framskrivning av direkte utslipp i Horten kommune



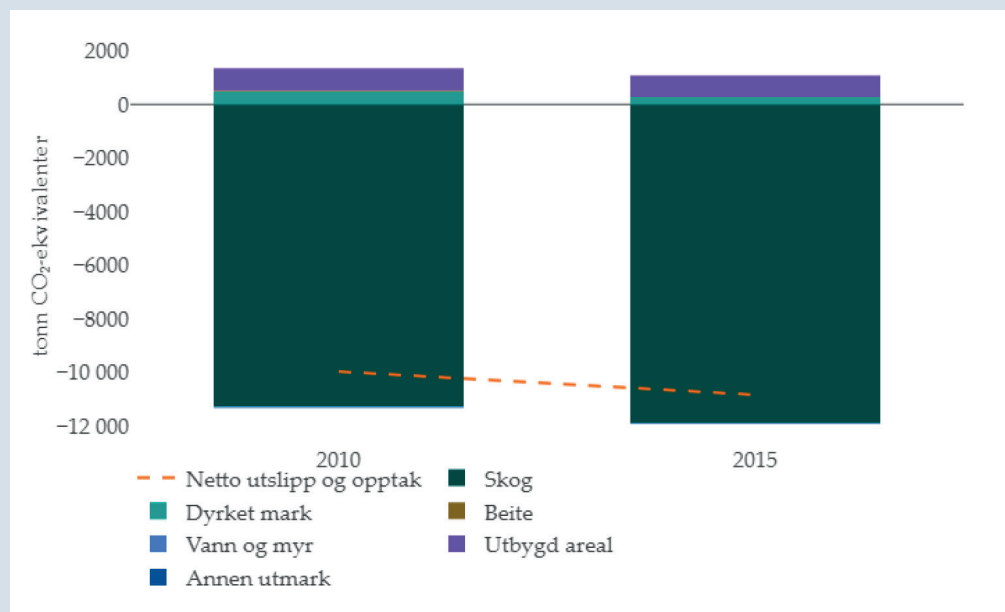
Framskrivningene av klimagassutslipp fra hortensamfunnet. Framskrivningene baserer seg på dagens utslippstrender og forventede utslippskutt fra tiltak som er kjent pr. i dag.

## Framskrivninger av klimagassutslipp og energibruk for kommunal virksomhet i Horten kommune fram imot 2032

Framskrivningene tar kun hensyn til trendene slik vi kjenner dem, og omfatter ikke forslagene til nye tiltak. Det forventes at klimagassutslippene fra den kommunale kjøretøyflåten vil være redusert med 260 tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter dersom 120 av kommunens 150 kjøretøy skiftes ut med lavutslippsbiler. Utslipp fra oppvarming av kommunale bygg og energiforsyning forventes å ville bli noe redusert. Elektrisitetsbruken forventes å øke når vi blir flere og legger om til fornybar energi. Mer elektrisk energi vil forventes å produseres gjennom lokal utnyttelse av solenergi.



I 2025 beregnes det at husholdninger står for 48% av forbruket, næringslivet står for 49% og skole, helse for 3%. Næringsutviklingen forventes å stå for mesteparten av økningen i forbruket, og det som vil kreve mest strøm er nytt dobbeltspor for Vestfoldbanen, industriutvikling og elektrifisering av ferje.



Figuren er hentet fra Miljødirektoratets internettside<sup>3</sup> og viser at opptaket av klimagasser øker i Horten kommune.

## Klimagassopptak og potensial for karbonbinding

Statistikken viser at netto opptak av CO<sub>2</sub> fra utmark, utbygget areal, vann og myr, beite, dyrket mark og skog i Horten kommune økte fra 9 982 tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter i 2010, til 10 855 tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter i 2015. Mesteparten av det økte opptaket av CO<sub>2</sub> i Horten, skjedde i skog. Mange bønder rundt om i landet er utålmodige etter å ta i bruk biokull for bedre jord og reduksjon av klimagassutslipp. Det er et mål blant de som driver innovasjon i landbruket om at biokull skal utforskes og produseres og brukes på en industrialisert måte som jordforbedringstiltak med god klimaeffekt.



HORTEN  
KOMMUNE

# HORTENS HOVEDUTFORDRINGER OG FORVENTET UTVIKLING INNEN KLIMA OG ENERGI I PERIODEN 2020 - 2032

I følge beregninger utført av Kartverket, vil gjennomsnittlig vannstand i Horten og Åsgårdstrand ha økt med 53 cm innen 2090, sammenlignet med dagens vannstand. Bildet er tatt ved Fyllinga båthavn.

