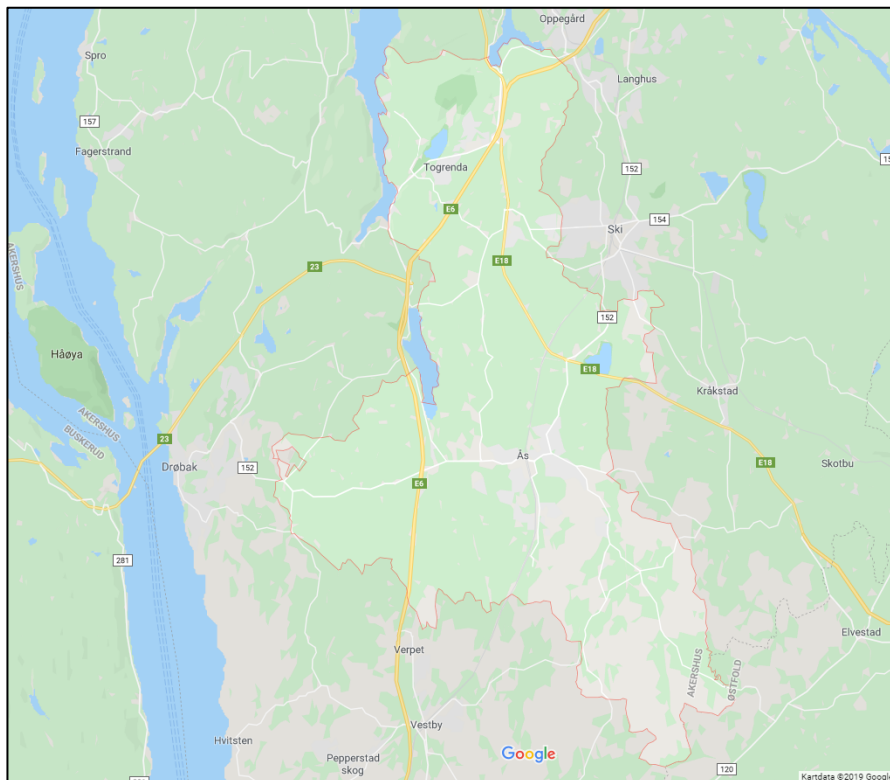


Notat

# Klimagassutslipp Ås kommune

Utslippsutvikling 2009-2017 og framskriving til 2030/50



Olav Fosli og Eivind Selvig, Civitas

OF/ES 2020-03-09

## Forord

Civitas har på oppdrag fra Ås kommune beskrevet utvikling i klimagassutslipp og gjort framskriving av utslippene i kommunen fram til 2030 og 2050 for en situasjon uten gjennomføring av nye tiltak og virkemidler. Notatet er første delen av oppdraget.

Resultatene i dette notatet vil danne grunnlag for blant annet en tiltaksanalyse som er berammet i 2020.

Notatet er utarbeidet av Olav Fosli og Eivind Selvig i Civitas.

Oppdragsgiver er Siri Gilbert i Ås kommune.

## Innhold

<b>Forord .....</b>	<b>2</b>
<b>1 Innledning .....</b>	<b>4</b>
<b>2 Datagrunnlag, fastsettelse av mål og metode for framskrivinger ..</b>	<b>5</b>
Datagrunnlag.....	5
Fastsettelse av mål for utslippsreduksjoner – konvertering av prosentvise reduksjonsmål til et maksimalt absolutt utslippsnivå i 2030 .....	5
Metode for framskrivinger .....	7
<b>3 Direkte klimagassutslipp i Ås 2009–2017 .....</b>	<b>9</b>
Metode .....	9
Vegtrafikk utgjør den største klimagasskilden .....	10
Klimagassutslippene redusert med 18 prosent fra 2009 til 2017.....	11
Utslippsfordeling lette og tunge kjøretøy .....	14
Utslippsfordeling interne reiser og gjennomgangstrafikk .....	14
<b>4 Regional plan for klima og energi i Akershus – omstilling til lavutslippssamfunnet .....</b>	<b>15</b>
Regional plan for klima og energi i Akershus 2018-2050.....	15
Tiltaksanalyse for Akershus.....	16
<b>5 Framskrivinger av utslipp fram til 2030 og 2050 i Ås kommune... ..</b>	<b>19</b>

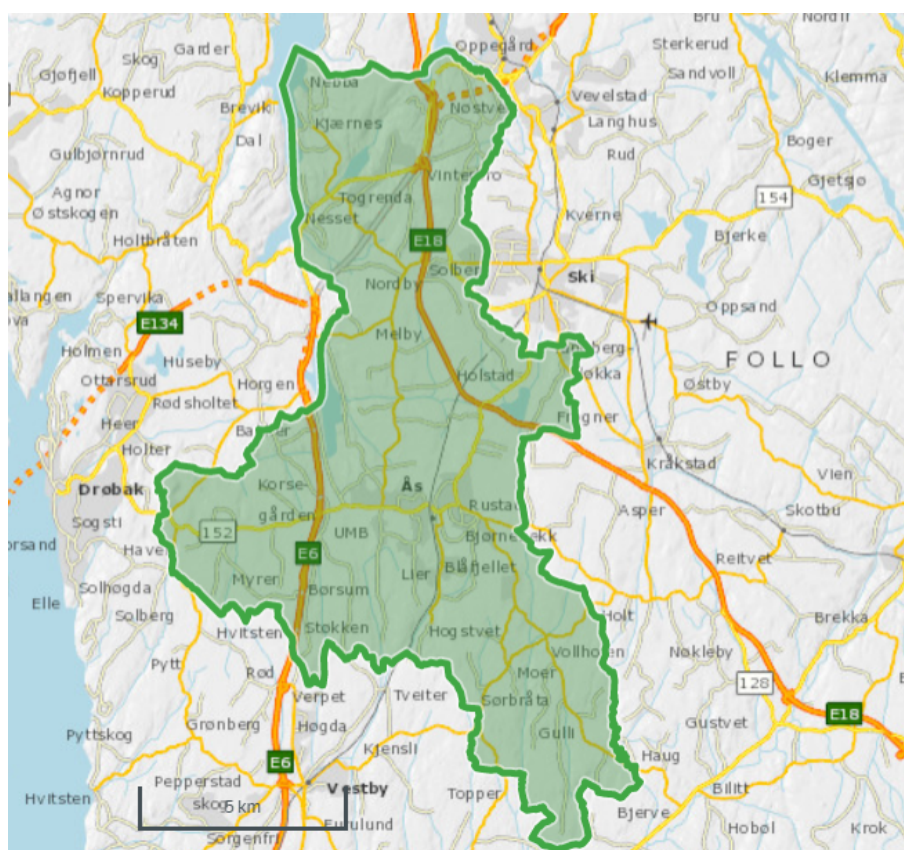
\*\*\*\*\*

## 1 Innledning

Dette notatet beskriver utviklingen i klimagassutslipp fra 2009 til 2017 i Ås kommune samt en framskriving av utslippene fram til 2030 og 2050. Arbeidet er basert på data fra Miljødirektoratet og SSB.

Notatet bygger i tillegg på blant annet Regional plan for klima og energi i Akershus og de utredninger Civitas har utført som underlag til denne. Akershus fylkeskommune er opptatt av å legge til rette for at kommunene i fylket kan føre en aktiv klimapolitikk. Fylkeskommunen har derfor tatt initiativ til å overføre erfaringene og kunnskapen fra det fylkeskommunale arbeidet med klimaplan til kommunene.

