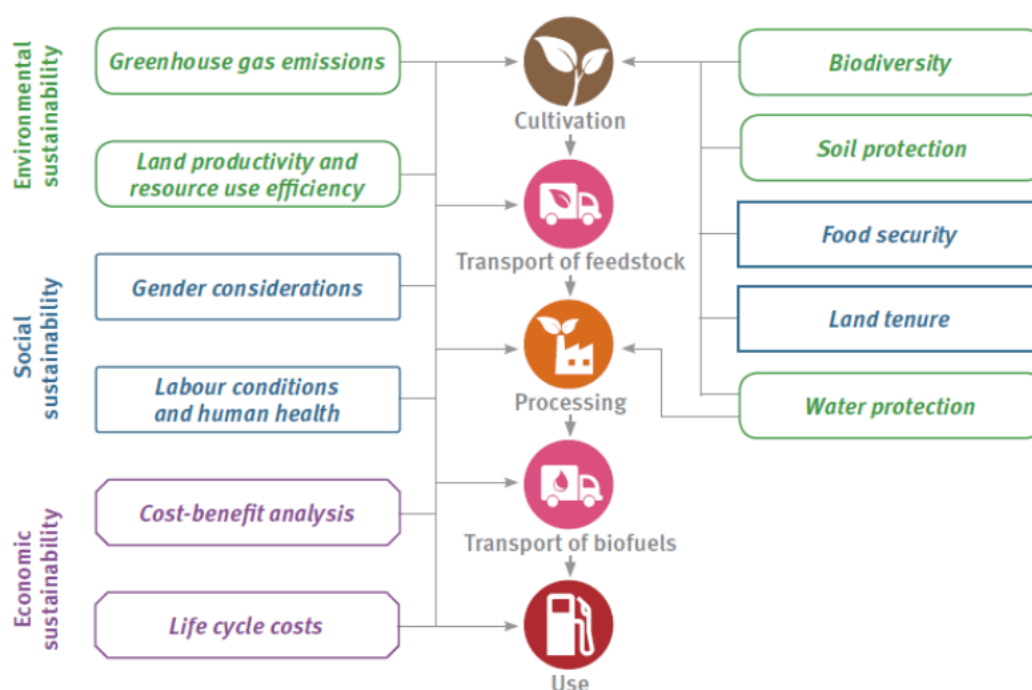


INNkjØP AV BÆREKRAFTIG DRIVSTOFF

KARTLEGGING AV PRAKSIS OG ANBEFALINGER

BAKGRUNNSDOKUMENT TIL VEILEDER,
LEVERT TIL DIFI 25.01.19



Prosjektleder og hovedforfatter for dette oppdraget har vært Eystein C. Husebye, Inventura. Prosjektmedarbeider og medforfatter har vært Per Kristian Rørstad, MINA, NMBU. Kate Wilhelmsen og Tor Arne Solberg-Johansen (Inventura) har bidratt med kvalitetssikring av innhold. Arbeidet har pågått i perioden 30.10.18 – 25.01.19.

Forsideillustrasjon er hentet fra Svanemerkets bakgrunnsdokument til kriteriesett for flytende drivstoff. Det gir et overblikk over produksjonsflyt og parametre som har innflytelse på et drivstoffs samlede bærekraftsvurdering. Kilde: Global Assessments and Guidelines for Sustainable Liquid Biofuel Production in Developing Countries. IFEU – Institute for Energy and Environmental Research Heidelberg GmbH, 2013.

Inventura er en av Norges største konsultentselskap innenfor innkjøp og kostnadsstyring. Vi bistår både private og offentlige virksomheter med å gjøre gode innkjøp. Vi leverer blant annet strategisk rådgivning, praktisk gjennomføring av anskaffelser, juridisk rådgivning, kvalitetssikring og kurs og kompetanseprogrammer.

Inventura har høyt utdannende medarbeidere med bred praktisk erfaring, og tjenester og produkter som gir kundene våre totale og tilpassede løsninger knyttet til hele innkjøpsprosessen. Dette innebærer blant annet utvikling av innkjøps- og leverandørstrategier, gjennomføring av analyser, innkjøpsprogrammer og konkurranser, operativ innkjøpsbistand, forhandlingsstøtte utvikling og gjennomføring av kompetanseprogram, og endringsledelse. Vi har 75 ansatte

Veiledning i innkjøp av bærekraftig drivstoff, bakgrunnsdokument

Innhold

Del 1: Utdypende stoff knyttet til veilederen.....	4
Innledning og faglig utgangspunkt	4
Regelverket vektlegger bærekraft.....	5
Produkters miljøegenskaper må evalueres med sammenliknbare verdier	7
Drivstoff som innkjøpskategori	8
Klimagassutslipp for biodrivstoff i Norge 2017	10
Bærekraftig drivstoff	13
Sertifiseringsordninger for biodrivstoff.....	15
Nærmere om ISCC EU.....	17
Nærmere om RSB «low ILUC»	20
Direkte og indirekte kjøp av bærekraftig drivstoff.....	21
Ledelse av innkjøp og etablering av innkjøpsstrategi	21
Utarbeidelse av konkurransegrunnlag	23
Indirekte kjøp av bærekraftig drivstoff	29
Del 2: Temasider	32
1. Hva er avskoging og hva er driverne?	32
1.1. Hvordan er avskoging håndtert i dagens regelverk?.....	32
1.2. Er det mulig å ta ytterligere skritt for å redusere risikoen for avskoging?.....	33
1.3. Oppsummering og mulige tiltak.....	34
2. Hva er indirekte arealbruksendringer (ILUC)?.....	35
2.1. Hvordan beregne arealbruksendringer og effektene av disse?	35
2.2. ILUC og biodrivstoffråvarer	36
2.3. Oppsummering og mulige tiltak.....	36
3. Markedet for flytende drivstoff, priser og virkemidler	37
3.1. Produksjon og tilgjengelighet.....	37
3.2. Omsetningskrav og avgiftsstruktur	39
3.3. Priser og fremtidsutsikter.....	39
3.4. Oppsummering og mulige tiltak.....	40
Del 3: Ord og uttrykk bruk i sammenheng med biodrivstoff	41
Del 4: Oppsummeringer fra workshops og intervjuer.....	45
Workshop 1, 20.11.18 kl 12.30-15.15 hos Mdir: Oppsummering, notater og lysark.....	45
Workshop 2, 29.11.18 kl 09.00-11.30 hos Mdir: Oppsummering, notater og lysark.....	46
Workshop 3, 03.12.18 kl 12.30-15.15 hos Difi: Oppsummering, notater og lysark.....	48
Intervjuer, samtaler og epostutvekslinger	50
Del 5: Spørreundersøkelse	54
Vedlegg 1: Et utvalg artikler, kilder og referanser relatert til biodrivstoff.....	60

Høsten 2018 mottok Difi et oppdrag fra Klima- og miljødepartementet (KLD) om å utarbeide en «Veiledning til offentlige oppdragsgivere som ønsker å kjøpe biodrivstoff uten risiko for indirekte arealbruksendringer og avskoging»¹. Dette oppdraget ble gitt etter at advokatfirmaet Thommessen på oppdrag fra KLD våren 2018 hadde levert rapporten «Handlingsrommet for å begrense biodrivstoff basert på palmeolje eller biprodukter av palmeolje i offentlige anskaffelser»². Denne anbefaler ikke noe forskriftsfestet forbud mot palmeolje, men henviser bl.a. til at frivillige innkjøpsregler vil være mulig tiltak fra myndighetenes side. 15.10 utlyste Difi en konkurranse om dette oppdraget, som ble vunnet av Inventura i samarbeid med fakultet for miljøvitenskap og naturforvaltning (MINA) ved NMBU. Arbeidet har involvert mange aktører og deltakere, og det er også foretatt en spørreundersøkelse rettet mot offentlige innkjøpere.

Dette bakgrunnsnotatet er et supplement til veiledningen. Del 1 gir noe mer bakgrunn til de enkelte kapitlene i veiledningen. Del 2 er temasider som gir beskrivelser av tre utvalgte temaer; avskoging, indirekte arealbruksendringer (ILUC) og markedet for biodrivstoff. Del 3 er en ordliste som vi håper kan bidra til et økt presisjonsnivå. I del 4 gjengis oppsummeringer fra workshops og intervjuer. Del 5 viser resultatene fra en spørreundersøkelse gjennomført i november 2018. I vedlegg 1 er det oppgitt en del referanser, som supplerer de løpende referansene gjengitt i både veileder og bakgrunnsdokument

Del 1: Utdypende stoff knyttet til veilederen

Innledning og faglig utgangspunkt

Veilederen baserer seg på følgende faglige utgangspunkt:

- Drivstoffmarkedet henter ressurser globalt og gir høyest lønnsomhet (grunnrente) for dem med de laveste produksjonskostnadene. På samme måte som at enkelte land har naturgitte komparative fortrinn for dyrking av oljerik biomasse egnet som råvarer til biodrivstoff, har en del medlemsland i OPEC utvinningskostnader som ligger 50-70% under kostnadene for utvinning på norsk sokkel³ For en innkjøper av fossil energi i det norske markedet er det ikke enkelt å kontrollere hvor en leveranse kommer fra. Verdens største eksportører av fossil olje er Russland og Saudi Arabia.
- Norge har en liten åpen økonomi som er avhengig av å delta i internasjonal handel. Således er vi medlem av WTO og gjennom EØS-avtalen har vi tilsluttet oss EUs fire friheter og en lang rekke handels- og miljøpolitiske direktiver. I dette ligger det til rette for at land som har komparative (naturgitte, teknologiske eller kompetansemessige) fortrinn kan utnytte disse i sin handel med andre land. Det har tjent et lite land som Norge godt, som har bygget sin oljerikdom på den globale handelen med fossile energibærere.
- Overgang fra en fossilbasert til biobasert drivstoffproduksjon vil nødvendigvis påvirke arealbruk. For at en slik overgang skal være økologisk bærekraftig må myndigheter ikke tillate avskoging eller hogst av områder med stort biologisk mangfold og store karbonlagre.
- Siden verdikjeden for biodrivstoff er mye mer arbeidsintensiv enn den for fossildrivstoff, vil overgangen potensielt skape mange nye arbeidsplasser i deler av verden som vi omtaler som utviklingsland. De sosiale og økonomiske konsekvensene av at nye regioner og leverandører blir

¹ <https://drive.google.com/open?id=1-B3N8eqlLcuqp-Mi-3mb5Jed8Dg-pz2C>

² <https://www.regjeringen.no/contentassets/974010c047f9408abba672994344e952/handlingsrommet-for-a-begrense-biodrivstoff-basert-pa-palmeolje-i-offentlige-anskaffelser.pdf>

³ <http://graphics.wsj.com/oil-barrel-breakdown/>

konkurransedyktige gjennom internasjonal handel vil kunne motvirke urbanisering, migrasjonspress og fattigdom. Omlegging til en mer biobasert drivstoffproduksjon kan således bidra til økt sosial og økonomisk bærekraft.