Foto: Inger Lise Hansen, Horten kommune

**Utslippene fra veitrafikken er dominerende, men forventes gradvis å gå nedover fram imot 2032, og etter hvert som at fossildrevne biler fases ut fram imot 2025.**

Tungtransporten er den mest krevende gruppen av kjøretøy å få skiftet ut. Det kreves vilje til satsing på lavutslippsbusser, -anleggsmaskiner og -lastetransport, både i samfunnet og innenfor kommunal virksomhet.

Omlegging til lavutslipps sjøtransport er spesielt krevende for fartøy som seiler over lange distanser. Ferjetrafikken som trafikkerer sjøstrekningen Horten-Moss har ingen krav til utslipp av klimagasser i konsesjonen som trådte i kraft fra 2017. Inneværende konsesjonsperiode varer til 2026. Det forventes



**Ferjetrafikk: over tid vil bli en overgang til elektrisk drift.**

Foto: Dino Trto, Horten kommune

at ny konsesjon som skal tre i kraft fra 2027 vil inneholde krav om reduksjoner av klimagassutslipp og at det over tid vil bli en overgang til elektrisk drift. Arbeidet med elektrifisering av ferjene startet opp i 2019 og vil kreve store investeringer å utvikle videre i årene som kommer. Enova ga 31 millioner i støtte til bygging av ladetårn og byggingen av én elektrisk ferje i 2019. Når den første elektriske ferjen settes i trafikk, forventes en utslippsreduksjon på 4 000 tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter totalt. Halvparten av disse utslippsreduksjonene vil foregå innenfor Hortens kommunale farvann.

Landbruket har utslipp av lystgass som er utfordrende å redusere. Likevel har landbruket potensial til å bli en del av løsningen på klimautfordringene gjennom økt karbonbinding med biokull, karbonlagring og binding av karbon til jord. En innovasjon innen klima i landbruket vil være nødvendig og viktig fram imot 2032. Utnyttelsen av verdikjeden fra avfall til biogass og gjødsel og jordforbedring kan videreutvikles, gjerne i kombinasjon med industrialisert bruk av biokull dersom forskning og utvikling konkluderer med at det er hensiktsmessig.

Indirekte klimagassutslipp vil være knyttet til forbruk av varer og tjenester i samfunnet. Mange av varene våre er importert, noe som medfører store utslipp knyttet til transport over lange avstander. Lokal produksjon og salg av varer er viktig å støtte oppunder.

Ettersom at norsk elektrisk kraft forventes å bli en mer etterspurt eksportvare, vil det være et økt behov for mer lokalt produsert energi, som for eksempel gjennom solenergi. Dette krever vilje og kunnskap hos forbrukerne. Kommunen kan bidra til å trekke dette arbeidet.



**Lokalt produsert energi, som for eksempel gjennom solenergi, kan ventes å bli større behov for.**



**HORTEN  
KOMMUNE**



SLIK SKAL HORTEN  
KOMMUNE OG  
HORTENSAMFUNNET  
NÅ KLIMAMÅLENE

## Mål og tiltak 2020 – 2032 med 2009 som basisår

**Hortens kommunedelplan for klima og energi 2020 – 2032 er en plan for hele lokalsamfunnet inkludert kommunal virksomhet. Målområdene omfatter derfor både direkte og indirekte klimagassutslipp fra kommunal virksomhet og samfunnet for øvrig. Det samme gjelder for energibruk. Klimatilpasning og karbonbinding er nye målområder innenfor Hortens klimaplanlegging.**

Nye målsettinger for perioden 2020 – 2032 følger regionale, nasjonale og internasjonale føringer og er satt etter en skjønnsmessig vurdering av statistiske måledata, framskrivninger og muligheten for teknologiske løsninger. Graden av måloppnåelse skal i framtidige oppdateringer av handlingsprogrammet og rapporteringer gjøres med utgangspunkt i tall fra 2009, der annet ikke er oppgitt.

Tiltakene, slik de er beskrevet i handlingsprogrammet, er gitt en overordnet vurdering i forhold til kostnad og potensial for utslippsreduksjoner og energieffektivisering der det er mulig å gjøre dette. En detaljert gjennomgang av målhierarkiet er tilgjengelig i andre bakgrunnsrapport.