Siden transportsektoren står for de største klimagassutslippene både i Akershus (ca. 75 prosent av totalt utslipp) og Ås (ca. 80 prosent av totalt utslipp), Figur 3-1, er det fokusert på transportsektoren i dette notatet.



Figur 1-1: Vegtrafikken er den dominerende kilden til klimagassutslipp i Ås kommune. Det går to Europaveger (E6 og E18) gjennom kommunen og det er mange fylkesveger og kommunale vegger. Kilde: Statens vegvesen Vegkart.

## 2 Datagrunnlag, fastsettelse av mål og metode for framskrivinger

### Datagrunnlag

Data for klimagassutslipp er hentet fra SSB/Miljødirektoratets tall på kommunenivå. Det anbefales å kun bruke nyeste utslippsstatistikk fra 2009 til 2017 som grunnlag for framskrivinger. Årsaken er at beregningsmetoden, statistikkgrunnlaget og omfang av kilder som er inkludert ble vesentlig endret i 2010/11. Miljødirektoratet har ikke oppdatert beregninger for årene 1991 til 2007. Kommunefordeling av utslipp for disse årene omfattet på landsbasis kun ca 40 prosent av de nasjonale utslippene. En rekke viktige kilder ble ikke kommunefordelt. Metoden som ble anvendt, baserte seg på å fordele det nasjonalt beregnede utslippene til lokalt nivå (kommunene) ved bruk av fordelingsnøkler basert på noen overordnede statistiske variable som befolkning, registrerte kjøretøy, km vei, osv.

Ny metode for datainnsamling fra og med 2009 omfatter flere utslippskilder med fordeling og beregning på kommunene basert på statistikk med god kommunal oppløsning. Utslippsberegningene fra og med 2009 er derfor vesentlig sikrere og baserer seg på spesifikke forhold i den enkelte kommune. Når en kommune skal fastsette et prosentvis mål om utslippsreduksjon er det derfor bedre å ta utgangspunkt i et år etter Miljødirektoratet tok i bruk ny metode (dvs. at basisåret er 2009 eller senere). Det vil gjøre at kommunen har samme grunnlag og metode for å beregne utslipp for det framtidige året som målet settes for, som i basisåret.

### Fastsettelse av mål for utslippsreduksjoner – konvertering av prosentvise reduksjonsmål til et maksimalt absolutt utslippsnivå i 2030

En rekke kommuner og Akershus fylkeskommune har vedtatt prosentvise mål for klimagassreduksjoner med utgangspunkt i 1991-utslippsnivået. Hovedutvalg for næring og miljø i Ås kommune (HNM) behandlet den 05.11.2019 en sak om oppstart av ny handlingsplan for klima og energi, med rammer for innhold, prosess og medvirkning. I vedtaket følger det at Regional plan for klima og energi for Akershus skal legges til grunn med innsatsområder, mål og tiltak i handlingsprogrammet. I tillegg vedtok HNM følgende mål, som refererer til 1991 som basisår;

*Klimautslippene skal reduseres med 60% innen 2030 sammenlignet med utslippsnivået i 1991. Ås skal være klimanøytral innen 2050.*

Klimanøytralitet innebærer at det må sørges for opptak, binding og lagring eller kompensering ved kjøp av utslippsreduksjoner andre steder enn i Ås kommune som tilsvarer utslippet som skjer i Ås.

Ved hjelp av en forenklet metode for sammenligning av gammel og ny beregningsmetode for klimagassutslipp i 2009, har vi justert utslippstallene for tidligere år for å gi en indikasjon på hva det prosentvise nivået vil være ved endret basisår fra 1991 til 2009. For Ås kommune er det relativt små forskjeller mellom gammel og ny metode, totalt er utslippet ca 8 prosent høyere med Miljødirektoratets gamle beregningsmetoder sammenlignet med ny metode.

Ser vi nærmere på kildene, så er veitrafikkutslippet omlag like stort. Veitrafikk (inkl. gjennomgangstrafikken på E18 og E6) utgjør i begge tilfeller i overkant av 80 prosent av utslippet innenfor Ås kommunes grenser i 2009.

De andre utslippskildene var alle høyere ved gammel metode. Gammel metode baserte seg på en forenklet nøkkelfordeling av det nasjonale utslippet, og den nye metoden baserer seg på mer detaljert underlagstatistikk for den enkelte kommune. Det er derfor rimelig å anta at utslippsnivået for disse kildene for årene før 2009, kan korrigeres med en faktor tilsvarende forskjellen mellom utslippsnivåene med gammel og ny metode for året 2009. Året 2009 er det eneste året SSB/Mdir. har utslippsberegning med både gammel og ny metode.

### **2030-målet**

Ved å foreta disse korrigeringene, har vi beregnet at målet om 60 prosent reduksjon i 2030 sammenlignet med 1991-nivå, tilsier at utslippene ikke skal være høyere enn 25,75 tusen tonn.

På grunn av usikkerheten i beregningsmetoden, forslår vi at målet for 2030 fastsettes som en absolutt grense/tak:

*Klimagassutslippene i Ås kommune skal i 2030 ikke overstige 26 tusen tonn.*

Sammenlignet med 2009-nivå tilsvarer det en reduksjon på 70 prosent.

Sammenlignet med 2017-nivå tilsvarer det en reduksjon på 64 prosent.

Det kan angis utslippsmål for mellomliggende år ved ekstrapolasjon. Dette er spørsmål som bør drøftes i forbindelse med en tiltaksanalyse og videre planarbeid.

I Regional plan for klima- og energi for Akershus er det vedtatt et samlet mål om 55 prosent reduksjon innen 2030 sammenlignet med 1991-nivå.

Sammenlignet med 2008/09-nivå betyr det i underkant av 60 prosents utslippsreduksjon.

Et mål for Ås kommune om 55 prosent reduksjon fra 1991 til 2030 betyr at utslippet i 2030 ikke skal overstige 29 tusen tonn.

Sammenlignet med 2009-nivå er det en reduksjon på 67 prosent.

Sammenlignet med dagens nivå (2017) er det en reduksjon på 59 prosent. Det tilsvarer en reduksjon på 42 tusen tonn.

### **2050-målet**

Det langsiktige målet for utslippsreduksjon i Regional plan for klima- og energi for Akershus er 85-90 prosent reduksjon innen 2050 sammenlignet med 1991-nivå. Ås kommune skal ha mål om utslippsreduksjoner i tråd med målene i den regionale planen.

For Ås kommune betyr et mål om 85-90 prosents utslippsreduksjon i 2050 sammenlignet med 1991, at utslippet i 2050 skal være mellom 6.440 tonn og 9.650 tonn CO<sub>2e</sub>. Forslag til mål:

*Klimagassutslippene i Ås kommune skal i 2050 ikke overstige 6,5 tusen tonn.*

Sammenlignet med 2009-nivå er dette utslippsreduksjoner på ca 89 prosent og ca 93 prosent.

Sammenlignet med dagens nivå (2017) er det ca 86 prosent og ca 91 prosent utslippsreduksjon.

### **Metode for framskrivinger**

Det er tatt utgangspunkt i Miljødirektoratets utlippstall for Ås kommune i perioden 2009-2017. Deretter er det gjort lineære framskrivinger basert på denne tidsserien for hver av utslippskategoriene. Lineære framskrivinger viser hvordan utviklingen vil være dersom den fortsetter slik som den har gjort historisk for den perioden som inngår i datagrunnlaget. Det vil si at den indirekte skal fange opp en rekke utviklingstrekk som har skjedd innen flere områder som teknologi, økonomi, arealbruk og befolkning i perioden. Denne trendframskrivningen for Ås kommune vises i Figur 5-1. For å gi riktig statistisk beregningsgrunnlag for lineær framskrivning, er det interpolert tall for mellomliggende år der det ikke foreligger utlippstall fra Miljødirektoratet. Dette gjelder for årene 2010, 2012 og 2014.