- Biodrivstoff er en global handelsvare. På samme måte som for fossil olje, har noen land større komparative fortrinn enn andre. Land rundt ekvator har mulighet til å høste svært effektive oljerike plantevekster (som frukten fra oljepalmen) til en kostnad som kan ligge 70-90% under andre (nordligere) land kan pr energienhet biomasse. Dette skyldes bl.a. at mengde utvunnet biomasse fra oljepalmen kan være 5-10 ganger så høy pr kvadratmeter dyrket areal som andre oljevekster (f eks raps). Effektiv, bærekraftig høsting av slik biomasse vil dermed potensielt legge beslag på et mye mindre areal enn det som skal til for å fremskaffe tilsvarende mengde oljerik biomasse fra andre regioner. Det er mulig å få levert sertifisert bærekraftig biodrivstoff. Samtidig er det viktig å få på plass virkemidler som kan hindre ytterligere avskoging og true det biologiske mangfoldet.
- Omsetning av biodrivstoff innenfor omsetningskravet i Norge er regulert gjennom produktforskriften og omsetning skal innrapporteres til Miljødirektoratet. Reglene i forskriften tilsvarer EUs bærekraftskriterier gjengitt i fornybardirektivet (RED).
- Produktforskriften oppstiller omsetningskrav for biodrivstoff, og bestemmer (i tråd med fornybardirektivet) at biodrivstoff må oppfylle bærekraftskriteriene for å kunne telle med i oppfyllelsen av omsetningskravet. Dette drivstoffet er fritatt for CO₂-avgift.
- Det er tillatt for leverandører å omsette avgiftsfritt biodrivstoff ut over omsetningskravet med fritak for både veibruks- og CO₂-avgift⁴. Her stilles det imidlertid ikke krav til oppfyllelse av bærekraftskriteriene. Dermed kan innkjøpere som ikke stiller krav til sertifisert, bærekraftig drivstoff risikere å ikke bidra til klimagassreduksjoner. Men,
- Alle medlemmer i Drivkraft Norge, som dekker 97% av norsk drivstoffsalg, har undertegnet en bransjeerklæring som forplikter dem til kun å selge biodrivstoff som oppfyller bærekraftskriteriene.
- De grunnleggende prinsippene for offentlige anskaffelser vektlegger effektiv bruk av samfunnets ressurser og skal bidra til at det offentlige opptrer med integritet. Anskaffelser skal ivareta hensyn til bl.a. rettferdig konkurranse, arbeidslivskriminalitet, miljø, klima og samfunnsansvar. Det legges også vekt på at en innkjøper skal være en «økonomisk rasjonell aktør» og i størst mulig grad ha en teknologinøytral og funksjonell tilnærming til krav. Dette fordrer et grundig arbeid med behovsanalysen og alternativvurderinger.

Regelverket vektlegger bærekraft

Loven om offentlige anskaffelser

Alle offentlige oppdragsgivere skal i sin anskaffelsespraksis opptre i samsvar med grunnleggende prinsipper om konkurranse, likebehandling, forutberegnelighet, etterprøvbarhet og forholdsmessighet. I anskaffelseslovens § 1 angis formålet «å fremme effektiv bruk av samfunnets ressurser og bidra til at det offentlige opptrer med integritet, slik at allmennheten har tillit til at offentlige anskaffelser skjer på en samfunnstjenlig måte.» Begrepet allmenheten kan forstås som en samlebetegnelse på interessegrupper og brukere. I den innledende omtalen av regelverket knyttet til

⁴ Se en oversikt over avgiftsstrukturen lenger ut i bakgrunnsdokumentet. Se også <https://www.skatteetaten.no/bedrift-og-organisasjon/avgifter/saravgifter/om/veibruksavgift/>

veiledningen heter det at «At anskaffelser skal foretas på en samfunnstjenlig måte vil kunne ivareta hensyn til bl.a. konkurranse, arbeidslivskriminalitet, miljø, klima og sosiale forhold»⁵.

Den siste endringen av regelverket fra 01.01.17 gir hjemmel for og krav til økt fokus på bærekraft, i økonomisk, miljømessig og sosial forstand. Offentlige oppdragsgivere må med dette ha enda større oppmerksomhet på å gjøre bærekraftige innkjøp og at dette skal kunne gjøre det enklere for leverandører å vinne frem med bærekraftige produkter og løsninger. Samfunnshensyn har fått større plass i det nye lovverket, og § 5 fortsetter således med «Disse oppdragsgiverne skal også ha egnede rutiner for å fremme respekt for grunnleggende menneskerettigheter ved offentlige anskaffelser der det er en risiko for brudd på slike rettigheter». Nærings- og fiskeridepartementet omtaler ivaretagelse av samfunnsansvar forhold i lovens §§ 5 til 7⁶ ved å gi et eksempel som er direkte relevant i forhold til direkte og indirekte anskaffelse av drivstoff: «Oppdragsgiveren kan for eksempel redusere skadelig miljøpåvirkning ved å stille krav til utslipp i transportanskaffelser eller til redusert kjøttforbruk og matsvinn. Gjennom innovasjonsfremmende anskaffelser kan oppdragsgiveren bidra til å utvikle nye og mer klima- og miljøvennlige løsninger.»

I anskaffelsesforskriften (FOA) og forsyningsforskriften (FOR) er oppdragsgivers plikt og rett til å ivareta bærekraft og miljø hjemlet i en rekke paragrafer. Alle sider av og trinn i livssyklusen inkludert faktorer som inngår i produksjonsprosessen kan tas med i kravspesifikasjoner og tildelingskriterier. Dette gjelder også når slike faktorer ikke påvirker deres egenskaper, gitt at kravene har tilknytning til leveransen og står i forhold til anskaffelsens formål og verdi. I FOA er det gitt klare krav til utforming av kravspesifikasjoner og tildelingskriterier:

- **For utforming av kravspesifikasjoner**⁷: «Kravene skal utformes som ytelses- eller funksjonskrav, inkludert miljøegenskaper»
- **For utforming av tildelingskriterier** ved bruk av såkalte livssyklus kostnader⁸: «Kostnader som skyldes miljøbelastninger knyttet til varene, tjenestene eller bygge- og anleggsarbeidene gjennom livssyklusen, inkludert kostnader ved utslipp av klimagasser og andre forurensende utslipp og andre klimatiltakskostnader. Dette gjelder bare dersom verdien kan tallfestes og etterprøves».

Produktforskriften

Når det gjelder lov og regelverk relevant for drivstoff er den viktigste forskriften for den norske verdikjeden *Forskrift om begrensning i bruk av helse- og miljøfarlige kjemikalier og andre produkter (produktforskriften)*. Produktforskriften håndheves av Miljødirektoratet⁹. Kravene til bærekraft er regulert i kapittel 3 og gjelder for alle som innfører og tilvirker biodrivstoff innenfor omsetningskravet til det norske markedet. Omsetningskrav for biodrivstoff og bærekraftskriterier for biodrivstoff og flytende biobrensel er angitt. Formålet med kapittelet er å fremme omsetning av biodrivstoff til veitrafikk og fremme bærekraft for biodrivstoff og flytende biobrenslere. Reglene er harmonisert med EUs bærekraftskriterier og Fornybardirektivet (RED). Det er utgitt en egen veileder som i detalj angir hvordan omsettes innrapportering av innførte batcher (leveranser) iht kapittel 3¹⁰. Vi kommer tilbake til bærekraftsdimensjonene i drivstoff senere i dette bakgrunnsdokumentet.

