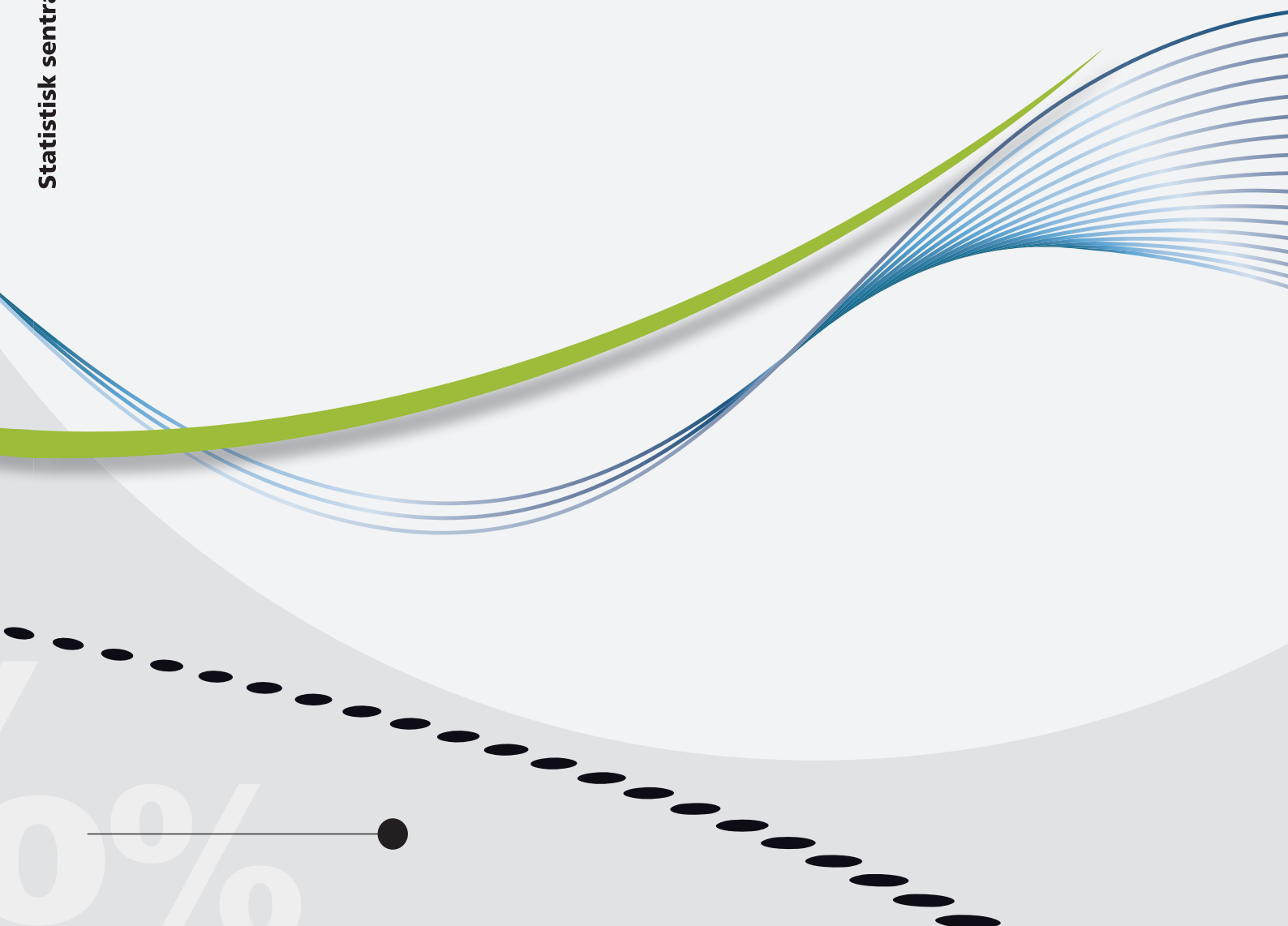


*Bjart Holtsmark*

## **Kostnader og utslipp av CO<sub>2</sub> som følge av budsjettavtalen for 2017**





*Bjart Holtsmark*

**Kostnader og utslipp av CO<sub>2</sub> som følge av  
budsjettavtalen for 2017**

I serien Notater publiseres dokumentasjon, metodebeskrivelser, modellbeskrivelser og standarder.