På grunnlag av formelen for lineær framskrivning for hver enkelt utslippskilde, er det beregnet tall for utslipp for hhv 2030 og 2050. Disse

utslippstallene sammenlignes med både 2009 og 2017 for å gi en god beskrivelse av hva framskrivningen innebærer.

Svakheten med trendframskriving, er at en ikke får med seg eventuelle endringer i endringstakten. For eksempel dersom innfasingstakten av elbiler skulle gå vesentlig opp eller ned eller at befolkningsveksten blir lavere eller høyere enn den har vært i perioden.

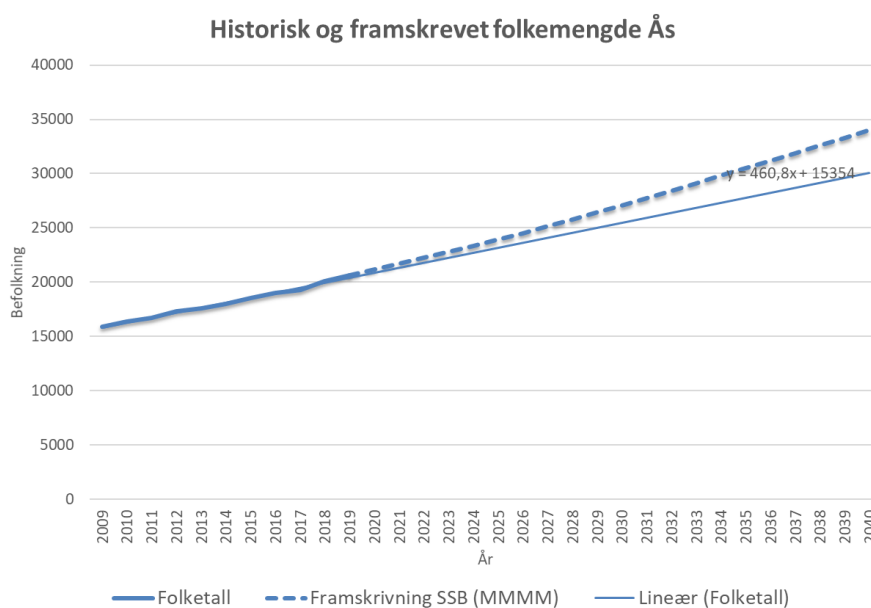
Det foreligger prognoser på kommunenivå kun for noen få av disse parametere. En av de viktigste driverne i utslippsutviklingen er befolkningsvekst. Vi har derfor sett nærmere på befolkningsframskrivingene til SSB for Ås. Hovedalternativet (MMMM<sup>1</sup>) viser større befolkningsvekst enn en trendframskriving ville gjort. Dette er også i tråd med kommunens egen framskriving og reflekterer blant annet at Ås vil bli mer attraktiv som følge av utvidelse av NMBU og åpning av Follobanen som vil gi raskere togforbindelse til Oslo. Hvis trendframskrivingen legges til grunn, vil effekten av befolkningsveksten på klimagassutslipp for Ås blitt undervurdert.

Dette har vi kompensert for ved å korrigere opp klimagassutslipp med en faktor (1,15) som tilsvarer forskjellen mellom trend og SSBs framskriving av befolkning vist i Figur 2-1. Siden SSB ikke har beregnet tall for lenger tidshorisonnt enn 2040, har vi brukt denne faktoren for både 2030 og 2050-framskrivingene.

---

<sup>1</sup> SSB utarbeider befolkningsframskrivinger med ulike alternativer avhengig av lav (L), middel (M) eller høy (H) fruktbarhet, levealder, innenlandsk flytting og innvandring. MMMM er SSBs hovedalternativ for befolkningsframskrivinger hvor en forventer middels utvikling i disse fire faktorene.





**Figur 2-1 Historisk utvikling i folketallet i Ås 2009-2018, SSBs framskriving fram til 2040 (hovedalternativet MMMM) og ren trendframskriving basert på historiske tall. Datagrunnlag: SSB.**

For trafikk har vi korrigert for siste tall for fylkesvis prognose for trafikkutvikling fra TØI. Vi har lagt til grunn at tall for Akershus er representativt for Ås. Disse prognosene viser 42 % vekst i beregnet persontransportarbeid på vei for korte og lange reiser innenlands i Akershus målt som millioner personkilometer per år. Dette har TØI beregnet med transportmodellene RTM og NTM6 (Kilde: TØI-rapport 1718/2019). Befolkningsveksten ligger inne i transportmodellberegningene. For ikke å beregne befolkningsveksten dobbelt, har vi justert utslipp fra trafikk kun med veksten i persontransport, ikke med faktoren for befolkningsvekst omtalt over.

Som med alt scenarioarbeid, er det en del usikkerhet i beregningene. Det er særlig stor usikkerhet rundt hvor raskt teknologiutviklingen vil skje og hvor raskt ny teknologi tas i bruk. I tillegg er det usikkerhet rundt utviklingen i trafikkarbeid og økonomisk vekst og forbruksmønster mv. Vi mener likevel at dette gir et rimelig grunnlag for å arbeide videre med klimastrategier, tiltak og virkemidler.

### 3 Direkte klimagassutslipp i Ås 2009–2017

#### Metode

Miljødirektoratets beregning av klimagassutslipp på kommunenivå omfatter de direkte, fysiske utslippene som skjer innenfor kommunens

geografiske grense. For eksempel betyr dette at kun utslippene fra eksosrøret til en bilsbil som kjører innenfor kommunens grenser vil være inkludert i kategorien «veitrafikk» mens utslipp i forbindelse med produksjon av bilen vil være i kategorien 'industri, olje og gass' der hvor fabrikkene er lokalisert. Utslipp som fysisk skjer i utlandet, vil ikke være inkludert i den kommunefordelte statistikken.

Klimagassene CO<sub>2</sub>, metan (CH<sub>4</sub>) og lystgass (N<sub>2</sub>O) er inkludert i regnskapet. Utslippstallene er omregnet til CO<sub>2</sub>-ekvivalenter som er en måleenhet som brukes for å kunne sammenligne hvor mye utslipp ulike kilder bidrar med til drivhuseffekten i atmosfæren.

Det brukes samme metoder og datakilder for alle årene som omfattes av statistikken. Det første året det er beregnet utslipp for med nye metode, er 2009. Grunnen til det er det ikke finnes tilstrekkelig datagrunnlag fordelt på kommuner før den tid. Utslppsregnskapet bruker datakilder som i størst mulig grad viser utviklingen på lokalt nivå<sup>2</sup>.

### **Vegtrafikk utgjør den største klimagasskilden**

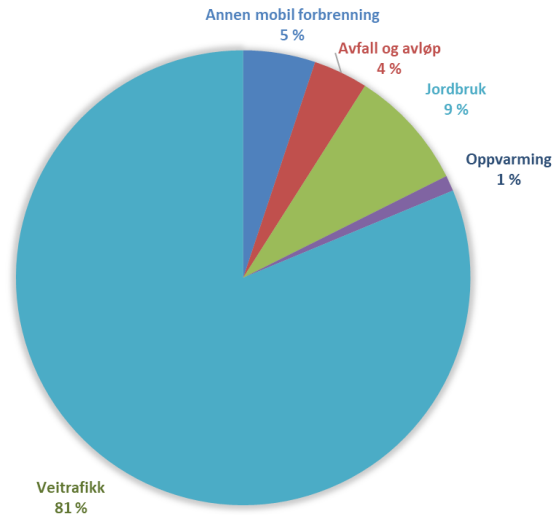
Utslipp fra vegtrafikk i Ås kommune utgjør 81 prosent av samlet klimagassutslipp i kommunen (Figur 3-1). Jordbruket er den nest største bidragsyteren til klimagassutslipp i kommunen med 9 prosent. Deretter følger Annen mobil forbrenning<sup>3</sup> (5 prosent) og Avfall og avløp (4 prosent). Industri, luftfart og sjøfart er oppgitt med 0 prosent utslipp og er utelatt fra figuren.