⁵ <https://www.regjeringen.no/no/tema/naringsliv/konkurransepolitikk/offentlige-anskaffelser-/andre-kolonne/grunnleggende-prinsipper2/id2581849/>

⁶ <https://www.regjeringen.no/no/tema/naringsliv/konkurransepolitikk/offentlige-anskaffelser-/andre-kolonne/samfunnsansvar/id2518748/>

⁷ <https://lovdata.no/forskrift/2016-08-12-974/§15-1>

⁸ <https://lovdata.no/forskrift/2016-08-12-974/§18-2>

⁹ https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2004-06-01-922/KAPITTEL_4#KAPITTEL_4

¹⁰ <http://www.miljodirektoratet.no/Documents/publikasjoner/M10/M10.pdf>

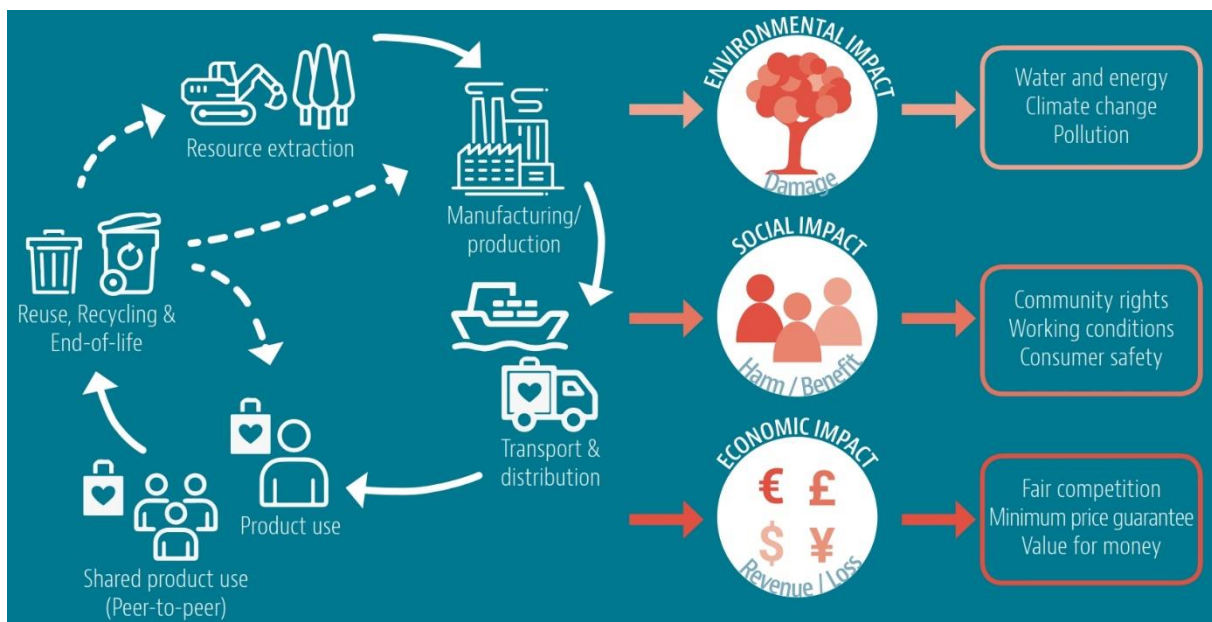
Handelsavtale med Indonesia

Biomasse fra oljepalmen var den største innsatsfaktoren for tilvirkning av biodrivstoff innført til Norge i 2017. Vi nevner derfor at det nylig ble inngått en handelsavtale mellom EFTA og Indonesia. Frihandelsavtalen, som ble undertegnet 16.12.18, skal iflg regjeringen gi fordeler til norsk næringsliv¹¹. Kapittel 8 i avtalen¹² omhandler «Handel og bærekraftig utvikling», og artikkel 8.10 er viet «Sustainable Management of the Vegetable Oils Sector and Associated Trade». Det legges vekt på partenes plikt til å ivareta en bærekraftig forvaltning av skogressurser og forhindre avskoging. I vår kommunikasjon med NFD har vi fått opplyst følgende: *Indonesia var naturligvis opptatt av å få bedret markedsadgang (lavere toll) for palmeolje inn til EFTA-landene, mens for EFTA var det viktig å synliggjøre bærekraftdimensjonen også i forbindelse med bedret markedsadgang. Nedenstående fotnote ble derfor tatt inn i bindingslistene (markedsadgangstilbudene) til EFTA-statene:*

- 1) *Products of HS heading 15.11 and 15.13 imported into Norway under the Agreement shall meet the sustainability objectives as set out in Article 8.10 (Sustainable Management of the Vegetable Oils Sector and Associated Trade) of the Agreement*

Produkters miljøegenskaper må evalueres med sammenliknbare verdier

Det er anledning til å vektlegge produktenes miljø- og bærekraftsegenskaper når vi evaluerer ulike tilbud¹³. Forutsetningen er at verdier kan tallfestes og etterprøves. Man er altså avhengig av pålitelig informasjon, slik at man ikke ender i en situasjon der evaluering blir vilkårlig eller man sammenlikner «epler og pærer». For å øke tilliten til påstander om informasjon knyttet til bærekraft har FNs Miljøprogram (UNEP) laget en «Guideline for product sustainability information»¹⁴. Utgangspunktet er et LCA-perspektiv, som vist i figuren under



Figur 1. Livssyklusen til et produkt og eksempler på miljømessige, sosiale og økonomiske konsekvenser og fordeler (UNEP).

¹¹ <https://www.regjeringen.no/no/tema/naringsliv/handel/nfd--innsiktsartikler/frihandelsavtaler/partner-land/indonesia/id439448/>

¹² <http://www.efta.int/sites/default/files/documents/legal-texts/free-trade-relations/indonesia/efta-indonesia-main-agreement.pdf>

¹³ Se Difi veileder <https://www.anskaffelser.no/verktoy/veiledere/miljokrav-og-miljodokumentasjon-veileder>

¹⁴ <http://www.scpclearinghouse.org/resource/guidelines-providing-product-sustainability-information>

Arbeidet har som målsetting å etablere minimumskrav som må oppfylles for informasjon om produkters bærekraft og å oppmuntre til økte ambisjoner, forbedring og bærekraftig ledelse over tid. Prinsippene er pålitelighet, transparens, relevans, tilgjengelighet og klarhet – og håpet er at dette skal lede til langsiktige atferdsendringer, utvikling av tredimensjonal bærekraftinformasjon, samarbeid, sammenliknbarhet og multikanal og innovativ tilnærming.

For den enkelte innkjøper vil den enkleste måten å sikre seg at et produkt ivaretar et sett med miljø- og bærekraftskriterier å benytte krav om sertifiserings- eller merkeordninger. Slik bruk er hjemlet i anskaffelsesreglene og kan bidra til å redusere transaksjonskostnader og forenkle verifisering av leverandørens påstander. Mange miljømerker av type 1 (dvs. etablert i henhold til ISO 14024-standard) oppfyller de betingelsene regelverket setter. Type 1 betyr at merket representerer et frivillig, flerkriteriebasert tredjeparts program som tildeler en lisens som tillater bruken av miljømerke på produkter som indikerer generell miljøpreferanse av et produkt innenfor en bestemt produktkategori basert på livssykluslensyn. Både EU Ecolabel og Svanemerket er eksempler på slike merkeordninger. Svanen har kriterier for flytende drivstoff¹⁵, og det er i dag 8 lisenser på Svanemerket drivstoff i Norden fordelt på 3 leverandører. Vi får opplyst at 2 søknader er under behandling fordelt på 2 leverandører for det norske markedet. Global Ecolabelling Network (GEN)¹⁶ arbeider med å harmonisere kriterieutvikling globalt for å unngå at enkelte land innfører kjernekrav som kan virke handelshindrende. De har en database med miljømerkeorganisasjoner som arbeider i henhold til ISO 14024 (type 1). Databasen er nødvendigvis ikke en komplett liste, men kan brukes som en veiledning. Difi omtaler og argumenterer for bruk av tredjepartsverifiserte miljømerker¹⁷.

En annen måte å sikre at man har objektive, tallfestede verdier ved sammenlikning mellom produkter er å benytte EPDer. EPD står for Environmental Product Declaration, og brukes for å beskrive miljøpåvirkningen av produkter. Kravene til hvordan en EPD skal lages er spesifisert i ISO 14025. En EPD lages på grunnlag av en livsløpsanalyse (LCA) etter ISO 14040-14044. Mer enn 350 EPDer fra over 100 bedrifter er nå publisert og fritt tilgjengelig hos EPD-Norge, og her i landet er de fremst utbredt innen byggevarer. Idag finns EPDer registrert fra 37 land og fire kontinenter¹⁸. Dessverre er det pt ikke utviklet EPDer for flytende biodrivstoff, men det er et arbeid på gang med å utvikle metodegrunnlag og PCR (Product Category Rules) for EPD av biogass¹⁹.

Drivstoff som innkjøpskategori

Med økende fokus på miljøaspekter og stadig flere produktvarianter er drivstoff i ferd med å bli en høyinteresse kategori som mange innkjøpere har befatning med. I vår spørreundersøkelse svarer mer enn halvparten av de 75 respondentene at de kjøper drivstoff (i bulk eller via pumpe). Nesten like mange kjøper drivstoff indirekte i form av ulike typer av transporttjenester. Det foreligger ikke noen statistikk på offentlig sektors andel av Norges drivstofforbruk, men siden denne er tungt involvert i transportsektoren og er oppdragsgiver for mange drivstoffkrevende bygge- og anleggsprosjekter – er det grunn til å tro at den er stor. I en analyse fra 2016 anslås det at offentlig sektors klimafotavtrykk er på 11,9 millioner tonn CO₂-ekvivalenter, 14 prosent av Norges totale avtrykk²⁰. En av de største enkeltkildene til dette er bruk av fossilt drivstoff.

¹⁵ <http://www.svanemerket.no/svanens-krav/bil-og-batprodukter/drivstoff/>

¹⁶ <https://globalecolabelling.net/>

¹⁷ <https://www.anskaffelser.no/samfunnsansvar/klima-og-miljo/miljomerker>

¹⁸ <http://www.environdec.com/EPD-Search/>

¹⁹ <https://www.avfallnorge.no/bransjen/avfallsforsk/b%C3%A6rekraftig-biogass>

²⁰ <https://www.anskaffelser.no/nyhet/2016/12/nye-tall-om-statens-klimafotavtrykk>

Omsetning av drivstoff i Norge ligger på ca 8.000 mill liter pr år (2017)²¹ og er fordelt på mange kvaliteter. Bruken i veitrafikk utgjør litt over halvparten av den totale omsetningen, og bruk av diesel er nesten tre ganger bruken av bensin. Drivkraft Norges medlemmer står for 97 prosent av det norske drivstoffsalg, og de har en rekke temasider der man kan finne opplysninger om det norske drivstoffmarkedet. Alle deres medlemmer har undertegnet en bransjeerklæring som forplikter dem til kun å selge biodrivstoff som oppfyller bærekraftskriteriene, også det som omsettes utover omsetningskravet²². De har etablert en såkalt Nasjonal bransjestandard²³ som henviser til NS-EN-standarder for kvalitet og brukbarhet for ulike drivstoffkvaliteter. Det finnes biobaserte kvaliteter som tilfredsstill disse – selv om enkelte er mindre egnet for vinterbruk.