De fleste målsettingene fra forrige planperiode har blitt revidert for å imøtekomme og tilfredsstillende nasjonale krav og forventninger til utslippsreduksjoner som har endret seg i løpet av 2018 og ettersom ny kunnskap har blitt opparbeidet av FNs klimapanel og andre.

Tiltakene er valgt ut på bakgrunn av føringer gitt i Regional plan for klima og energi for Vestfold 2016-2020, og Regional klimaplan for Telemark 2019-2026, nasjonale målsettinger i lovverk (Klimaloven) og Regjeringsplattformen fra Granavolden, kunnskap om utslippskilder, erfaringer med ulike tiltak, eksisterende og ventede rammebetingelser, og vurderinger av hva som må gjøres for at vi som lokalsamfunn og kommune skal oppnå målene om utslippsreduksjoner og energieffektivisering.

Overgangen fra fossil energi til fornybar, medfører et økt behov for elektrisk energi. Ny målsetting bør ikke omfatte kutt i forbruket av elektrisk strøm, men heller bidra til å begrense det økte elektrisitetsbehovet i samfunnet. Solenergi bør tas i bruk til lokal energiproduksjon, og flere energiøkonomiseringstiltak må til for å nå målsettingen.

Såkalt klimanøytral kommunal drift vil ikke være mulig å oppnå innen 2020, med mindre det kjøpes klimakvoter. Klimakvoter bidrar i realiteten ikke til kutt i klimagassutslipp. Horten kommune har gjort mye for å redusere klimagassutslippene fra kommunal virksomhet og har kommet langt i dette arbeidet, sammenlignet med mange andre kommuner. Likevel må vi innse at klimanøytrale løsninger når det gjelder tyngre kjøretøyer og utfordringer knyttet til oppvarming og bruk av spisslast, vil medføre noen utslipp også i årene fram mot 2032.

Viktige målsettinger for klimatilpasning vil være å begrense skadeomfanget ved episoder med ekstremvær. Viktige tiltak vil handle om god overvannshåndtering og begrensninger av regnvann inn til avløpsrenseanleggene, samt sikring av nødvann og god beredskap for å takle langvarige perioder med tørke, dersom det skulle komme til å bli mer vanlig i framtiden.

På veien mot lavutslippssamfunnet bør det jobbes videre med å utvikle måter å binde karbon på, for eksempel fortsette det gode arbeidet med skjøtsel av skog og utmark, i tillegg til å utforske muligheten for å ta ibruk biokull i landbruket. Det bør også jobbes mer aktivt for å styrke robustheten til naturen for å takle utfordringene som klimaendringene bringer



# MÅL FOR DIREKTE KLIMAGASSUTSLIPP FRA KOMMUNAL VIRKSOMHET 2020 - 2032

HOVEDMÅL	D1	Direkte klimagassutslipp fra kommunal virksomhet skal være redusert med 90 prosent innen 2032, sammenlignet med utslippstall fra 2012, dvs fra 560 t CO <sub>2</sub> e til 56 t CO <sub>2</sub> e.	Reduksjonen i de direkte utslippene fra kommunal virksomhet skal være på: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 50 prosent (utslippet skal være redusert til 280 t CO<sub>2</sub>e), innen 2024.</li> <li>• 70 prosent (utslippet skal være redusert til 170 t CO<sub>2</sub>e), innen 2028.</li> <li>• 90 prosent (utslippet skal være redusert til 56 t CO<sub>2</sub>e), innen 2032.</li> </ul>
DELMÅL	D1.1	Innen 2032 er alle kommunens kjøretøyer (mindre og større biler) fossilfrie.	
DELMÅL	D1.2	Klimagassutslippene fra kommunalt ansattes tjenestereiser og kommunal transport skal reduseres (direkte og indirekte utslipp).	
DELMÅL	D1.3	Alle kommunale bygg- og anleggsplasser skal være fossil- og utslippsfrie innen 2032	
DELMÅL	D1.4	Oppvarming i kommunale bygg og anlegg skal være fossilfri innen 2032	