---

<sup>2</sup> Se Klimagasstatistikk for kommuner og fylker. Dokumentasjon av metode – versjon 2 Miljødirektoratet rapport M-989/2019 for mer detaljer.

<sup>3</sup> Omfatter utslipp fra bruk av avgiftsfri diesel i motorredskaper i blant annet jordbruk, skogbruk, forsvar, bygg og anlegg. Utslipp fra traktorer og anleggsmaskiner er de største utslippkildene. I tillegg inngår utslipp fra snøskutere i denne kategorien (Miljødirektoratet rapport M-989/2019).

### KLIMAGASSUTSLIPP ÅS KOMMUNE 2017 (TONN CO<sub>2</sub>-EKVIVALENTER)



Figur 3-1 Klimagassutslipp fordelt etter kilder Ås kommune 2017. Datakilde: Miljødirektoratet<sup>4</sup>.

### Klimagassutslippene redusert med 18 prosent fra 2009 til 2017

Klimagassutslippene i Ås kommune har gått ned 18 prosent fra 2009 til 2017. Den største prosentvise nedgangen står *oppvarming* for med 82 prosent som henger sammen med utfasing av oljefyring, mens *vegtrafikken* står for den største nedgangen i absolutte tall (Tabell 3-1). Størst økning står *annen mobil forbrenning* for, som inkluderer blant annet anleggsmaskiner og maskiner i landbruket.

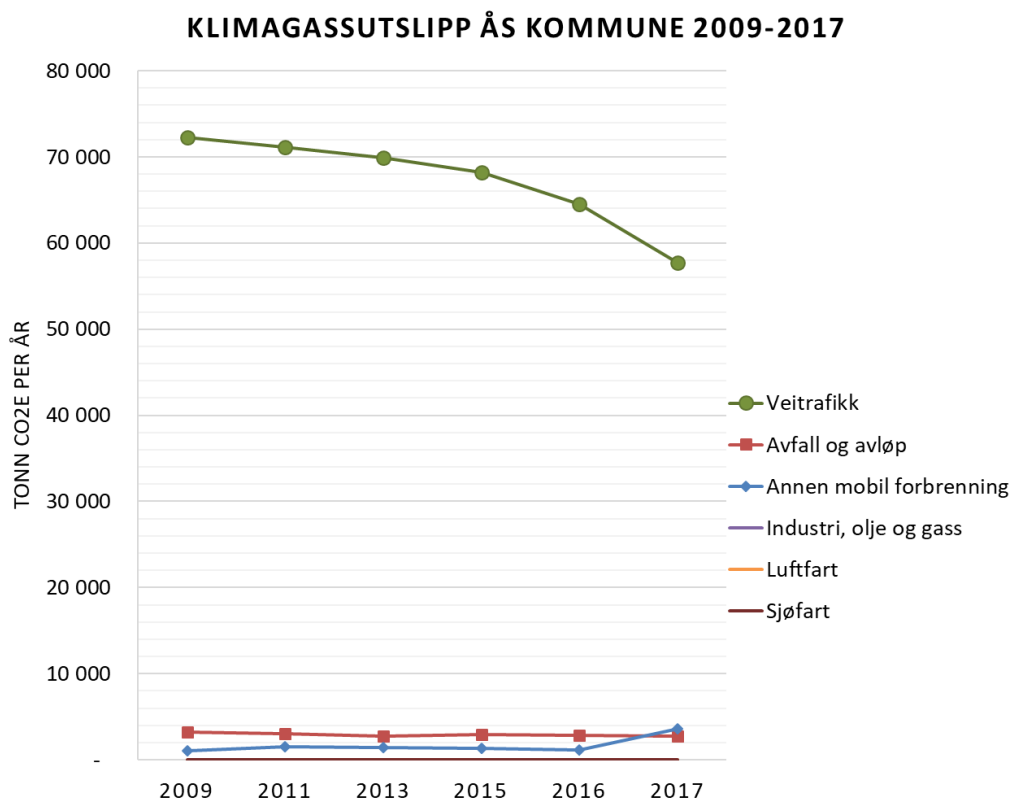
Tabell 3-1 Utslipp fordelt på hovedutslippskilder, Ås kommune, tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter. Datakilde: Miljødirektoratet/SSB

Utslippskilde	2009	2011	2013	2015	2016	2017	2009-2017	2009-2017 (%)
Annen mobil forbrenning	1 045	1 496	1 435	1 291	1 192	3 642	2 598	249 %
Avfall og avløp	3 253	3 001	2 728	2 927	2 871	2 756	-497	-15 %
Energiforsyning	-	-	730	186	153	183	183	
Industri, olje og gass	-	-	-	-	-	-	-	
Jordbruk	5 775	5 969	5 669	5 984	6 035	6 112	337	6 %
Luftfart	-	-	-	-	-	-	-	
Oppvarming	4 458	4 011	1 194	878	917	787	-3 671	-82 %
Sjøfart	-	-	-	-	-	-	-	
Veitrafikk	72 250	71 083	69 892	68 228	64 548	57 682	-14 568	-20 %
<b>Totalt</b>	<b>86 780</b>	<b>85 560</b>	<b>81 648</b>	<b>79 492</b>	<b>75 716</b>	<b>71 161</b>	<b>-15 619</b>	<b>-18 %</b>

<sup>4</sup> For mer informasjon om data og metode:

<https://www.miljodirektoratet.no/tjenester/klimagassutslipp-kommuner/?%3Farea=42%3Dnull&area=21>

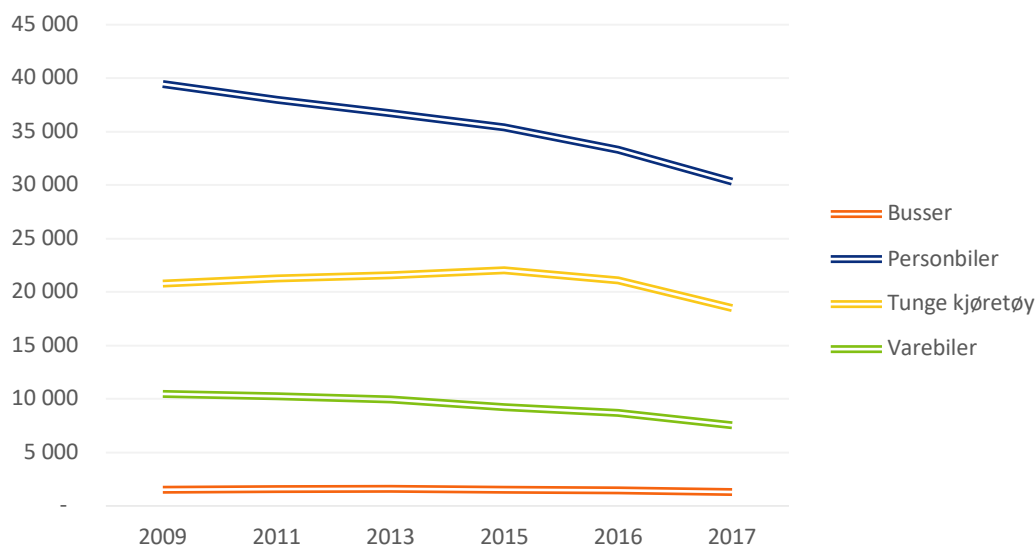
Figur 3-2 gir en visuell framstilling av utviklingen i Ås kommune fordelt på hovedutslippskilder. Kun kilder som har utslipp er med i figuren. Det har vært en markant nedgang senere år i utslipp fra vegtrafikken, mens det har vært mindre endring for de andre utslippskildene.