Aktuelle drivstoffkvaliteter og standarder i det norske markedet er

Tabell 1. Tilgjengelige kommersielle drivstoffkvaliteter i det norske markedet, med tilhørende standard

Type drivstoff	Aktuell standard	Kommentar
Auto- og anleggsdiesel	NS-EN 590	Kan inneholde inntil 7% FAME, egnet for alle klimatiske forhold. Det kan også blandes inn HVO i diesel
Biodiesel, B100 (FAME/RME)	NS-EN 14214	Det kreves at motoren er godkjent for ren FAME. De fleste drivlinjer er det, men det kan være behov for tettere serviceintervall.
Syntetisk biodiesel (HVO)	NS-EN 15940	Tilsvarende egenskaper som fossil auto- og anleggsdiesel. Gir noe renere avgasser. Kan inneholde inntil 7 % FAME.
Bioetanol diesel (ED 95/RED95)	Det finnes ingen standard	Begrenset tilgjengelighet, kun Scania leverer drivlinje som benytter dette drivstoffet
Bioetanol bensin E85	NS-EN 15370	Begrenset tilgjengelighet, krever flexifuel drivlinje. Standarden dekker etanolinnblanding inntil 85 %
Bensin	NS-EN 280	Kan inneholde inntil 10 % etanol, dvs dekker såkalt E5 og E10. Kan i tillegg inneholde andre biokomponenter, det tilbys bensin med opptil 16 % biodrivstoff i dag

Vi viser til en videre omtale av markedet for drivstoff under Del 2 Temasider i dette dokumentet. Som vi viser til ilegges biodrivstoff innenfor omsetningskravet full veibruksavgift, mens det gis fritak for denne avgiften (3,81 kr/liter for diesel) for salg ut over omsetningskravet. Alt biodrivstoff er untatt fra CO₂-avgift (1,35 kr/liter for diesel og 1,18 kr/liter for bensin). Til sammen har disse en beregnet tiltakskostnad for staten på NOK 1.700 pr tonn CO₂e²⁴.

Utvikling i pris og veibruksavgift for bensin og autodiesel vises i figur 2.

²¹ <https://www.ssb.no/energi-og-industri/statistikker/petroleumsalg/aar>

²² <https://www.drivkraftnorge.no/nyheter/2017/bransjeerklaring-bare-barekraftig-biodrivstoff/>

²³ <https://www.drivkraftnorge.no/siteassets/dokumenter--filer/diverse-dokumenter/bransjestandard-revidert-februar-2018.pdf>

²⁴ Kilde: Drivkraft Norge



Figur 2. Pris og avgifter på bensin og autodiesel i Norge, 2018²⁵.

Når det gjelder biodrivstoff er avgiftsregimet under revisjon, noe som sammen med en sterkt økende etterspørsel på grunn av at flere land øker omsetningskravet kan innvirke på prisbildet i det norske markedet i årene fremover. I forbindelse med behandlingen av statsbudsjettet for 2019 har Stortinget bedt regjeringen om «å utforme et helhetlig forslag til virkemidler og avgifter i biodrivstoffpolitikken for å utelukke biodrivstoff med høy avskogingsrisiko både innenfor og utenfor omsetningskravet. Disse rammebetingelsene skal legges frem i forbindelse med statsbudsjettet for 2020 og innføres fra 1. januar 2020».

Drivkraft Norge har foreslått at Norge (på linje med Sverige) går bort fra omsetningskrav og over på en reduksjonsplikt. I vårt naboland har de fastsatt et mål om hele 70% lavere klimagassutslipp fra veitrafikk i 2030²⁶. Det er fastsatt konkrete mål for hvert år, og en leverandør som ikke oppnår reduksjonsmålet må pr 2018 betale en avgift som tilsvarer NOK 4-5.000/tonn CO₂e.

Klimagassutslipp for biodrivstoff i Norge 2017

Her gjengis tabeller og grafer for innført biodrivstoff til Norge i 2017, basert på innrapporterte tall til Miljødirektoratet.

Tabell 2. Volumveid klimagassutslippintensitet (g CO₂e/MJ), reduksjon av klimagassutslipp (% i forhold til referansen), omsatt volum og volumandel etter type drivstoff for biodrivstoff omsatt innen omsetningskravet i 2017. Kilde: Miljødirektoratet.

Type drivstoff (Komponent)	GHG-intensitet	Reduksjon av klimagassutslipp	Volum, mill liter	Volum, andel
ETBE	33	61.1 %	2	0.3 %
FAME	37	55.8 %	166	24.2 %
HVO/HRO	25	69.7 %	453	65.8 %
Etanol	36	57.3 %	57	8.3 %
Nafta	22	73.4 %	10	1.4 %
			689	100.0 %

²⁵ <https://www.statsbudsjettet.no/Statsbudsjettet-2019/Dokumenter1/Budsjett dokumenter/Skatte--avgifter/Prop-1-LS-/Del-2-Narmere-om-forslagene-/13-Saravgifter-/>

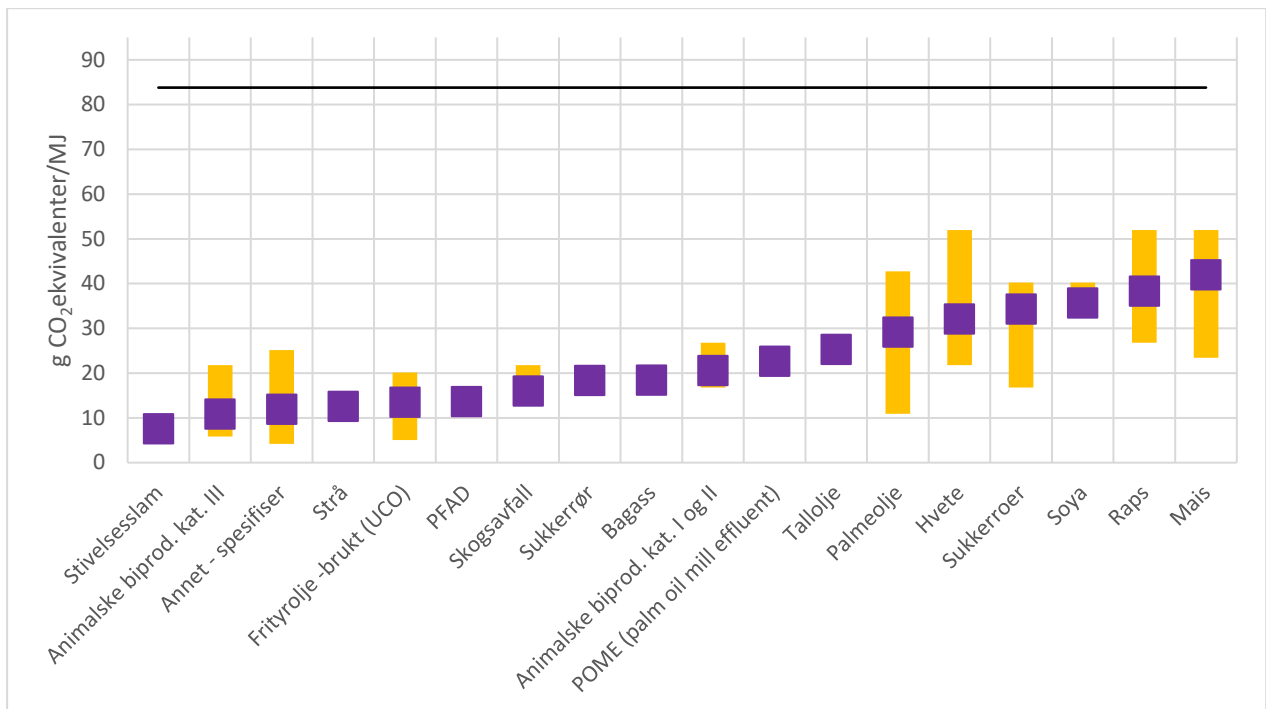
²⁶ <http://www.energimyndigheten.se/fornybart/hallbarhetskriterier/reduktionsplikt/>

Tabell 3. Volumandel og omsatt volum etter hvordan kravet til dokumentasjon av bærekraftskriteriene er dokumentert for biodrivstoff omsatt innenfor omsetningskravet i 2017. Kilde: Miljødirektoratet

Dokumentasjon klimagass-utslipp	Volumandel	Volum, mill liter
2BSVs (Biomass Biofuels voluntary scheme)	0.5 %	3.2
Egen dokumentasjon	11.1 %	76.7
Ensus (Voluntary scheme under RED for Ensus bioethanol production)	0.1 %	0.4
ISCC-EU (International Sustainability and Carbon Certification)	77.9 %	536.6
RBSA (Abengoa RED Bioenergy Sustainability Assurance)	10.1 %	69.6
Red Cert (Renewable Energy Directive Certification Scheme)	0.3 %	2.2
	100.0 %	688.6