# MÅL FOR DIREKTE KLIMAGASSUTSLIPP FRA HORTENSAMFUNNET 2020 - 2032

<b>HOVEDMÅL</b>	<b>D2</b>	Direkte klimagassutslipp fra hortensamfunnet skal være redusert med 55 prosent innen 2032, sammenlignet med utslippstall fra 2009.	<p>Reduksjonen i de direkte utslippene fra kommunal virksomhet skal være på:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30 prosent (utslippet skal være redusert til 50 000 t CO<sub>2</sub>e) innen 2024.</li> <li>• 42,5 prosent (utslippet skal være redusert til 40 000 t CO<sub>2</sub>e) innen 2028.</li> <li>• 55 prosent (utslippet skal være redusert til 30 000 t CO<sub>2</sub>e) innen 2032.</li> </ul>
DELMÅL	D2.1	Innen 2032 er utslippene fra veitrafikken redusert med 55 prosent og bilparken til Hortens innbyggere består i hovedvekt av nullutslippsbiler (biogass, elbiler, hybridbiler).	
DELMÅL	D2.2	Antallet syklister og fotgjengere i hortensamfunnet skal øke fram imot 2032 (basisår 2016).	
DELMÅL	D2.3	Klimagassutslippene fra kollektivtrafikken som trafikkerer innenfor Horten kommune som geografisk område skal reduseres med 55 prosent fram imot 2032	
DELMÅL	D2.4	Klimagassutslippene fra sjøfarten som trafikkerer i Horten kommunes farvann skal reduseres med 55 prosent fram imot 2032 (basisår 2017).	
DELMÅL	D2.5	Det skal etableres nullutslippsområder i hortensamfunnet fram imot 2032.	
DELMÅL	D2.6	Innen 2032 er klimagassutslippene fra landbruket redusert med 20 prosent, sammenlignet med utslippstall fra 2009.	



# MÅL FOR INDIREKTE KLIMAGASSUTSLIPP FRA KOMMUNAL VIRKSOMHET 2020 - 2032

HOVEDMÅL	ID1	De indirekte klimagassutslippene fra kommunal virksomhet skal reduseres med 70 prosent i løpet av 2032, sammenlignet med tall fra 2012, dvs fra 1380 t CO <sub>2</sub> e til 414 t CO <sub>2</sub> e.	Reduksjonen i de direkte klimagassutslippene fra hortensamfunnet skal være: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 57 prosent (indirekte utslipp skal være redusert til 593 t CO<sub>2</sub>e) innen 2024.</li> <li>• 64 prosent (indirekte utslipp skal være redusert til 497 t CO<sub>2</sub>e) innen 2028.</li> <li>• 70 prosent (indirekte utslipp skal være redusert til 414 t CO<sub>2</sub>e) innen 2032.</li> </ul>
DELMÅL	ID1.1	Fra 2024 vil alle nye kommunale bygg bli lavutslippsbygg.	
DELMÅL	ID1.2	Horten kommune tar klimahensyn i sine anskaffelser og innkjøp av varer og tjenester.	
DELMÅL	ID1.3	Matsvinn er redusert i kommunale virksomheter innen 2024.	
DELMÅL	ID1.4	Horten kommune skal jobbe for å redusere genererte mengder avfall fra kommunal virksomhet fram imot 2024 og 2032.	

# MÅL FOR INDIREKTE KLIMAGASSUTSLIPP FRA HORTENSAMFUNNET 2020 - 2032

HOVEDMÅL	ID2	Indirekte klimagassutslipp fra hortensamfunnet skal reduseres fram imot 2032.
DELMÅL	D2.1	Innen 2032 er utslippene fra veitrafikken redusert med 55 prosent og bilparken til Hortens innbyggere består i hovedvekt av nullutslippsbiler (biogass, elbiler, hybridbiler).
DELMÅL	D2.2	Antallet syklistere og fotgjengere i hortensamfunnet skal øke fram imot 2032 (basisår 2016).
DELMÅL	D2.3	Klimagassutslippene fra kollektivtrafikken som trafikkerer innenfor Horten kommune som geografisk område skal reduseres med 55 prosent fram imot 2032



# MÅL FOR OPPTAK AV CO<sub>2</sub> OG KARBONBINDING

HOVEDMÅL	K1	Hortens natur skal forvaltes slik at naturlige karbonlagre i vegetasjon og jordsmonn blir ivaretatt og opptaket av klimagasser i skog og annen vegetasjon øker mot 2032. Innen 2032 har Horten kommune som geografisk område økt opptak og binding av karbon (basisår 2016).
DELMÅL	K1.1	Innen 2032 skal Horten kommune som geografisk område ha økt opptaket av CO <sub>2</sub> i skog, utmark og beiteområder med 30 prosent, sammenlignet med tall fra 2016.
DELMÅL	K1.2	Innen 2032 skal Horten kommune som geografisk område ha tatt i bruk biokull som jordforbedringsmiddel, som sammen med biorest fra Greve Biogass AS erstatter kunstgjødsel på minst 5 prosent av all dyrket mark.
DELMÅL	K1.3	Innen 2025 har Horten kommune flere byggeprosjekter å vise til der tre og annet tre er tatt i bruk som karbonlagringstiltak.