© Statistisk sentralbyrå  
Ved bruk av materiale fra denne publikasjonen skal Statistisk sentralbyrå oppgis som kilde.

Publisert 7. mars 2017

ISBN 978-82-537-9505-8 (elektronisk)

<b>Standardtegn i tabeller</b>	<b>Symbol</b>
Tall kan ikke forekomme	.
Oppgave mangler	..
Oppgave mangler foreløpig	...
Tall kan ikke offentligjøres	:
Null	-
Mindre enn 0,5 av den brukte enheten	0
Mindre enn 0,05 av den brukte enheten	0,0
Foreløpig tall	*
Brudd i den loddrette serien	—
Brudd i den vannrette serien	
Desimaltegn	,

## Sammendrag

Høyre, Fremskrittspartiet, Kristelig Folkeparti og Venstre ble 3. desember 2016 enige om en budsjettavtale for 2017, Stortinget (2016). Denne avtalen innebærer et omsetningskrav i 2020 med 4 prosent avansert biodrivstoff og 12 prosent konvensjonelt, matbasert biodrivstoff. I budsjettavtalen heter det også at 10 prosent bioetanol i bensin (E10) skal bli bransjestandard fra 2018.

I dette notatet presenteres anslag på utslippsekvensene av 12 prosent konvensjonelt biodrivstoff. Utslippsekvensene av 4 prosent avansert biodrivstoff beregnes ikke, da det er uvisst hva slags råstoff som vil bli brukt i produksjonen av det avanserte biodrivstoffet.

Utgangspunktet for regneeksemplene er først og fremst anslag på utslippseffekter og kostnader i regjeringens egne dokumenter, et høringsnotat fra Klima og miljødepartementet (KLD) om virkningene av å øke omsetningen av biodrivstoff, KLD (2016a) og budsjettproposisjonen Prop. 1 S (2016-2017) fra Klima- og miljødepartementet, KLD (2016b). Men jeg har også brukt tall for utslipp angitt i Globiom-rapporten, Valin et al. (2015), som trolig er den grundigste studien som hittil er gjort av utslipp knyttet til arealendringer som følger av biodrivstoffsatsingen i Europa, såkalte ILUC-utslipp. Rapporten er utarbeidet av IIASA, E4tech og Ecofys i samarbeid. Den er utført som et større oppdrag for EU-kommisjonen og benytter sentrale og veldokumenterte modeller for verdens matvaremarkeder for å studere effekten av bruken av biodrivstoff i Europa. Globiom-rapporten finner at ILUC-utslippene fra biodrivstoffsatsingen i Europa er betydelig høyere enn det man tidligere har kommet frem til. Årsaken er at de store arealbehovene som oppstår fører til at mye regnskog, ofte på sumpaktig og dyp karbonholdig torv, blir drenert og konvertert til plantasjer. Resultatet er at torven gradvis oksideres og avgir enorme mengder CO<sub>2</sub> til atmosfæren. I tillegg til at dette gir store CO<sub>2</sub>-utslipp, er det svært uheldig for klodens biologiske mangfold.

I regjeringens dokumenter legges anslagene på ILUC-utslipp i EUs ILUC-direktiv til grunn, EU-kommisjonen (2015). Direktivets anslag er betydelig lavere enn anslagene i Globiom-rapporten. Når jeg i beregningene her legger forutsetningene i regjeringsdokumentene til grunn, kommer jeg derfor frem til lavere utslipp enn når jeg legger Globiom-rapportens anslag til grunn. Men i begge tilfeller finner jeg at biodrivstoffsatsingen vil gi en utslippøkning. Og den er på henholdsvis 0,09 og 0,7 millioner tonn CO<sub>2</sub> (0,7 eller 5,7 prosents utslippøkning) med de ulike forutsetningene. Utslippøkningen tilsvarer utslippene til henholdsvis 29 000 eller 238 000 personbiler med gjennomsnittlig kjørelengde og gjennomsnittlige utslipp per km.