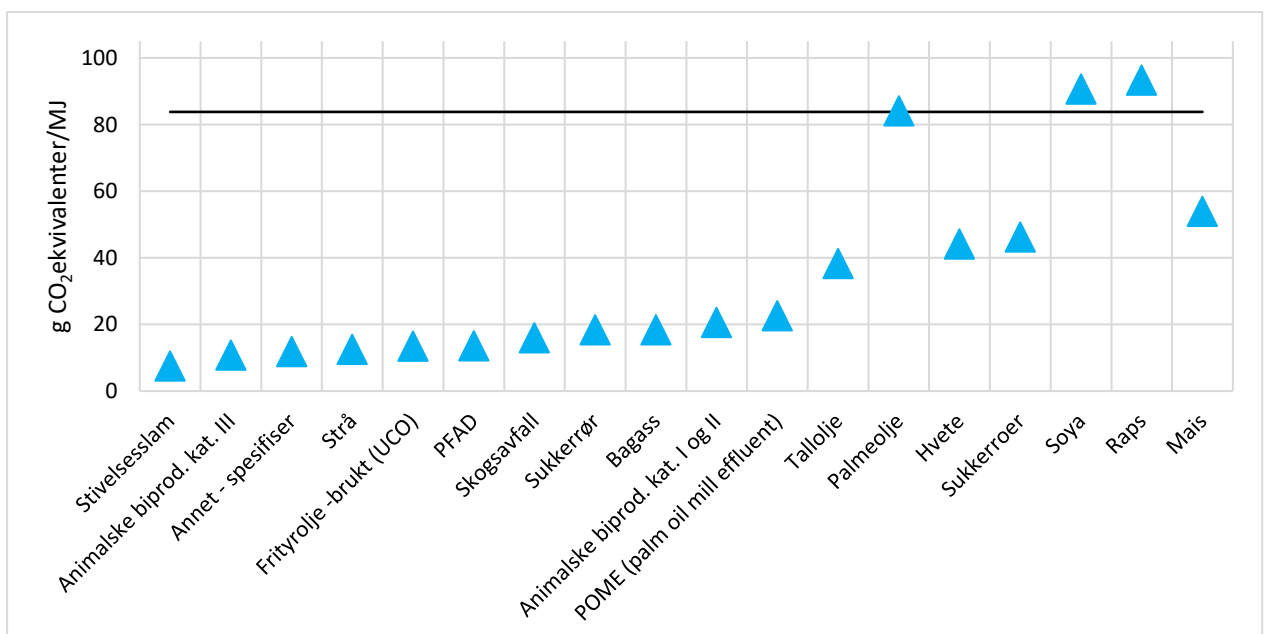
Tabell 4. Volumveid klimagassutslippsintensitet (g CO₂eq/MJ), reduksjon av klimagassutslipp (% i forhold til referansen), omsatt volum og volumandel etter type drivstoff for biodrivstoff omsatt innen omsetningskravet i 2017. Kilde: Miljødirektoratet.

Type drivstoff	Råstoff	GHG-intensitet	Reduksjon av klimagassutslipp	Volum, mill liter
ETBE	Hvete	30.2	64 %	0.2
ETBE	Mais	34.5	59 %	1.2
ETBE	Sukkerroer	30.8	63 %	0.9
FAME	Frityrolje -brukt (UCO)	14.2	83 %	6.8
FAME	Palmeolje	34.2	59 %	7.2
FAME	Raps	38.3	54 %	142.3
FAME	Soya	35.7	57 %	10.1
HVO/HRO	Animalske bi-produkter i kategori I og II	20.6	75 %	75.2
HVO/HRO	Frityrolje -brukt (UCO)	13.4	84 %	52.8
HVO/HRO	PFAD	13.6	84 %	11.0
HVO/HRO	POME (palm oil mill effluent)	22.6	73 %	0.3
HVO/HRO	Palmeolje	29.1	65 %	303.8
HVO/HRO	Tallolje	24.9	70 %	9.7
Etanol	Annet - spesifiser	11.9	86 %	3.1
Etanol	Bagass	18.4	78 %	0.0
Etanol	Hvete	32.2	62 %	11.5
Etanol	Mais	42.2	50 %	34.5
Etanol	Skogsavfall	16.0	81 %	3.0
Etanol	Stivelsesslam (low grade starch slurry)	7.5	91 %	0.1
Etanol	Strå	12.6	85 %	1.0
Etanol	Sukkerroer	35.5	58 %	2.8
Etanol	Sukkerrør	18.4	78 %	1.2
Nafta	Animalske bi-produkter i kategori III	10.8	87 %	2.8
Nafta	Palmeolje	26.6	68 %	5.6
Nafta	Tallolje	28.5	66 %	1.4



Figur 3. Volumveid gjennomsnittlig klimagassutslippsintensitet (kvadrater) og variasjonsområde (stolpene går fra minimums- til maksimumsverdiene) målt i g CO₂eq/MJ for biodrivstoff innført til Norge i 2017. Horisontal linje er en sammenligningsverdi for fossilt brensel, lik 83,8 g CO₂-eq/MJ. Kilde: Miljødirektoratet.

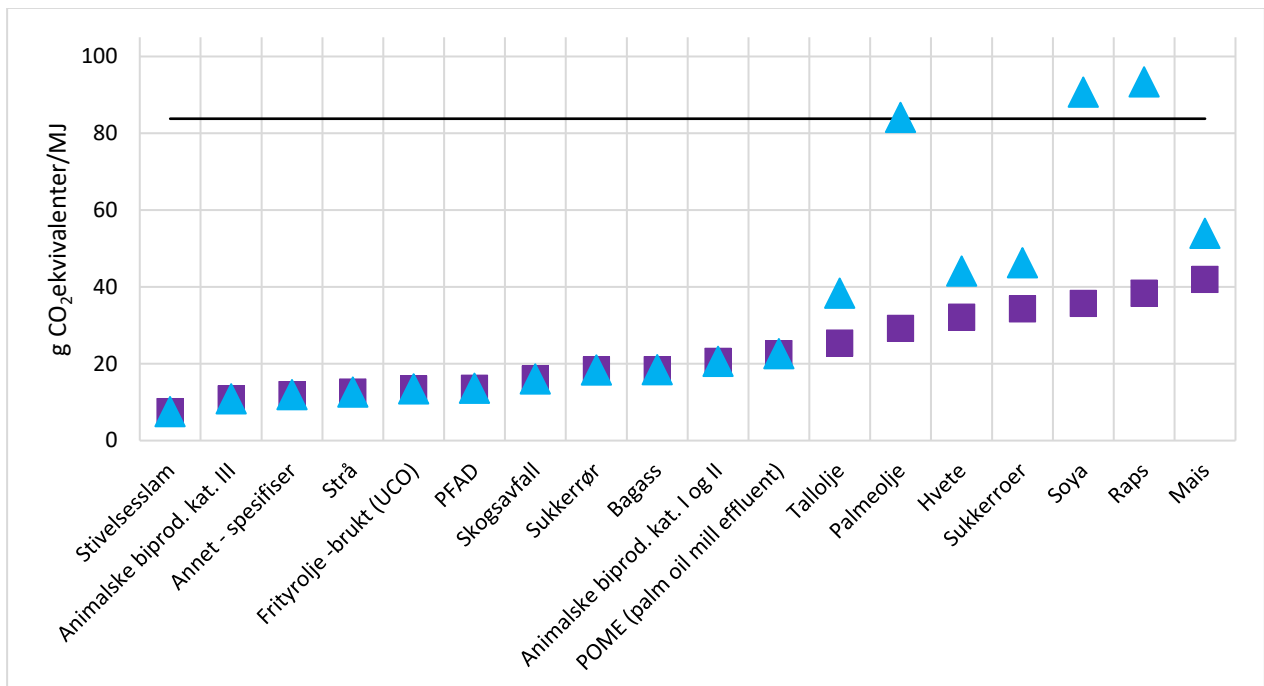
I figur 1, 2 og 3 er det oppgitt en referanseverdi (strek i toppen) for fossilt brensel på 83,8 g CO₂-eq/MJ. Denne verdien er hentet fra produktforskriften. I det reviderte forslaget til fornybardirektivet (RED II) er denne verdien økt: “For biofuels, for the purposes of the calculation referred to in point 3, the fossil fuel comparator EF(t) shall be 94 g CO₂eq/MJ”²⁷



Figur 4. Klimagassutslippsintensitet inklusive effekter av indirekte arealbruksendringer (ILUC) målt som g CO₂eq/MJ for biodrivstoff innført til Norge i 2017. Horisontal linje er en sammenligningsverdi for fossilt brensel,

²⁷ Se Annex V, C 19, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:32018L2001&from=EN>

lik 83,8 g CO₂-eq/MJ. Kilder: Miljødirektoratet for rapporterte verdier og produktforskriften for effekten av indirekte arealbruksendringer.



Figur 5. Volumveid gjennomsnittlig klimagassutslippintensitet (kvadrater) og total klimagassutslippintensitet (trekanter) dvs inklusive effekter av indirekte arealbruksendringer (ILUC), målt som g CO₂eq/MJ for biodrivstoff innført til Norge i 2017. Horizontal linje er en sammenligningsverdi for fossilt brensel, lik 83,8 g CO₂-eq/MJ. Kilder: Miljødirektoratet for rapporterte verdier og produktforskriften for effekten av indirekte arealbruksendringer.

Det er betydelig variasjon innen hver råstoffgruppe og som ikke vises i den siste figuren. Dette gjenspeiler at det er stor forskjell i dyringspraksis. Det er likevel tydelig at de oljebaserte råvarene (palme, soya og raps) har langt høyere klimagassutslipp når man inkluderer ILUC-faktorene enn de andre råstoffene. Alt biodrivstoff omsatt innenfor omsetningskravet oppfylder forskriftens bærekraftskrav, men som nevnt er ikke ILUC en del av disse. Bruk av såkalt avansert drivstoff og etanolbasert drivstoff vil gi en større reduksjon i totale klimagassutslipp. Høyinnblandet etanol drivstoff krever egen infrastruktur som kan være med å gi økt pris. Avanserte biodrivstoff vil også være dyrere enn konvensjonelt biodrivstoff.

Bærekraftig drivstoff

En av de største truslene mot global bærekraft er det store tilgangen på billig, fossil energi. Den gir stater og aktører i verdikjeden store økonomiske insentiver til utvinning – uten at fordelene og ulempene ved dette fordeles på måte som kan sies å være bærekraftig. Ideelt sett kunne f eks noen av disse bærekraftsdimensjoner være aktuelle for en innkjøper

- **Sosial bærekraft:** Nye arbeidsplasser skapt i jordbrukssektoren vs hensyn til urfolks rettigheter vs store selskapers maktmisbruk og politisk korrupsjon. Innkjøper kan stille krav til: Arbeidsforhold, HMS, ILO-konvensjoner, menneskerettigheter og rettferdig lønn.
- **Økologisk bærekraft:** Bruk av biomasse med høy produktivitet dyrket på sporbare arealer med lav karbonlagringsevne vs hensyn til biologisk mangfold. Innkjøper kan stille krav til: Lav avskogingsrisiko, ivaretatt biologisk mangfold, bærekraftig forvaltning av vannressurser.