**Figur 3-2** Utvikling i klimagassutslipp fra hovedutslippskilder i Ås 2009-2017. Tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter. Kilde: Miljødirektoratet.

Figur 3-3 viser mer detaljert fordeling mellom kjøretøygrupper i perioden. Den største nedgangen i utslipp finner vi fra lette kjøretøy som har sammenheng med økningen i andelen elbiler og mere energieffektive kjøretøy (inkludert ladbare og ikke-ladbare hybrider) og ikke minst innfasing av biodrivstoff. Innfasing av biodrivstoff har også bidratt til å få ned utslipp fra tunge kjøretøy de senere årene.

### KLIMAGASSUTSLIPP FRA VEGTRAFIKKEN ÅS KOMMUNE 2009-2017



**Figur 3-3 Utviklingen i utslipp for tunge og lette kjøretøy. Tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter. Datagrunnlag Miljødirektoratet.**

Miljødirektoratet har beregnet klimagassutslipp for hver kommune på grunnlag av blant annet modellberegninger<sup>5</sup> av trafikkarbeid på riksveger, fylkesveger og kommunale veger. Andelen null- og lavutslippskjøretøy er kommunespesifikk.

Nullutslippsteknologien har blitt mer tilgjengelig for lette kjøretøy og det har vært flere virkemidler som stimulerer til å ta i bruk ny teknologi for lette enn tunge kjøretøy. Dette bildet er ventet å endre seg etter hvert som rekkevidde og pris for nullutslippsteknologi for tunge kjøretøy bedres.

Både økt andel elbiler, innføring av hybridteknologier og økning i kollektivandelen har bidratt til lavere utslippssøkning fra lette kjøretøy enn for tunge.

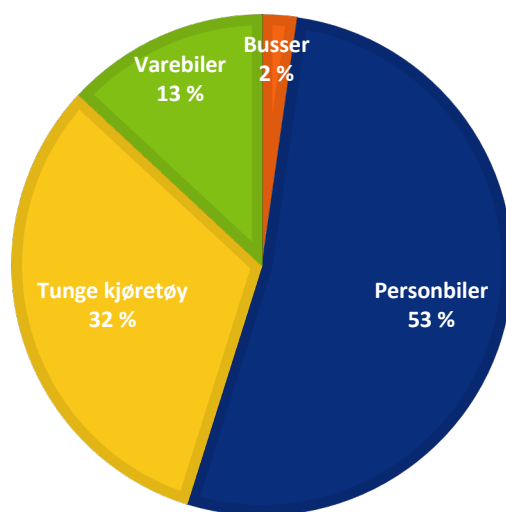
<sup>5</sup> SSB har utviklet en metode for å tilordne trafikk på kommunale veger som består i hovedsak i å modellere trafikk ut fra informasjon om bosatte på adresser, bygningstype og størrelse på bygninger og vegnettet. Trafikken fra kommunale veger antas å kjøre til nærmeste europa-, riks- eller fylkesveg. Annen statistikk som avstand til holdeplasser og frekvenser på avganger blir også koplet til veglenkene. Resultatene fra vegmodelleringen er deretter sammenlignet med trafikktegninger. Basert på sammenligningene er det deretter mulig å modellere estimat på de kommunale veger som mangler tellingsdata. SSB opplyser om at det er ønskelig å gjøre forbedringer, særlig ønskelig å få flere telldata fra kommunale veger. SSB-notat 2015/46.

## Utslippsfordeling lette og tunge kjøretøy

Figur 3-4 viser at personbiler står for drøyt halvparten av utslippene fra vegtrafikken i Ås kommune i 2017. Utslipp fra tunge kjøretøy utgjør om lag 1/3, mens varebiler står for 13 prosent. Kun 2 prosent av utslippene stammer fra busstrafikken – trolig en effekt av at buss utgjør en liten andel av totaltrafikken og økt bruk av klimavennlig teknologi som biogass i bussene.

### UTSLIPPSANDEL FRA ULIKE KJØRETØYKATEGORIER ÅS KOMMUNE 2017

■ Busser ■ Personbiler ■ Tunge kjøretøy ■ Varebiler



Figur 3-4 Utslipp fra vegtrafikken som andel på ulike kjøretøykategorier i Ås kommune 2017. CO<sub>2</sub>-ekvivalenter. Datakilde: Miljødirektoratet

Tunge kjøretøy slipper ut betydelig mer pr kjøretøy. Tunge kjøretøy omfatter lastebiler og trailere for vare- og godstransport og til og fra anleggsområder. Til sammenligning var tungtrafikkandelen i Akershus i 2015 i underkant av 11 prosent (gjennomsnitt for alle veger). Buss inngår i denne andelen i Akershus.

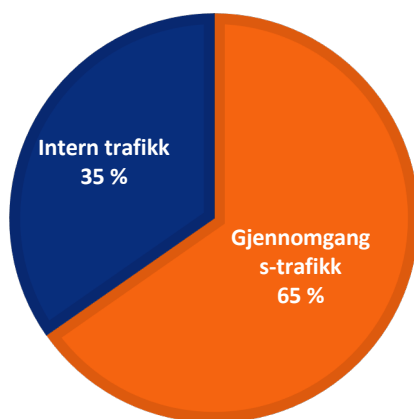
## Utslippsfordeling interne reiser og gjennomgangstrafikk

Miljødirektoratet har beregnet at 2/3 av utslippene fra vegtrafikken i Ås kommune stammer fra gjennomgangstrafikk (dvs trafikk som ikke starter og/eller ender i Ås), mens 1/3 av utslippene stammer fra turer som har start og/eller stopp i Ås kommune.

Gjennomgangstrafikken utgjør dermed en relativ høy andel av utslippene, noe som har sammenheng med at både E18 og E6 går gjennom Ås

kommune. Kommunen har svært få virkemidler som kan påvirke utslipp fra gjennomgangstrafikken sammenlignet med interntrafikken hvor virkemidler som arealbruk, parkeringspolitikk, lokalt kollektivtilbud og tilrettelegging for sykkel, mv. har stor betydning.

#### FORDELING KLIMAGASSUTSLIPP FRA VEGTRAFIKK I ÅS (CO<sub>2</sub>-EKVIVALENTER)



Figur 3-5 Fordeling av utslipp fra interntrafikk og gjennomgangstrafikk i Ås kommune 2017. CO<sub>2</sub>-ekvivalenter. Kilde Miljødirektoratet.

## 4 Regional plan for klima og energi i Akershus – omstilling til lavutslippssamfunnet

### Regional plan for klima og energi i Akershus 2018-2050

Akershus fylkeskommune vedtok *Regional plan for klima og energi* med tilhørende handlingsplan 2019-2022, vedtatt 18 juni 2018. Som en del av arbeidet ble status og muligheter for tiltak som reduserer utslippene kartlagt.