I beregning av merkostnadene av politikken er det, på grunnlag av opplysninger i de nevnte regjeringsdokumentene, lagt til grunn at merkostnaden av biodrivstoff i forhold til fossilt drivstoff er på 7 og 4 kroner per liter for henholdsvis avansert og konvensjonelt biodrivstoff. Det gir en samlet merkostnad av biodrivstoffsatsingen i budsjettavtalen på 3,2 milliarder kroner.

## Innhold

<b>Sammendrag</b> .....	<b>3</b>
<b>1. Innledning</b> .....	<b>5</b>
<b>2. Forutsetninger og utslippsekvenser</b> .....	<b>5</b>
2.1. Tekniske begrensninger.....	5
2.2. Forutsetninger om forbruk av drivstoff.....	6
2.3. Hvordan omsetningskrav påvirker utslippene av CO <sub>2</sub> .....	8
2.4. Utslippsøkningen målt i antall personbiler.....	9
<b>3. Kostnader</b> .....	<b>10</b>
<b>Referanser</b> .....	<b>11</b>

## 1. Innledning

Høyre, Fremskrittspartiet, Kristelig Folkeparti og Venstre ble 3. desember 2016 enige om en budsjettavtale for 2017, Stortinget (2016). Denne avtalen innebærer et krav til all veitransport om at det skal blandes inn avansert biodrivstoff. Omsetningskravet skal gradvis trappes opp, og settes til 1,25 prosent fra 1. oktober 2017, 1,75 prosent i 2018, 2,25 prosent i 2019 og 4 prosent i 2020. Det generelle omsetningskravet trappes opp i takt med dette til 16 prosent.<sup>1</sup> Hvis resultatet blir 4 prosent avansert biodrivstoff i 2020, innebærer budsjettavtalen følgelig at omsetningen av konvensjonelt biodrivstoff produsert av matvekster vil utgjøre 12 prosent av drivstoffomsetningen i veitrafikken i 2020. Et slikt scenario er utgangspunktet for dette notatet. Det tar også hensyn til at det i budsjettavtalen også heter at 10 prosent bioetanol i bensin (E10) skal bli bransjestandard fra 2018. Notatet diskuteres ikke om det er mulig å gjennomføre denne opptrappingen. Formålet med notatet er å dokumentere beregninger av kostnadene ved gjennomføring av disse elementene i budsjettavtalen og hvordan de vil påvirke globale utslipp av CO<sub>2</sub>. Jeg vil imidlertid nøye meg med å se på utslippskonsekvensene av at det blandes inn 12 prosent konvensjonelt biodrivstoff, da det er uvisst hva slags råstoff som vil bli brukt i produksjonen av det avanserte biodrivstoffet som planlegges faset inn.

Beregningene i dette notat er enkle og transparente ved at de med et par unntak bygger på tall hentet fra to av regjeringens egne dokumenter; et høringsnotat fra Klima- og miljødepartementet fra 2016 om endringer i omsetningskravet for biodrivstoff, KLD (2016a), og budsjettproposisjonen, Prop. 1 S (2016-2017), KLD (2016b). Men anslagene for utslipp knyttet til indirekte arealendringer oppgitt i de to nevnte regjeringsdokumenter er betydelig lavere enn det man finner i Globiom-rapporten, Valin et al. (2015). Denne rapporten er utarbeidet av IIASA, E4tech og Ecofys som et oppdrag for EU-kommisjonen og benytter anerkjente og veldokumenterte modeller for verdens matvaremarkeder for å studere effekten av bruken av biodrivstoff i Europa. I tillegg til en beregning der jeg bygger på tall fra de nevnte to regjeringsdokumenter, har jeg derfor også inkludert en beregning der jeg bygger på anslagene på ILUC-utslipp fra Globiom-rapporten.