- **Økonomisk bærekraft:** Rettferdig handel, inkludering av miljøkostnader, teknologinøytrale og ikke-diskriminerende kriterier. Innkjøper kan stille krav til: Kostnad, kvalitet, leveringsevne, maks tiltakskostnad pr spart tonn CO₂-ekvivalenter.

For å fastsette krav til energibærere (drivstoff) ut fra teknologi-/råvarenøytrale og objektive kriterier bør man i prinsippet sammenlikne dem ut ifra et likt sett med forutsetninger. Her gis oversikt over hvilke kriterier de ulike drivstoffer kan bli vurdert ut ifra.

Tabell 5. Tilgang på dokumenterbar, verifisert informasjon knyttet til ulike typer av drivstoff. V angir dokumenterbar informasjon, V? angir noe usikkerhet rundt dokumentasjon og NA angir krav som ikke kan besvares med dokumenterbar informasjon av markedsaktørene.

	Tilgjengelighet	Direkte utslipp	Livsløpsutslipp (LCA)	Bærekraftskriterier	Sertifisering	Sporbarhet
Fossilt	V	V	V	NA	NA	NA
Biodrivstoff	V?	V	V	V	V	V
Elektrisitet	V?	V	V	V?	V	V
Hydrogen	??	V	V	V?	V?	V?
Biogass	V?	V	V	V?	V?	V

I det norske markedet er det altså kun biodrivstoff det er mulig å stille krav til vurdert ut fra alle de seks kriterier over. Så lenge man ikke kan foreta en evaluering mellom de tre kriteriene til høyre er det mest ryddig å sammenlikne LCA-tallene for biodrivstoff med LCA for fossilt og elektrisitet, og evt andre alternative drivstoffer (inkl da avklare om elektrisitet som brukes i Norge er den samme som produseres, eller om man skal ta hensyn til opprinnelsesgarantier).

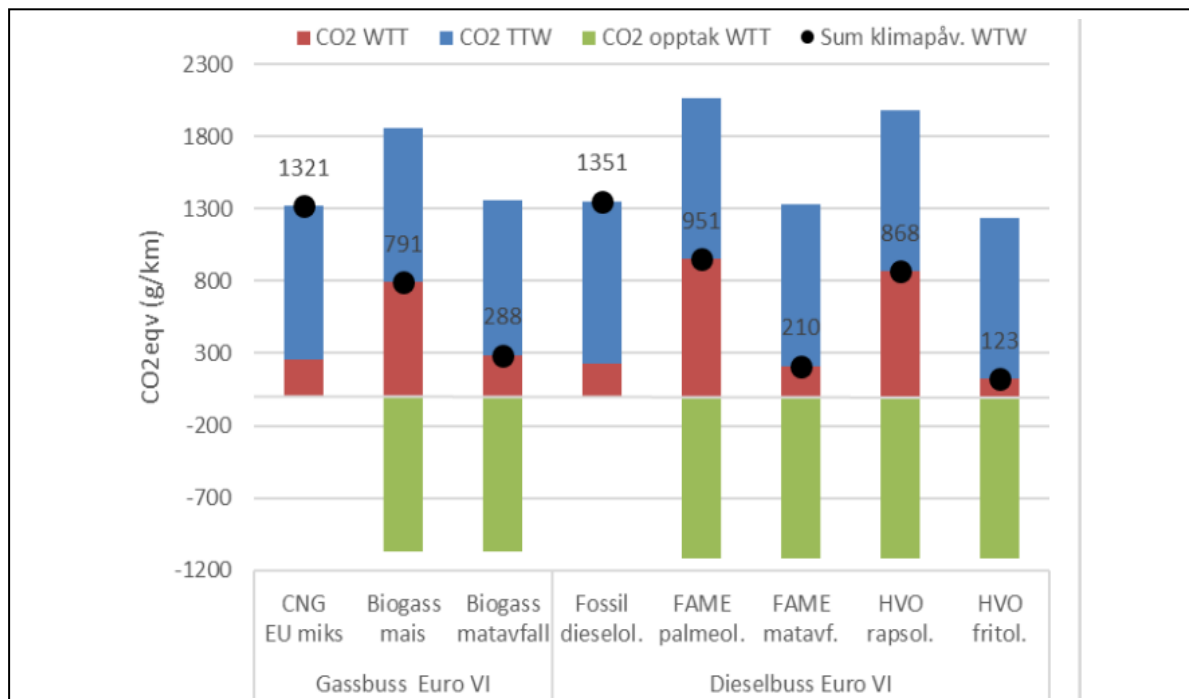
For en innkjøper vil det i praksis være vanskelig å stille objektive, verifiserbare krav til bærekraft som stiller bio- og fossilt drivstoff på lik linje. Det eneste kriteriet vi med rimelig krav til objektivitet kan måle og sammenlikne bærekraften på er ved å sammenlikne klimagassutslipp og karbonfangstevne i et LCA (livssyklus) perspektiv. Det en innkjøper i praksis har å holde seg til er frivillige sertifiseringsordninger og de lovfestede bærekraftskriteriene (i produktforskriften) for biodrivstoff. Disse kriteriene dekker de miljømessige dimensjonene ved bærekraft, representert ved 3 hovedkriterier:

1. **Krav til reduksjon av klimagassutslipp:** Dokumentert reduksjon av klimagassutslipp skal være minst 50 %
2. **Arealkriteriet for biodiversitet:** Biodrivstoff skal ikke fremstilles av råmateriale som er høstet fra arealer med høyt biologisk mangfold (dvs. primær skog og annet skogkledd land, verneområde eller gresslette med høyt biologisk mangfold)
3. **Arealkriterier for arealer med stort karbonlager:** Biodrivstoff skal ikke fremstilles av råmateriale som er høstet fra arealer med stort karbonlager (dvs. våtmark, skogkledd område, myr)

TØI har publisert en rekke rapporter som omhandler drivstoff og transport. I vedlegg 2 Klimapåvirkning WTW i rapporten «Busser, Euro VI og avgassutslipp. Status 2016/2017»²⁸ vises den totale klimapåvirkningen fra gass- og dieselbusser med Euro VI-motorer ved bykjøring og bruk av

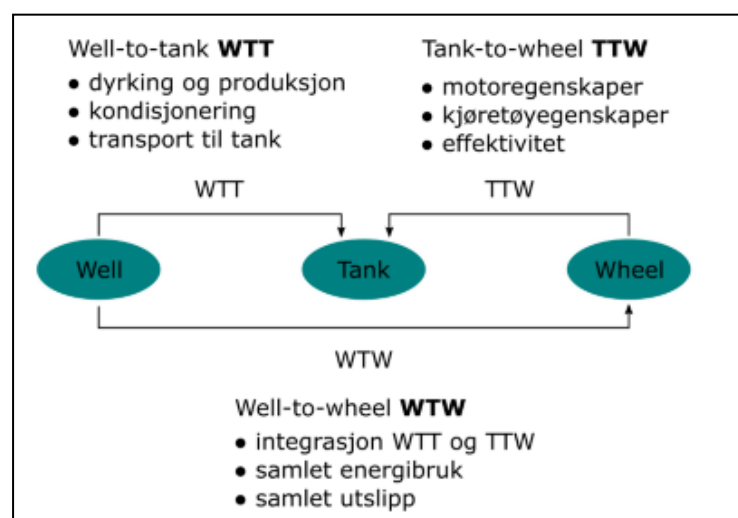
²⁸ <https://www.toi.no/getfile.php?mmfileid=44485>

utvalgte fossile og fornybare drivstoffer. Figuren under viser at biodrivstoff kommer bedre ut, men tallene er noen år gamle og inkluderer ikke ILUC-effekter.



Figur 6. Klimapåvirkning i et WTW-perspektiv ved kjøring av gass- og dieselbusser (Euro VI) med forskjellige drivstoffer. Kilde: TØI.

I TØI-rapporten «Fornybare drivstoffer – Fornybar diesel: HVO»²⁹ hevdes det at klimapåvirkningen av HVO vil være avhengig av hvilke råvarer som benyttes til å produsere drivstoffet, og hvor råvaren er produsert. I verste fall kan HVO iflg rapporten gi et høyere klimabidrag enn konvensjonell diesel. Uansett type drivstoff gir opprinnelse, produksjon og forbrenningseffektivitet stort utslag i energibruk og GHG-intensitet. Figuren til høyre hentet fra rapporten viser systemgrensene for ulike LCA-beregninger.