Tiltaksutredningen ble foretatt for fire hovedgrupper utslippskilder:

- vegtrafikk
- stasjonær forbrenning
- landbruk
- avfallshåndtering (deponier)

Følgende tema er drøftet for de fire hovedgruppene utslippskilder:

- Utslippsutvikling 1991–2015 og lineær trendframskriving til 2050
- Statlig politikk – forutsetninger og rammebetingelser
- Tiltaksvurderinger – utslippseffekter og kostnader
- Hovedfunn – framskriving med tiltak fram til 2050

## Tiltaksanalyse for Akershus

I tiltaksanalysen for Akershus<sup>6</sup> ble det gjort en rekke alternative framskrivinger med og uten ulike tiltak og forutsetninger.

Utgangspunktet for beregningene er forventet trafikkvekst hentet fra grunnprognosen i Nasjonal transportplan (NTP) som foreligger på fylkesnivå. Utslippsutviklingen er estimert først med uendret teknologi og drivstoffsammensetning (gul heltrukken) og deretter med effekter av ulike mål og tiltakspakker som følger:

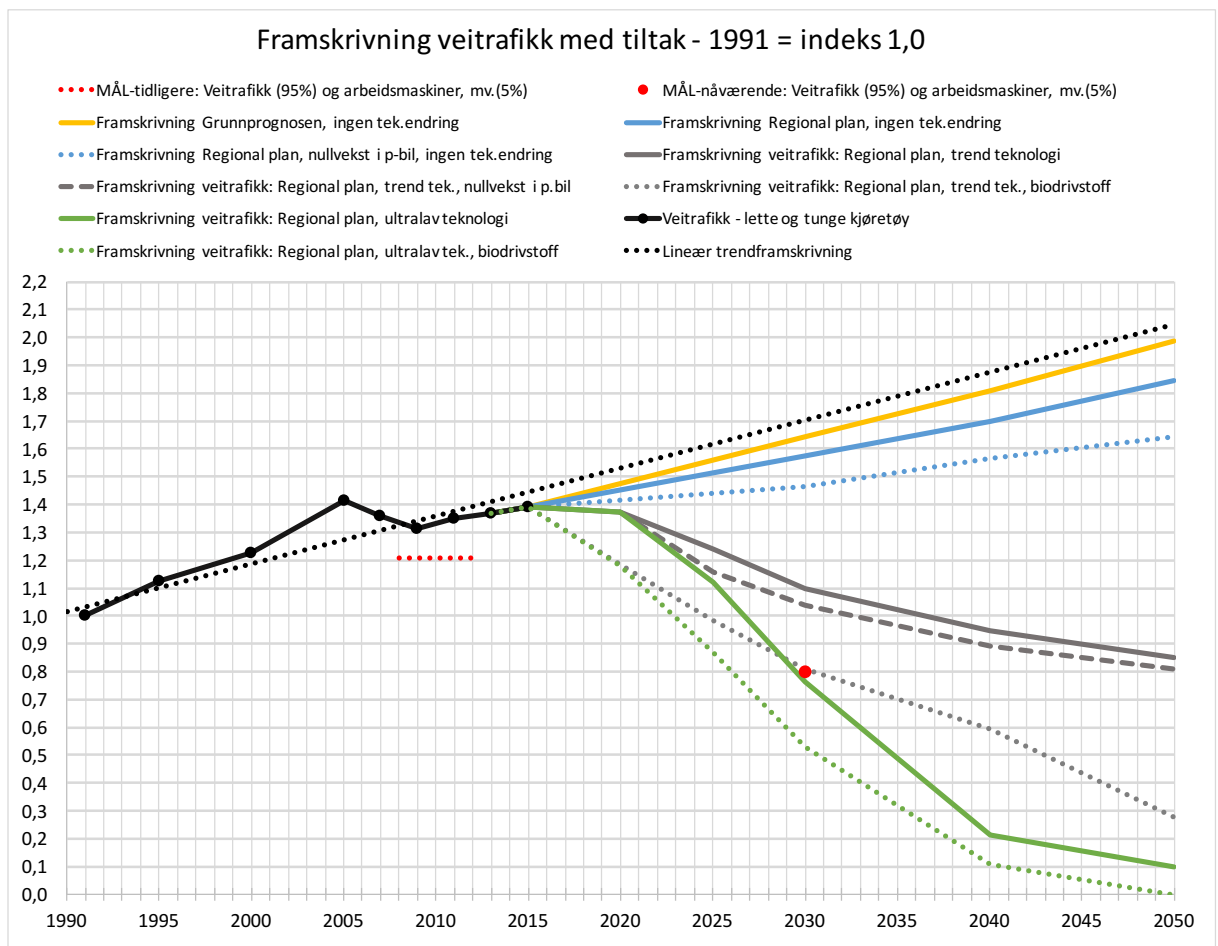
- Regional plan for areal- og transport (blå heltrukket) – uendret teknologi og drivstoff.
- Regional plan med nullvekst i personbiltransport (blåprikket) – uendret teknologi og drivstoff.
- Innfasing av nye lav- og nullutslippsteknologier – to teknologialternativer samt et som inkluderer nullvekst i personbil.
- Innfasing av biodiesel for den gjenværende dieselandelen etter innfasing av ny teknologi i de to teknologialternativene ovenfor.

Utslippsutviklingen er indeksert for å vise de prosentvise endringene sammenlignet med 1991. Indeks 1,00 = 1991. Indeks 0,80 tilsvarer 20 prosent reduksjon, osv.

---

<sup>6</sup> Mer informasjon om tiltaksanalyse og regional plan for klima og energi i Akershus her: [https://www.akershus.no/nyheter/?article\\_id=205788](https://www.akershus.no/nyheter/?article_id=205788)





**Figur 4-1: Alternative framskrivninger av utslipp fra vegtrafikk i Akershus. Lineær trend, grunnprognose for trafikkarbeid, Regional plan for areal og transport, teknologiscenarier med og uten innfasing av biodrivstoff. Kilde: Civitas og Vista Analyse basert på blant annet NTP2018-28, Regional plan for areal og transport og TØI rapport 1518/2016.**

Framskrivingene indikerer at den isolerte effekten av Regional plan for areal og transport er liten. Planen gir en svak reduksjon i trafikkarbeidet og estimert reduksjon av klimagasser er 1–4 prosent i 2030 og 6–8 prosent i 2050 sammenlignet med grunnprognosen. Den regionale planen kan imidlertid legge til rette for å ta i bruk andre virkemidler, for eksempel bilrestriktive tiltak, som gir større klimaeffekt. Det understrekes at effekter av slike virkemidler ikke er inkludert i beregningene over.

Innfasing av lav- og nullutslippsteknologi gir betydelig utslippsreduksjon avhengig av hvor raskt bilparken blir fornyet. Ved en innfasing etter det mest optimistiske klimascenariet til TØI kalt *Ultralavutslippsscenario*, kan det oppnås 20 prosent utslippsreduksjon i 2030 og ca. 90 prosent i 2050 på landsbasis sammenlignet med 1991-nivå.

Innfasing av biodrivstoff vil være viktig tiltak i en overgangsfase fram til de fleste kjøretøyene har nullutslippsteknologi. Norge er det innført omsetningskrav for biodrivstoff til veitransport. Hovedkravet er at de som selger drivstoff må sørge for at 12 prosent av drivstoffet de omsetter til veitrafikk i 2019 er biodrivstoff<sup>7</sup>. Kun flytene drivstoff inngår, dvs. at biogass kan ikke inngå i denne andelen.