## 2. Forutsetninger og utslippskonsekvenser

### 2.1. Tekniske begrensninger

Høringsnotat fra KLD pekte på at det er en del tekniske begrensninger for rask introduksjon av biodrivstoff. Bensinbiler som er fra før 2002 er ikke som standard sertifisert for mer enn 5 prosent innblanding av bioetanol i bensinen (E5). Nyere bensinbiler er derimot beregnet for å kunne tåle 10 prosent bioetanol (E10). Dersom man har 10 prosent innblanding i vanlig omsatt bensin vil man måtte tilby et alternativ til dette for eldre biler (E5), ettersom det i det norske markedet i 2020 fortsatt vil være biler som er eldre enn årsmoell 2002. Dette vil kreve at det settes av egne pumper til denne drivstoffkvaliteten, noe som vil fordyre og komplisere innfasingen. Det har derfor blitt stilt spørsmål om det vil være mulig å innføre E10 som standard innen 2020. I regneeksemplene i dette notatet har jeg likevel lagt til grunn at E10 er standard i 2020 ettersom det på det tidspunkt vil være få bensinbiler som er fra før 2002.

---

<sup>1</sup> I budsjettavtalen står det dobbelt så høye tall for innblanding av avansert biodrivstoff og at det generelle omsetningskravet trappes opp til 20 prosent innen 2020. Det skjer imidlertid en dobbelttelling ved innblanding av avansert biodrivstoff som innebærer at faktisk innblanding av x prosent avansert biodrivstoff regnes som innblanding av 2x prosent. Dersom omsetningskravet

For å oppnå 12 prosent innblanding som gjennomsnitt for alle biler når bensinbiler går på E10, må dieserbiler ha 12,8 prosent biodiesel (som gjennomsnitt). Når det gjelder biodiesel, er det meste som produseres i dag av typen FAME (fatty acid methyl esters). Men på grunn av kuldeegenskaper må bruken av FAME reduseres i vinterhalvåret, og enkelte steder kan ikke FAME brukes i lengre kuldeperioder, jfr høringsnotatet fra KLD, side 13. Men for øvrig er i dag alle dieserbiler sertifisert for å kunne kjøre med 7 prosent FAME (B7). Det er imidlertid mulig å øke innblandingen av biodiesel utover dette i alle dieserbiler ved å ta i bruk biodieseltypen HVO (hydrated vegetable oil). Denne typen biodiesel er raffinert på en måte som gir den kvalitet mer lik fossil diesel og det vil være mulig å øke innblandingen til 30 prosent i alle dieserbiler, se KLD (2016a), side 14.

Dette betyr at et innblandingskrav på 12 prosent må innebære bruk av HVO i tillegg til FAME. I dag er det imidlertid begrenset tilgang på HVO. Men siden Norge er et lite land, vil det etter alt å dømme være nok tilgang på HVO slik at innblandingskravet på 12 prosent kan gjennomføres i kombinasjon med at E10 gjøres til standard for bensinbiler.

## 2.2. Forutsetninger om forbruk av drivstoff

I beregningene legger jeg til grunn at drivstofforbruket i veitrafikken i 2020, dersom det ikke er innblanding av biodrivstoff, vil være på 3 milliarder liter diesel og 1,2 milliarder bensin. Det tilsvarer til 39 360 TJ (terra joule) bensin og 106 200 TJ diesel. Om drivstoffetterspørselen i 2020 blir høyere eller lavere må utslippsendringene endres tilsvarende.

Bygget på EU-kommisjonen (2016) legger jeg videre til grunn at ulike kvaliteter av fossil bensin og diesel i gjennomsnitt gir henholdsvis 32,8 og 35,4 MJ/liter, jfr. tabell 1 og 2.

Ettersom biodrivstoff generelt, spesielt bioetanol, gir mindre energi per liter enn de fossile alternativene, må totalforbruket i liter økes for å få samme energioutput som før dersom man foretar innblanding. Man må for eksempel ha 1244 millioner liter E10 for å få samme energiinnhold som 1200 millioner liter bensin. Og for å få 12 prosent biodrivstoff totalt og like mye energioutput som 3 milliarder liter diesel, må man ha 3025 millioner liter diesel/biodiesel, hvorav 12,8 prosent er biodiesel, se for øvrig tabellene 1 og 2.