# MÅL FOR KLIMATILPASNING

HOVEDMÅL	KT1	I framtida er det ikke noen uønskede hendelser eller erstatningskrav mot kommunen som tiltakshaver for naturskade som følge av at kommunen har godkjent tiltak på feil grunnlag. Kommunen skal også bidra til reduserte skader på bygninger og infrastruktur som følge av ekstremvær, store nedbørsmengder, med mer.
DELMÅL	KT1.1	Klimatilpasning skal alltid legges til grunn i plan- og byggesaksbehandling. Lokal overvannshåndtering skal legges til grunn ved tiltak i eksisterende områder og ved gjennomføring av nye utbyggingsområder.
DELMÅL	KT1.2	Klimatilpasning skal være en viktig og integrert del i hovedplanen for vann og avløp.
DELMÅL	KT1.3	Horten kommune skal ha god kompetanse på klimatilpasning. Overvann- og flomhåndtering skal være kunnskapsbasert og klimatilpasset.
DELMÅL	KT1.4	Etter «føre-var-prinsippet» vil Horten kommune jobbe for å styrke det biologiske mangfoldets robusthet til å takle klimaendringene.



# MÅL FOR ENERGI BRUK I KOMMUNAL VIRKSOMHET

HOVEDMÅL	E1	Horten kommune skal innen 2032 ha redusert energiforbruket med 50 prosent (til 13 800 MWh), sammenlignet med energiforbruket i 2012.	<p>Energiforbruket i kommunal virksomhet skal være redusert med:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 40 prosent innen 2024 (til 16 600 MWh), sammenlignet med forbruket i 2012.</li> <li>• 45 prosent innen 2028 (til 15 200 MWh), sammenlignet med forbruket i 2012.</li> <li>• 50 prosent innen 2032 (til 13 800 MWh), sammenlignet med forbruket i 2012</li> </ul>
----------	----	--	--

DELMÅL	E1.1	Andelen kjøpt og tilført elektrisk energi per areal i kommunale bygg skal reduseres med 45 prosent fram imot 2032, sammenlignet med tall fra 2012.
DELMÅL	E1.2	I 2032 skal 30 prosent av elektrisitetsforbruket i kommunale bygg komme fra egenprodusert strøm.
DELMÅL	E1.3	Andelen kjøpt og tilført elektrisk energi til kommunale veier og anlegg skal reduseres med 50 prosent innen 2032, sammenlignet med tall fra 2015 (basisår).

# MÅL FOR ENERGIBRUK I HORTENSAMFUNNET

HOVEDMÅL	E2	Hortensamfunnet skal etterstrebe å begrense det forventede økte forbruket av elektrisk energi fram imot 2032 (basisår 2009).
----------	----	--

DELMÅL	E2.1	Hortens innbyggere skal i økende grad fram imot 2032 produsere elektrisitet til eget forbruk.
--------	------	---

# MÅL FOR HOLDNINGSSKAPENDE ARBEID, KUNNSKAPSBYGGING, ENGASJEMENT OG HELSE

HOVEDMÅL	HAKHE1	I Horten er det høyt kunnskapsnivå om klima og miljø.
----------	--------	---

DELMÅL	HAKHE1.1	Horten kommune skal ha god kunnskap om klima og miljø
--------	----------	---

DELMÅL	HAKHE1.2	Innbyggerne i Horten kommune skal ha nødvendig kunnskap som omsettes til klimavennlige handlinger og valg i hverdagen.
--------	----------	--





# 10 PRIORITERTE TILTAK

«Den magiske fabrikken» drives av Greve Biogass AS. Her omdannes matavfall fra Hortens mange huster til biogass som brukes som drivstoff i både kommunale og private kjøretøyer. Horten kommune hadde i løpet av 2018 kjøpt inn 90 biler som går på biogass. Flesteparten av dem brukes av hjemmetjenesten.