Et delkrav som kommer i tillegg er at minimum 2,25 prosent av alt drivstoff skal være avansert biodrivstoff. Avansert biodrivstoff er biodrivstoff fremstilt av avfall og rester som tilfredsstillende bestemte krav. For å fremme bruken av avansert biodrivstoff, telles dette dobbelt i omsetningskravet<sup>8</sup>.

Alt biodrivstoff som benyttes for å oppfylle omsetningskravene i Norge, må tilfredsstillende EUs bærekraftskriterier som er en del av EUs fornybardirektiv. Kriteriene skal fremme bærekraftig produksjon av biodrivstoff og flytende biobrensel. Bærekraftskriteriene består av to deler:

- 1 Krav om reduksjon av klimagassutslipp.** Det må dokumenteres at biodrivstoffet gjennom livsløpet reduserer de totale klimagassutslippene med minst 50 prosent, sammenliknet med livsløpsutslippene fra fossil bensin og diesel. Nye produksjonsanlegg for biodrivstoff må oppfylle et krav om 60 prosent reduksjon i klimagassutslippene.
- 2 Arealkrav.** Arealkravene sikrer at råstoffet til biodrivstoffet ikke er dyrket på arealer som har høy biodiversitet eller et høyt karboninnhold. En må kunne dokumentere at det ikke er hogget regnskog eller drenert myr for å skaffe areal til råstoffproduksjonen.

Biodrivstoff som er produsert av avfall eller rester fra produksjonsprosesser trenger ikke oppfylle arealkriteriene, men må oppfylle kravet til reduksjon av klimagassutslipp.

Innblanding av biodrivstoff vil være spesielt viktig fram til 2030, men det forventes at det i 2050 fortsatt vil være noe gjenværende dieselbruk som bør erstattes med biodrivstoff (biodiesel eller biogass).

Trendbanen for innfasing av ny teknologi sammen med økende innfasing av biodrivstoff fra en andel på 20 prosent i 2020, ser ut til å være tilstrekkelig til å nå tidligere vedtatte mål om 20 prosents

---

<sup>7</sup>Kilde: <http://tema.miljodirektoratet.no/no/Tema/Energi/Biodrivstoff/Fakta-om-biodrivstoff/>

<sup>8</sup> Dobbelttelling betyr at en liter avansert biodrivstoff teller som to liter konvensjonelt biodrivstoff, det betyr at kravet om 12 prosent biodrivstoff kan nås med 6 prosent avansert biodrivstoff.

utslippsreduksjon i 2030 sammenlignet med 1991. Selv om denne innfasingsbanen betegnes som 'trendbane', så krever den en aktiv virkemiddelpolitikk som fremmer kjøretøy med null- og lavutslippsteknologi.

Beregningene av de ulike alternative tiltaksbanene indikerer at det er en viss fleksibilitet i hvordan man kan oppnå betydelige utslippsreduksjoner fra vegtrafikken. Hvordan det løses henger sammen med valg og prioriteringer av virkemidler, for eksempel med insentiver for elbiler, krav til biodrivstoff eller regulering av trafikken.

Selv med nullvekst i personbiltrafikken eller til og med reelle reduksjoner i trafikkarbeidet sammenlignet med dagens nivå, er man avhengig av rask og omfattende innfasing av ny teknologi i kombinasjon med innfasing av biodrivstoff.

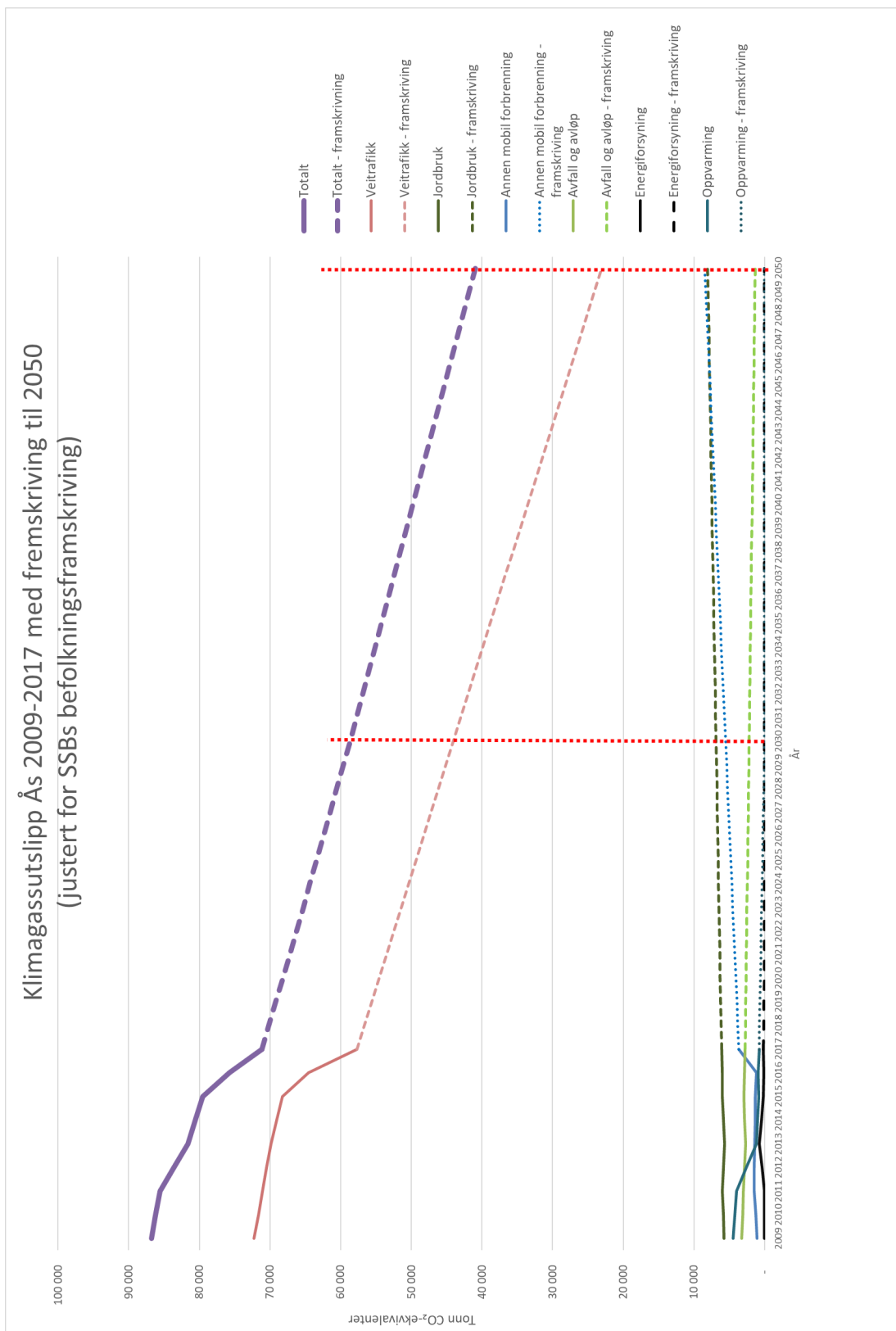
Hvis man ønsker raskere utslippskutt eller være mindre sårbar for tempoet i innfasing av nye teknologier, bør det arbeides videre med å redusere trafikkarbeidet betydelig. Dette kan oppnås gjennom sterkere styring av areal- og transportutviklingen kombinert med ulike former for trafikantbetaling for bilbruk.

## **5 Framskrivinger av utslipp fram til 2030 og 2050 i Ås kommune**

Det foreligger ikke kommunevise prognoser for utslippsutvikling fra Miljødirektoratet eller SSB – verken for totalutslipp eller for de enkelte kildene.