Når det gjelder utslipp bra biodrivstoff, må det understrekes at de utslippene av CO<sub>2</sub> som oppstår når man forbrenner biodrivstoff ikke er tatt med i beregningene. Grunnen er at det er forutsatt at biodrivstoff lages av vekster med så kort rotasjonstid at det er rimelig å legge til grunn av denne typen utslipp temmelig raskt igjen bli absorbert av nye planter som vokser opp. Når det snakkes om 'direkte utslipp' i denne analysen, siktes det til utslipp som oppstår under produksjon av biodrivstoffet, særlig ved at det brukes fossil energi i denne prosessen.

Dette notatet har for øvrig ikke ambisjoner om å diskutere hvor robuste utslippstallene angitt i høringsnotatet fra KLD og i Prop. 1 S (2016-2017), KLD (2016a, 2016b), eller i Globiom-rapporten, Valin et al. (2015). Det er imidlertid viktig å understreke at de langsiktige utslippskonsekvensene er gunstigere enn de tallene som det her opereres med. På lang sikt vil overgang til biodrivstoff kunne gi akkumulerte utslippsreduksjoner selv om man har utslippsøkninger i første omgang.

I dette notatet ser jeg heller ikke på atferdsendringer som følger av økt innblanding av biodrivstoff. Innblandingen vil gjøre prisen til sluttbruker høyere, noe som vil



dempe etterspørselen og dermed gi et gunstigere utslippsbilde enn de statiske beregningene som presenteres her. Også her vil de langsiktige effektene være sterkere enn de kortsiktige, ettersom kortsiktige priselastisiteter for etterspørsel etter transporttjenester med rimelighet må antas å være høyere enn de kortsiktige.

**Tabell 1. Forutsatt energitetthet for ulike typer drivstoff**

	Energiinnhold	Måleenhet
Bioetanol	21.3	MJ/liter
Biodiesel	33.1	MJ/liter
Bensin	32.8	MJ/liter
Diesel	35.4	MJ/liter

Kilde: EU-kommisjonen (2016)

**Tabell 2. Forbruk av drivstoff uten biodrivstoffinnblanding og med 12 prosent innblanding**

Forbruk uten innblanding:		
Bensin	1 200	Mill. liter
Diesel	3 000	Mill. liter
Sum, diesel og bensin	4 200	Mill. liter
Bensin	39 360	TJ
Diesel	106 200	TJ
Med innblanding:		
Sum, bensin og bioetanol	1 244	Mill. liter
Sum, diesel og biodiesel	3 025	Mill. liter
Bioetanol	124	Mill. liter
Biodiesel	388	Mill. liter
Bensin	1 119	Mill. liter
Diesel	2 637	Mill. liter
Andel bioetanol	10,0	Prosent
Andel biodiesel	12,8	Prosent
Andel biodrivstoff	12,0	Prosent
Sum biodrivstoff	512	Mill. liter
Sum drivstoff	4 269	Mill. liter

**Tabell 3. Forutsetninger om utslipp fra ulike typer drivstoff**

	Utslipps-forutsetninger som i regjeringens dokumenter <sup>1</sup>	Utslipps- forutsetninger bygget på GLOBIOM <sup>2</sup>
	gCO <sub>2</sub> /MJ	gCO <sub>2</sub> /MJ
Utslipp fossilt, drivstoff	83,8	83,8
Direkte utslipp, biodrivstoff	41,9	41,9
ILUC, bioetanol	12,5	20,0
ILUC, biodiesel	55,0	101,0
Totalt, bioetanol	54,4	61,9
Totalt, biodiesel	96,9	142,9

<sup>1</sup> Tall i denne kolonnen bygger på tall angitt i Prop. 1 S (2016-2017), side 230, bortsett fra direkte utslipp fra biodrivstoff, som er justert ned til 50 prosent av fossilt utslipp for å tilfredsstille nye bærekraftskriterier.

<sup>2</sup> I denne kolonnen er tallene for ILUC-utslipp justert opp til verdiene angitt i Valin et al. (2015), side 78-83. Ellers som i første kolonne.