Figur 7. Forskjell på de ulike systemgrensene for LCA-beregninger for drivstoff til veitrafikk. Kilde: TØI

Sertifiseringsordninger for biodrivstoff

For å sikre at det drivstoff man ønsker ivaretar bærekraftskriterier, må en innkjøper støtte seg på et sertifikat utstedt av en frivillig sertifiseringsordning som EU har godkjent³⁰. I 2017 var 78% av biodrivstoff innført til Norge sertifisert i henhold til ISCC-EU³¹ (International Sustainability and Carbon Certification). Dette er en ordning som ledende leverandørene i Norden støtter seg til, og som gir

²⁹ <https://www.toi.no/publikasjoner/fornybare-drivstoffer-fornybar-diesel-hvo-article33837-8.html>


³⁰ <https://ec.europa.eu/energy/en/topics/renewable-energy/biofuels/voluntary-schemes>

³¹ <https://www.iscc-system.org/process/audit-and-certification-process/iscc-system-documents/>

dokumentasjon oppfyllelse av produktforskriftens bærekraftskriterier. Den dekker også en rekke andre bærekraftsaspekter enn dem som EUs fornybardirektiv (RED) stiller. WWF har i sin rapport «Searching for sustainability³²» i 2013 foretatt en gjennomgang av følgende typer av kriterier som sertifiseringsordningene dekker

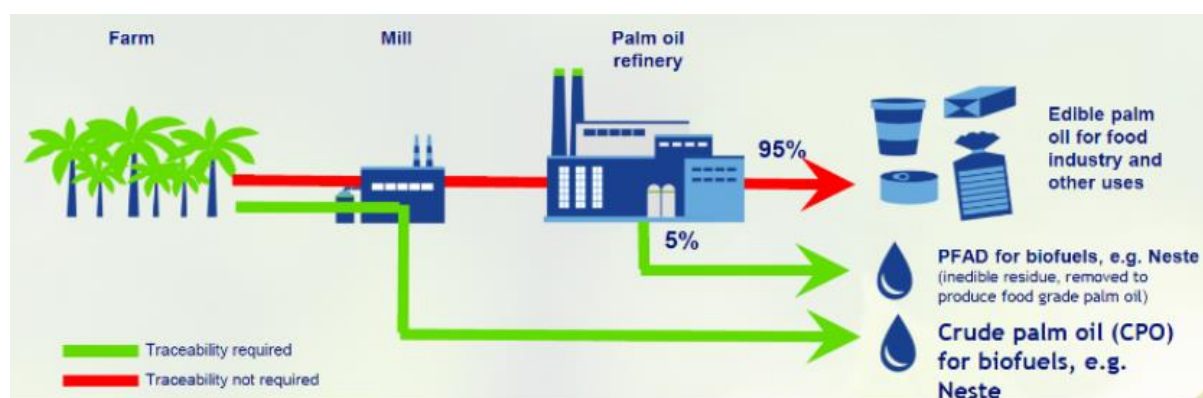
- 23 kriterier knyttet til styring og organisering
- 29 kriterier knyttet til økologiske og miljømessige forhold (inkludert de 5 EU RED kriteriene)
- 15 kriterier knyttet til sosiale forhold

Det er foretatt en rekke revisjoner av disse ordningene, og internasjonale miljøorganisasjoner har vært pådrivere for å få etablert strengere krav. Flere har foretatt rangeringer, og disse viser til dels ulike resultater. Et eksempel på en slik vises i bildet til høyre. Forest People (2017) kåret RSPO til den beste og RSB som nest best³³. RSPO gjelder kun for palmeoljebasert biodrivstoff, og godkjenningsperioden deres gikk ut i desember 2017. Det er uvisst når en ny versjon blir godkjent av EU. WWF har også foretatt slike rangeringer, der RSPO og RSB kommer godt ut, sammen med ISCC³⁴.

Principles	Criteria	ISCC	RSB EU RED	RSBA
EU RED REQUIREMENTS	EU RED (Art. 17 [2-5]):	Implementation: Yes=Y or No=N	Implementation: Yes=Y or No=N	Implementation: Yes=Y or No=N
	1. Art. 17 [2]: Minimum GHG reduction threshold	Y	Y	Y
	2. Art. 17 [3] Protection of areas with high biodiversity	Y	Y	Y
	3. Art. 17 [4] Protection of high carbon stock areas	Y	Y	Y
	4. Art. 17 [5] Protection of areas designated as peatlands	Y	Y	Y
	Extended ecological criteria:			
GHG Emission	5. GHG emission savings (exceeding the EU RED)	N	Y	N
Water	6. Protection of surface water and groundwater	Y	Y	N
Soil	7. Preservation of Soil	Y	Y	N
Biodiversity	8. Protection of biodiversity	Y	Y	N
	Score	7 out of 8	8 out of 8	4 out of 8
	Rank	2nd	1st	3rd

I en gjennomgang av de godkjente frivillige sertifiseringsordningene foretatt av EU i 2016 ble det påpekt at disse trenger å forbedres³⁵: «Vi konkluderer med at på grunn av svakheter i Kommisjonens godkjenningsprosedyre og etterfølgende tilsyn med frivillige ordninger, er EUs sertifiseringsystem for bærekraftighet for biodrivstoff ikke fullt pålitelig» (vår oversettelse). Også WWF påpeker behov for forbedringer, men deres ekspert Jenny Walter-Thoss uttaler at de ledende ordningene har blitt forbedret siden EUs gjennomgang i 2016. En godkjenning fra EU varer kun i 5 år, noe som bidrar til kontinuerlige forbedringer for å få fornyet godkjenning.

Flere av våre informanter har pekt på at anvendelse av biomasse til drivstoff har mye strengere krav til sporbarhet enn det annen anvendelse av samme råstoff har, noe nedenstående figur illustrerer



Figur 8. Krav til sporbarhet for biodrivstoff sammenlignet med andre bruksområder. Kilde: Biofuels supply & sustainability, presentasjon 10.12.18 av Timo Huhtisaari, NEOT

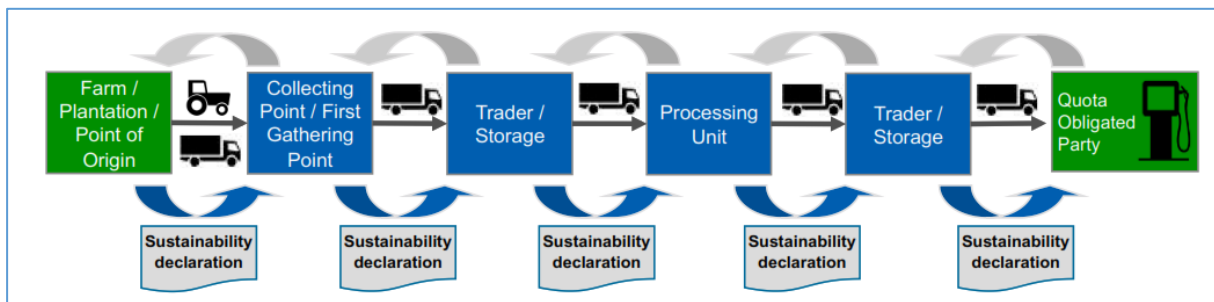
³² http://awsassets.panda.org/downloads/wwf_searching_for_sustainability_2013_2.pdf

³³ https://www.forestpeoples.org/sites/default/files/documents/Palm%20Oil%20Certification%20Standards_lowres_spreads.pdf

³⁴ http://mobil.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/Publikationen-PDF/BiofuelsWorkshop_JennyWalterThoss_SearchingforSustainability.pdf

³⁵ https://www.eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/SR16_18/SR_BIOFUELS_EN.pdf

Sporbarhet i verdikjeden er et viktig kriterium, og dette skal gjøre det mulig for en innkjøper å følge produktet helt tilbake til plantasje, noe nedenstående figur hentet fra ISCC viser



Figur 9. Steg-for-steg sporbarhet av bærekraftegenskaper gjennom bærekraftserklæringer³⁶

Det er ulike grader av sporbarhet og ulike metoder for å spore f eks palmeolje. Ikke alt kan spores tilbake til den enkelte plantasje. Her gis en kort oversikt over engelske uttrykk for de ulike gradene av sporbarhet som benyttes av sertifiseringsordningene. Nedenstående begrepsforklaring er fra RSPO³⁷

- **Identity Preserved (IP):** Når palmeolje selges som Identity Preserved, betyr det at den sertifiserte palmeoljen holdes separert fra ikke-sertifisert palmeolje gjennom hele forsyningskjeden. I tillegg er den sporbar, slik at kjøperen kan få vite hvilke plantasjoner palmeoljen kommer fra.
- **Segregated:** Når palmeolje selges som «segregert», betyr det at sertifisert palmeolje holdes separert fra ikke-sertifisert palmeolje gjennom hele forsyningskjeden. Den kan kun mikses med annen sertifisert palmeolje. Bedrifter som kjøper segregert palmeolje kan derfor være sikre på at all palmeoljen de får faktisk er sertifisert, men den er ikke sporbar. Kjøperne kan altså ikke få vite hvor palmeoljen er produsert.
- **Mass Balance:** Når palmeolje selges som Mass Balance, betyr det at de får en blanding av sertifisert og ikke-sertifisert palmeolje. Kjøperen kan imidlertid være sikker på at en bestemt andel/prosent av blandingen er sertifisert. Palmeoljen er ikke sporbar. *Se forklaring på begrepet massebalanse i ordlisten.*
- **Book&Claim (RSPO Credits):** Dette er ikke sertifisert palmeolje, men en støtteordning til produksjon av sertifisert palmeolje. Når man kjøper palmeolje gjennom book&claim-systemet, vil det si at man betaler en viss sum per tonn palmeolje til en produsent/plantasje som lager RSPO-sertifisert palmeolje. Knyttet til hvert tonn palmeolje selges såkalte «RSPO Credits-sertifikater». Størrelsen på summen er markedsstyrt og varierer kraftig. En bedrift som kjøper palmeolje gjennom book&claim-systemet har ingen garanti for at palmeoljen den får faktisk er sertifisert; det er riktignere å si at bedriften «støtter produksjonen av RSPO-sertifisert palmeolje».

Fare for avskoging er et annet av flere sentrale kriterier i disse ordningene. Se mer om dette på temasidene om avskoging. Vi vil i neste avsnitt se litt nærmere på ISCC EU, som er den mest brukte i Norge. Vi omtaler deretter den eneste ordningen for «low ILUC» sertifisering, fra RSB.