Som omtalt i metodekapitlet foran, lager imidlertid SSB prognose for befolkningsvekst på kommunenivå og TØI en prognose for vekst i persontrafikken på fylkesnivå som blant annet brukes i arbeidet med Nasjonal transportplan (NTP).

Vi har tatt utgangspunkt i en lineær framskriving av historiske tall for 2009-2017 og korrigert med faktorer som reflekterer det at befolkningen og trafikkarbeidet er ventet å vokse raskere i Ås enn det en lineær framskriving tilsier (jfr. kapittel 2). Denne framskrivingen er vist i Figur 5-1. Som med alle framskrivinger, er det stor usikkerhet knyttet til dette.



**Figur 5-1 Historisk utvikling 2009-2017 og lineær framskriving til 2050 justert for SSBs befolkningsframskriving. 2030 og 2050 er markert med vertikale stiplede linjer. Tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter. Datakilde: Miljødirektoratet og egne beregninger.**

Framskrivning av ulike hovedkildene til klimagassutslipp i Ås kommune indikerer at utslippene i sum reduseres med 32 prosent fra 2009 til 2030 og med 53 prosent til 2050.

Tabell 5-1 viser at den største nedgangen er ventet for *vegtrafikk* som baseres på at observert trend i utskifting av bilpark og mer innblanding av biodrivstoff fortsetter. Som omtalt tidligere, er dette avhengig av aktiv virkemiddelpolitikk som fremmer kjøretøy med null- og lavutslippsteknologi.

Også utslipp fra *avfall og avløp* vil bli kraftig redusert om den observerte trenden fortsetter. Utslipp fra oppvarming er redusert med 100 prosent i 2020 i tråd med vedtatt forbud mot fossilbasert oljefyring.

Framskrivningen indikerer at det kan bli en del økte utslipp fra *annen mobil forbrenning og jordbruk*. Reduksjonene fra vegtrafikk og avfall og avløp er imidlertid langt større enn økningen for de øvrige utslippskildene. Samlet sett blir det derfor en vesentlig reduksjon framover, men ikke tilstrekkelig for å nå målene om 60 prosent reduksjon innen 2030 og 85–90 prosent innen 2050.

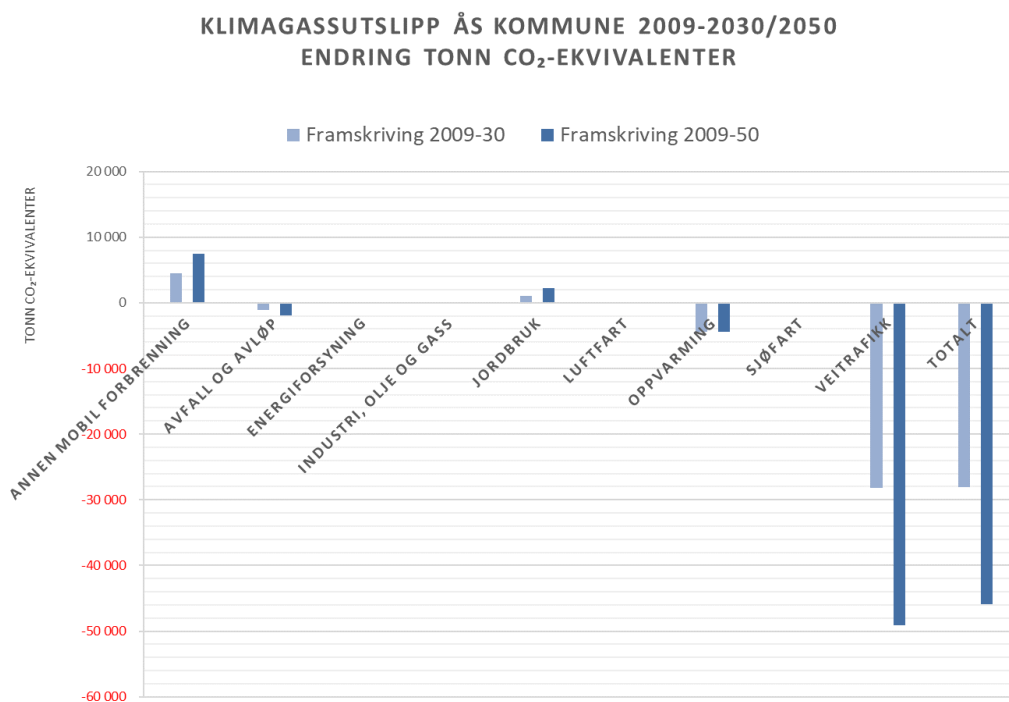
Trenden i utviklingen fra *annen mobil forbrenning* er spesielt usikker fordi utslippene er knyttet til bygg- og anleggsaktivitet. Det har de siste årene vært flere store byggeprosjekter i Ås kommune som har gitt en relativt sett stor økning i disse utslippene.

Bygg- og anleggsaktivitet har store variasjoner fra år til år. Ås kommune har omfattende planer for videre utbygging. Det er usikkert om de 3-4 siste års høye aktivitetsnivå vil fortsette som en lineær trend framover til 2030 og 2050. Vi har imidlertid i denne framskrivningen ikke foretatt justeringer. Dette bør drøftes i det videre arbeidet med tiltaksanalyse, en kan for eksempel se på tiltak for fossilfrie byggeplasser eller økt gjenbruk av bygningsmasser og mer energieffektive utbyggingsmåter.

Tabell 5-1 Framskrevet utslipp i 2030 og 2050 i Ås kommune sammenlignet med 2009. Tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter. Datakilde: Miljødirektoratet.

Utslippskilde	Historisk		Framskrivning 2030			Framskrivning 2050		
	2009	2017	2030	2009-30	2009-30 (%)	2050	2009-50	2009-50 (%)
Annen mobil forbrening	1 045	3 642	5 538	4 493	430 %	8 454	7 409	709 %
Avfall og avløp	3 253	2 756	2 195	-1 058	-33 %	1 333	-1 921	-59 %
Energiforsyning	0	183	0	0	0 %	0	0	0 %
Industri, olje og gass	0	0	0	0	0 %	0	0	0 %
Jordbruk	5 775	6 112	6 878	1 103	19 %	8 058	2 283	40 %
Luftfart	0	0	0	0	0 %	0	0	0 %
Oppvarming	4 458	787	0	-4 458	-100 %	0	-4 458	-100 %
Sjøfart	0	0	0	0	0 %	0	0	0 %
Veitrafikk	72 250	57 682	44 057	-28 193	-39 %	23 096	-49 154	-68 %
<b>Totalt</b>	<b>86 780</b>	<b>71 161</b>	<b>58 668</b>	<b>-28 112</b>	<b>-32 %</b>	<b>40 940</b>	<b>-45 840</b>	<b>-53 %</b>

Figur 5-2 under viser hvordan utslippene var fordelt på hovedkategorier i 2009 og 2017 og hva framskrivningene indikerer kan bli utslippsfordelingen i 2030 og 2050.



Figur 5-2 Utslipp fordelt på hovedkategorier i 2009 og 2017 samt framskrevet utslipp i 2030 og 2050. Tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter. Datakilde: Miljødirektoratet og egne beregninger.

Med utgangspunkt i 2009-tall på om lag 87 000 tonn CO<sub>2</sub>-evkivalenter, indikerer framskrivingene utslippsreduksjoner på hhv ca 28 000 tonn i 2030 og 46 000 tonn i 2050. Da vil gjenværende utslipp i Ås kommune være rundt 41 000 tonn i 2050 (alle tall inkludert gjennomgangstrafikk).

Dette notatet danner et grunnlag for videre arbeid med klimatiltak i Ås kommune.