Tabell 4. Utslipp av CO<sub>2</sub>

	Forutsetninger som i regjeringens dokumenter <sup>1</sup>	Forutsetninger bygget på GLOBIOM <sup>1</sup>
	MtCO <sub>2</sub>	MtCO <sub>2</sub>
<b>Utslipp uten omsetningskrav:</b>		
Utslipp bensin	3,30	3,30
Utslipp diesel	8,90	8,90
Sum bensin og diesel	12,20	12,20
<b>Med omsetningskrav:</b>		
Bensin	3,08	3,08
Diesel	7,82	7,82
Bioetanol	0,14	0,17
Biodiesel	1,24	1,83
Sum bensin og bioetanol	3,22	3,24
Sum diesel og biodiesel	9,07	9,66
Totale utslipp med innblanding	12,29	12,90
<b>Utslippsøkning pga omsetningskrav:</b>		
Bioetanol	-0,078	-0,058
Biodiesel	0,168	0,759
Sum biodrivstoff	0,090	0,701

<sup>1</sup> Se fotnoter til tabell 3. MtCO<sub>2</sub> er forkortelse for millioner tonn CO<sub>2</sub>.

### 2.3. Hvordan omsetningskrav påvirker utslippene av CO<sub>2</sub>

Når det gjelder utslippsekvenser, vil jeg som nevnt gjøre to beregninger med litt ulike forutsetninger, se de to tallkolonnene i tabell 3. I den første beregningen vil jeg bygge på budsjettproposisjonens antakelse om at ILUC-utslipp av biodrivstoff fra oljeholdige vekster er på 55 gCO<sub>2</sub>/MJ og et gjennomsnitt på 12,5 gCO<sub>2</sub>/MJ for bioetanol, se side 230. Disse verdiene er anbefalte forutsetninger i ILUC-direktivet.

I den andre beregningen legger jeg Globiom-rapportens resultater til grunn. De finner (side 78-83) som gjennomsnitt ILUC utslipp på 29 gCO<sub>2</sub>/MJ for stivelsesbasert bioetanol, 11 gCO<sub>2</sub>/MJ for sukkerbasert bioetanol og 101 gCO<sub>2</sub>/MJ for biodiesel basert på vegetabiliske oljer. Det er vanskelig å si hvordan opptrappingen av bruken av bioetanol vil fordele seg på sukkerholdige og stivelsesholdige råstoff. Som et gjennomsnitt for bioetanol har jeg derfor lagt til grunn 20 gCO<sub>2</sub>/MJ i ILUC-utslipp for bioetanol. Om jeg i stedet hadde valgt 11 eller 29 gCO<sub>2</sub>/MJ hadde ikke påvirket resultatet vesentlig.

I begge beregningene legger jeg til grunn at direkte utslipp fra både bioetanol og biodiesel er på 41,9 gCO<sub>2</sub>/MJ. Det innebærer at disse utslippene er 50 prosent av utslippene for fossilt drivstoff, som i budsjettproposisjonen, side 230, er antatt å være på 83,8 gCO<sub>2</sub>/MJ. I budsjettproposisjonen er utgangspunktet for beregningene at direkte utslipp fra biodrivstoff er på 52 gCO<sub>2</sub>/MJ. Så høye direkte utslipp vil imidlertid ikke tilfredsstille dagens bærekraftskriterier om minst 50 prosent reduksjon. Med mine noe strammere forutsetninger tilfredsstiller biodrivstoffet bærekraftskriteriene som gjelder fra 2017.

Med førstnevnte regnemåte, der jeg følger budsjettproposisjonens tall i beregningene av ILUC-utslipp, KLD (2016b), får jeg totale utslipp for bioetanol og biodiesel på henholdsvis 54,4 og 96,9 gCO<sub>2</sub>/MJ. Det er henholdsvis 35 prosent lavere og 16 prosent høyere enn det fossile alternativet, jfr. tabell 3, som også gir tilsvarende tall for tilfellet der ILUC-utslippene er som i Globiom-rapporten.

I tabell 2 er det beregnet hvor mye drivstoff av ulike typer som må benyttes i de to tilfellene (med og uten omsetningskrav for biodrivstoff) og med de ulike forutsetningene (bygget på regjeringens egne dokumenter og Globiom-rapporten). Og tabell 3 gjør forutsetninger om hvor mye utslipp det blir per enhet av de ulike

typene drivstoff. Fra tallene i tabell 2 og 3 kan vi da beregne de totale utslippene i de ulike tilfellene, og slike beregninger er presentert i tabell 4.