Foto: Camilla Fossum Pettersen, Horten kommune



Tiltaksområde		Tiltak	Estimert reduksjonspotensial	Pris/kostnad
Indirekte klimagassutslipp fra kommunal virksomhet	1	Fra 2022 utarbeides det et klimabudsjett for kommunens direkte klimagassutslipp etter Oslo kommunes modell. Det årlige klimabudsjettet legges frem sammen med det ordinære budsjettet og er styringsverktøyet i arbeidet for å nå kommunens klimamål.	Begrensninger i indirekte utslipp	Lav
Direkte klimagassutslipp fra hortensamfunnet	2	Elektrifisering av ferjeleiet mellom Horten og Moss (Bastøferjene).	2 000 – 20 000 t CO <sub>2</sub> -e	Svært høy
Direkte klimagassutslipp fra hortensamfunnet	3	Stimulere til redusert bilbruk gjennom arbeid med sykkelplan og parkeringsstrategi.	0 – 15 000 t CO <sub>2</sub> -e	Lav – Middels
Direkte klimagassutslipp fra kommunal virksomhet	4a	Overgang til anleggsmaskiner og tunge kjøretøy med lave utslipp, og videreføre arbeidet med kortreist biogass, og fossilfrie byggeplasser.	0 – 550 t CO <sub>2</sub> -e +	Høy
Indirekte karbonopptak/ karbonbinding i kommunal virksomhet	4b	Overgang fra bruk av stål og betong til bruk av massivt tre	Ikke beregnet. Avhenger av omfanget til hvert prosjekt.	Høy
Direkte klimagassutslipp fra kommunal virksomhet	5	Redusere utslipp fra spisslast.	0 – 350 t CO <sub>2</sub> -e	Middels – Høy
Energiforbruk i hortensamfunnet	6	Innføring av veiledningsverktøy der innbyggerne kan søke energirådgeving for å få hjelp til å finne fram til de mest energiøkonomiserende tiltakene de kan investere i egen bolig.	0 – 100 GWh	Middels
Energiforbruk i kommunal virksomhet	7	Styrke arbeidet med energiøkonomisering i kommunale bygg, anlegg, veilys og lysløyper.	0 – 10 000 MWh	Middels
Energiforbruk i kommunal virksomhet	8	Ta i bruk solenergi som lokal energikilde til kommunale bygg og anlegg.	Ikke beregnet.	Middels
Karbonbinding i hortensamfunnet	9	Stimulere til og støtte oppunder utvikling som kan bidra til industrialisert bruk av biokull som jordforbedringsmiddel og karbonbindende tiltak.	0 – 6 000 t CO <sub>2</sub> -e pr. hektar	Middels
Klimatilpasning	10	Styrke arbeidet med overvannshåndtering og hovedplan for vann og avløp.	Reduksjon i lekkasjer og bedre overvannshåndtering	Høy

Denne tabellen viser ett til to av de viktigste tiltakene innenfor hvert tiltaksområde som bør prioriteres gjennomført i løpet av planperioden.



HORTEN  
KOMMUNE



Åkerlandskap sør for Fjugstad gård. I bakgrunnen sees naturreservatet med askeskog langs kyststien mot Åsgårdstrand. Landbruket kan være en del av klimaløsningen.

Foto: Camilla Fossum Pettersen, Horten kommune.

# FOTNOTER

<sup>1</sup> Horten kommune, Kommunestyret, 2019: Kommunestyrevedtak KOM-161/19 av 12. november 2019.

[https://www.horten.kommune.no/innsyn.aspx?response=journalpost\\_detaljer&journalpostid=2019046474&scripturi=/innsyn.aspx&skin=infoLink&Mid1=14134&](https://www.horten.kommune.no/innsyn.aspx?response=journalpost_detaljer&journalpostid=2019046474&scripturi=/innsyn.aspx&skin=infoLink&Mid1=14134&)

<sup>2</sup> Horten kommune, Hovedutvalg for klima, miljø og kommunalteknikk, 2018: HKMK-022/18 Vedtak av 09.04.2018: Endelig forslag til planprogram for kommunedelplan for klima og energi 2019 – 2031 godkjennes og vedtas.

<https://www.horten.kommune.no/innsyn.aspx?response=mote&moteid=986&scripturi=/innsyn.aspx&skin=infoLink&Mid1=14134&>

<sup>3</sup> <https://www.miljodirektoratet.no/tjenester/klimagassutslipp-arealbruk-kommuner/?area=111&sector=-3>



HORTEN  
KOMMUNE



Mulighetene  
er akkurat her.

Utarbeidet i 2020 av miljørådgiver Camilla Fossum Pettersen, Horten kommune.

Foto: Alexander Svanberg, Inger Lise Hansen, Camilla F. Pettersen og Colourbox. Layout av kommunikasjonsrådgiver Alexander Svanberg, Horten kommune