Av tabell 4 fremgår det at uten omsetning av biodrivstoff vil utslippene av CO<sub>2</sub> bli på 12,2 millioner tonn. Dermed følger tilfellet der regjeringens forutsetninger om utslipp knyttet til de ulike typene drivstoff er lagt til grunn. 10 prosent bioetanol gir da en utslippsreduksjon på 0,08 millioner tonn CO<sub>2</sub>, mens 12,8 prosent biodiesel gir en utslippsøkning på 0,17 millioner tonn CO<sub>2</sub>. Samlet sett gir 12 prosent konvensjonelt matbasert biodrivstoff en utslippsøkning av CO<sub>2</sub> fra veitrafikken på 0,09 millioner tonn CO<sub>2</sub> eller 0,7 prosent i dette tilfellet.

Med de høyere ILUC-utslippene man kommer frem til i GLOBIOM-rapporten, vil kravet om 12 prosent biodrivstoff gi en utslippsøkning på 5,7 prosent, eller 0,7 millioner tonn CO<sub>2</sub>, se høyre kolonne i tabell 4.

## 2.4. Utslippsøkningen målt i antall personbiler

I henhold til TEMPO (2017) har en gjennomsnittsbil i Norge en kjørelengde på 13300 km og et forbruk på 0,074 liter/km. Med en antakelse om utslipp på 83 gCO<sub>2</sub>/MJ, og konverteringsfaktorer fra tabell 1, får vi da at en gjennomsnittsbensinbil slipper ut 2,7 tonn CO<sub>2</sub>/år mens en diesebil slipper ut 2,9 tonn CO<sub>2</sub>/år, se tabell 5. Det kan i utgangspunktet være overaskende at en diesebil slipper ut mer CO<sub>2</sub> enn en bensinbil. Men forklaringen er at en gjennomsnittlig diesebil er større og tyngre enn en bensinbil.

Utslippsøkningene fra tabell 4 gjenfinnes i de to øverste linjene i tabell 5. Når disse divideres med utslippene per bil, får vi at omsetningen av bioetanol gir en utslippsreduksjon tilsvarende knapt 29 000 biler dersom man legger ILUC-utslippene fra EU-direktivet til grunn, mens det tilsvarer drøyt 21 000 biler dersom vi legger ILUC-anslagene i Globiom-rapporten til grunn.

Tilsvarende finner vi at 12,8 prosent biodiesel gir en utslippsøkning tilsvarende drøyt 57 000 og knapt 260 000 med de to ulike forutsetningene om ILUC-utslipp, se tabell 5.

**Tabell 5. Utslippsendringen målt i antall gjennomsnittsbiler**

	Med forutsetninger som i regjeringens dokumenter <sup>1</sup>	Med forutsetninger bygget på GLOBIOM <sup>1</sup>	
<b>Utslippsøkninger:</b>			
10 % bioetanol	- 77 8	- 58 000	Tonn CO <sub>2</sub>
12,8 prosent biodiesel	168 200	758 000	Tonn CO <sub>2</sub>
Kjørelengde	13 300	13 300	km
Forbruk	0,074	0,074	Liter/km
Utslipp bensinbil	2,705	2,705	Tonn CO <sub>2</sub>
Utslipp diesebil	2,920	2,920	Tonn CO <sub>2</sub>
<b>Antall biler:</b>			
Bioetanol	- 28788	- 21 444	Antall bensinbiler
Biodiesel	57 608	259 897	Antall diesebiler
Sum antall biler	28 820	238 453	Antall biler

<sup>1</sup> Se fotnoter til tabell 3.

### 3. Kostnader

I Prop. 1 S (2016-2017) foreslo Regjeringen å øke innblandingen av biodrivstoff i veitrafikken fra 7,0 til 8,5 prosent, hvor hele økningen skulle komme fra avansert biodiesel. I Prop. 1 S, s 231, sier de at ”kvar prosentpoeng delkrav om avansert biodrivstoff krev tilgang på 20 millioner liter.” Det betyr at 1,5 prosent økning krever 30 millioner liter.

Og Prop. 1 S sier videre:

1. Merkostnaden i 2020 av regjeringens forslag anslås til 190-240 millioner kroner (s 233, øverst til venstre).
2. Kostnaden på avansert biodrivstoff er 25-50 % høyere enn for biodiesel fra matvekster (s 232, nederst til høyre)

Punkt 1 innebærer at merkostnaden per liter avansert biodrivstoff i forhold til fossilt drivstoff er på 6,30-8,00 kroner/liter drivstoff. I de videre regnestykkene antar jeg som en tilnærming 7 kr/liter. Og punkt 2 betyr at merkostnaden av matbasert biodiesel ligger i intervallet 4,20-6,40 kroner/liter. Her kunne jeg derfor gjort ulike forutsetninger, men nøyer meg å med å presentere et regneeksempel der jeg antar en merkostnad av konvensjonelt biodrivstoff i forhold til fossilt drivstoff på 4 kroner/liter.

Basert på regjeringens egne tall kan vi da regne ut kostnaden av budsjettforlikets opplegg med å øke matbasert biodrivstoff til 12 prosent og avansert til 4 prosent. Over kom jeg frem til at 12 prosent innblanding av matbasert biodrivstoff ville kreve til sammen 512 millioner liter (tabell 2). Med en merkostnad på 4 kroner per liter blir det 2048 millioner kroner. I tillegg skal det fases inn 4 prosent avansert biodrivstoff. Det vil si om lag 170 millioner liter avansert. Med 7 kroner/liter, blir det en merkostnad på 1176 millioner kroner. Samlet merkostnad av biodrivstoff blir følgelig på om lag 3238 millioner kroner.

## Referanser

- EU-kommisjonen. (2015). *Directive to reduce indirect land use change for biofuels and bioliquids*. Retrieved from <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32015L1513>.
- EU-kommisjonen. (2016). *Annexes to Directive of the European Parliament and the Council on the promotion of the use of energy from renewable sources (recast)*. Retrieved from <http://www.politico.eu/wp-content/uploads/2016/11/RED-II-ANNEXES.pdf>.
- KLD. (2016a). *Høringsnotat. Endringer i omsetningskravet for biodrivstoff*. Oslo Retrieved from [https://www.regjeringen.no/contentassets/83a6497fc5a748d4be1a037fcac79cb1/horingsnotat\\_endringer\\_i\\_omsetningskravet\\_for\\_biodrivstoff\\_160705.pdf](https://www.regjeringen.no/contentassets/83a6497fc5a748d4be1a037fcac79cb1/horingsnotat_endringer_i_omsetningskravet_for_biodrivstoff_160705.pdf).
- KLD. (2016b). *Prop. 1 S (2016-2017) Proposisjon til Stortinget (forslag til stortingsvedtak). For budsjettåret 2017*. Retrieved from <https://www.regjeringen.no/contentassets/c2c15072d804414d8f9147c74916c72c/nn-no/pdfs/prp201620170001kldddpdfs.pdf>.
- Stortinget. (2016). *Budsjettavtale mellom Høyre, Fremskrittspartiet, Kristelig Folkeparti og Venstre for 2017*.
- TEMPO. (2017). *Transport og miljø*. Retrieved from <http://www.transportmiljo.no/tema/nokkeltall/vei/>
- Valin, H., Peters, D., van den Berg, M., Frank, S., Havlik, P., Forsell, N., & Hamelinck, C. (2015). *The land use change impact of biofuels consumed in the EU. Quantification of area and greenhouse gas impacts*: IIASA, E4tech, Ecofys.

## Statistisk sentralbyrå

Postadresse:  
Postboks 8131 Dep  
NO-0033 Oslo

Besøksadresse:  
Akersveien 26, Oslo  
Oterveien 23, Kongsvinger

E-post: [ssb@ssb.no](mailto:ssb@ssb.no)  
Internett: [www.ssb.no](http://www.ssb.no)  
Telefon: 62 88 50 00

ISBN 978-82-537-9505-8 (elektronisk)



**Statistisk sentralbyrå**  
Statistics Norway