Nærmere om ISCC EU

Målet og oppdraget til ISCC er å bidra til positive langsiktige sosiale, miljømessige og økonomiske konsekvenser. De kan deles inn under fire hovedmål:

- Å beskytte land med stort biologisk mangfold og høy karbonlagring
- Å bedrive god jordbrukspraksis som beskytter jord, vann og luft
- Å respektere menneskerettigheter, arbeidskraft og landrettigheter



³⁶ <https://www.iscc-system.org/wp-content/uploads/2017/02/System-Document-203-Traceability-and-Chain-of-Custody.pdf>

³⁷ <https://rspo.org/certification/supply-chains>

- Å redusere utslipp av klimagasser

De har en rekke kravdokumenter³⁸ som en del av sitt sertifiseringsystem. I ISCC-dokument 202 må gårder og plantaser som produserer bærekraftig biomasse overholde bærekravskravene som er fastsatt. Disse er delt inn i seks prinsipper:

1. **Beskyttelse av jord med stor biologisk mangfoldsverdi eller høy karbonlagringsevne.** Dette inkluderer primære skoger og annet skogkledd land av innfødte arter, høyt biologisk mangfoldig gresslette, torvmark, våtmark, kontinuerlig skogkledde områder, områder som er utpekt for beskyttelse av sjeldne, truede eller truede økosystemer eller arter, samt områder med høy konserveringsverdi (HCV)
2. **Miljømessig ansvarlig produksjon for å beskytte jord, vann og luft**
3. **Sikre arbeidsforhold**
4. **Overholdelse av menneskerettigheter, arbeidskraft og landrettigheter og ansvarlige samfunnsforbindelser**
5. **Overholdelse av gjeldende lover og relevante internasjonale avtaler**
6. **God administrasjonspraksis og forpliktelse til kontinuerlig forbedring**

ISCCs sider over tildelte sertifikater³⁹ består av mer enn 20.000 enheter, av disse har 69 en lisenshaver i Norge. Det oppgis mer enn 1.500 sertifikater i kategorien Biodiesel Plant (BT). Av disse kommer pt 8 fra norske aktører (alle i Fredrikstad). Det er mulig å laste ned sertifikater og finne informasjon om geografisk lokalisering på lisenshaver.

Figuren nedenfor gjengir vi ISCC sine arealbrukskrav

³⁸ <https://www.iscc-system.org/process/audit-and-certification-process/iscc-system-documents/>

³⁹ <https://www.iscc-system.org/certificates/all-certificates/>

IPCC land categories	EU RED land categories	Criteria	Status change after Jan 2008?	Use of raw material from land?	
Cropland	Cropland	Includes annual and perennial cropland. Perennial crops are defined as multi-annual crops, the stem of which is usually not annually harvested such as short rotation coppice and oil palm	Yes	Yes	
	Fallow land	Land set at rest for one or several years before being cultivated again	Yes	Yes	
Forest land	Primary forests and other wooded land	<ul style="list-style-type: none"> Land of native tree species, No clearly visible indications of human activity and, Ecological processes are not significantly disturbed 	No	No	
	Continuously forested areas	<ul style="list-style-type: none"> Span > 1 ha, trees higher five meters and Canopy cover > 30% 	No	Yes, if land has same status	
	Sparsely forested areas	<ul style="list-style-type: none"> Span > 1 ha, trees higher five meters and Canopy cover 10- 30% 	Yes, if GHG saving fulfilled	Yes, if land has same status	
Grassland	Natural grassland	Highly biodiverse	<ul style="list-style-type: none"> Would remain grassland in the absence of human intervention Maintains the natural species composition and ecological characteristics and processes 	No	No
		Non highly biodiverse	<ul style="list-style-type: none"> Would remain grassland in the absence of human intervention Does not maintain the natural species composition and ecological characteristics and processes 	Yes, if GHG saving fulfilled	Yes
	Non-natural grassland	Highly biodiverse	<ul style="list-style-type: none"> Would cease to be grassland in the absence of human intervention; and Is not degraded and is species-rich 	No	Yes, if harvesting necessary to preserve status
		Non highly biodiverse	<ul style="list-style-type: none"> Would cease to be grassland in the absence of human intervention; and Is degraded and not species-rich 	Yes, if GHG saving fulfilled	Yes
Wetland	Wetland	Covered with or saturated by water permanently or for a significant part of the year	No	Yes if land has same status	
	Peatland	<ul style="list-style-type: none"> First 60 cm of soil has organic matter horizon \geq 30 cm Organic carbon in organic matter fine soil: \geq 20 mass-% 	No	Yes if land has the same status	
Other areas	Designated nature protection areas	Areas designated by law or by the relevant competent authority for nature protection purposes	No	Yes, if production of raw material does not interfere with protection purpose	
		<ul style="list-style-type: none"> Areas for the protection of rare, threatened or endangered ecosystems or species Areas recognised by international agreements or Areas included in lists drawn up by intergovernmental organisations or the International Union for the Conservation of Nature (IUCN) or Areas recognized by the European Commission 			

Figur 10. Arealbrukskriterier i ISCC EU.

Nærmere om RSB «low ILUC»

Roundtable on Sustainable Biomaterials (RSB) har anerkjente sertifiseringsordninger⁴⁰ og RSB er den første av de godkjente frivillige ordningene som har en lav ILUC-risikomodul for biomassertifisering. For å oppnå en slik sertifisering må leverandøren først ha gjennomgått en standard RSB EU RED-sertifiseringsrevisjon. I dette inngår bl.a. krav til sporbarhet i leverandørkjeden⁴¹.



I kriteriesettet⁴² angis tre typer tiltak/råstoff som gir grunnlag for sertifisering:

1. **Tiltak som øker produktiviteten til en bestemt vekst utover forventet trend**, f.eks ved
 - a. En forbedring av landbrukspraksis, f.eks. økning i organisk materialeinnhold, reduksjon av jordkomprimering / erosjon, reduksjon i skadedyr, etc.
 - b. Intercropping, dvs. kombinasjonen av to eller flere avlinger som vokser samtidig, for eksempel som hekker eller gjennom et skogslandbruk-system.
 - c. Vekstrotasjon, det vil si kombinasjonen av to eller flere avlinger som vokser på forskjellige perioder av året
2. **Produksjon på ubrukte/utpinte (degraded) arealer**, spesifisert som
 - a. Datoen det ubrukte arealet sist ble satt i dyrking, dvs de første operasjonene med jordforberedelse (for eksempel pløying, såing, etc.) skal være før 2008, eller
 - b. Det dyrkede arealet har de siste 3 årene hatt et utbytte som er 25% eller mindre (målt ved energiinnhold, proteininnhold eller estimert markedspris) av inntjeningen eller avkastningen som rimelig kan forventes fra dyrking av samme avling(er) under normale forhold.
 - c. Den ekstra mengden biomasse som blir produsert ved å utnytte ubrukt land skal beregnes for å bestemme mengden av lav ILUC risiko biomasse
3. **Utnyttelse av avfall og biprodukter**
 - a. Råvaren som benyttes til produksjon av biodrivstoff skal iht til bærekraftskriteriene være definert som avfall eller biprodukter, slik som UCO, slakteavfall, husholdningsavfall, landbruksavfall, slam etc

Sertifiseringskravene angir måten de ulike verdiene skal regnes ut på.

På RSB sine sider over «participating operators» kan man søke etter lisenshaver og sertifikater⁴³. De har vesentlig færre lisenser enn ISCC, og under region Europa finner vi kun en med tilhold i Norge, MBP Solutions Ltd. Det er som nevnt kun UPM Biofuels som pt har et low-ILUC-sertifikat...

⁴⁰ <https://rsb.org/certification/certification-documents/>

⁴¹ <http://rsb.org/wp-content/uploads/2018/02/RSB-STD-11-001-20-001-ver.-3.6-RSB-EU-RED-Std-for-Traceability.pdf>

⁴² RSB Low iLUC Risk Biomass <https://rsb.org/wp-content/uploads/2018/05/RSB-STD-04-001-ver-0.3-RSB-Low-iLUC-Criteria-Indicators.pdf>

⁴³ <https://rsb.org/certification/participating-operators/>

Direkte og indirekte kjøp av bærekraftig drivstoff

I 2017 utførte Oslo Economics i samarbeid med CICERO og Inventura gevinstanalyser av ti eksempler på grønne anskaffelser⁴⁴. Her presenterte vi en oversiktlig modell for grønne anskaffelser



Figur 11. Beste praksis for grønne anskaffelser. Kilde: Inventura og Oslo Economics

I de følgende punktene utdyper vi denne modellen og gir vi noen sjekklister basert på styringssystemet NS-ISO 20400 Bærekraftige innkjøp⁴⁵. Denne er en av de nyeste og direkte relevant for veiledningen. Den har en helhetlig tilnærming⁴⁶ og legger vekt på kontinuerlige forbedringer, på linje med styringssystemene for f eks miljø og kvalitet.

Ledelse av innkjøp og etablering av innkjøpsstrategi

Miljøgevinster bør relateres til egen virksomhet, og det er nyttig å ha oversikt over nøkkeltall og relevante miljøaspekter for denne. Disse kan man f eks få gjennom å etablere et ledelsesstyringssystem. NS-ISO 14001 Miljøledelse har fått stort gjennomslag internasjonalt, men ikke så utbredt i Norge. Kun 2% av respondentene i en spørreundersøkelse rettet mot innkjøpere i 2017 oppgir å være 14001-sertifisert. På samme måte som klimapolitikk er mest effektiv om den håndteres om globalt nivå, er en bærekraftig innkjøpspolitikk avhengig av overordnet styring og koordinering. Vi starter derfor med organisatoriske forhold:

1	ORGANISATORISKE FORHOLD	Aktuelle tilgjengelige veiledere/referanser
1.1	Vedtak og politikk for bærekraft - På politiske agenda. Forankring i ledelse	NS-ISO 20400 Bærekraftige innkjøp, NS-ISO 14001 Miljøledelse. Styrende dokumenter, f eks Oslo kommune
1.2	Engasjerte medarbeidere - Kompetanse, insentiver for prestasjoner, coaching	Se f eks http://www.lo.no/politikk/Klima/ Policydokumenter andre arbeidstakerorganisasjoner
1.3	Interessegrupper - Oversikt interne/eksterne, Engasjerte leverandører	En rekke NGO-er er engasjert ⁴⁷ . Også bransjeorganisasjoner som Drivkraft Norge og Biodrivstoff 2030 .

⁴⁴ <http://www.miljodirektoratet.no/no/Publikasjoner/2018/Februar-2018/Gevinstanalyser-av-gronne-anskaffelser/>

⁴⁵ <https://www.standard.no/nyheter/nyhetsarkiv/miljo-og-barekraft/2017-nyheter1/ns-iso-20400-barekraftige-innkjop/>

⁴⁶ <https://drive.google.com/open?id=0B770meFqCP8KVzRMUkIeWZ4VEE>

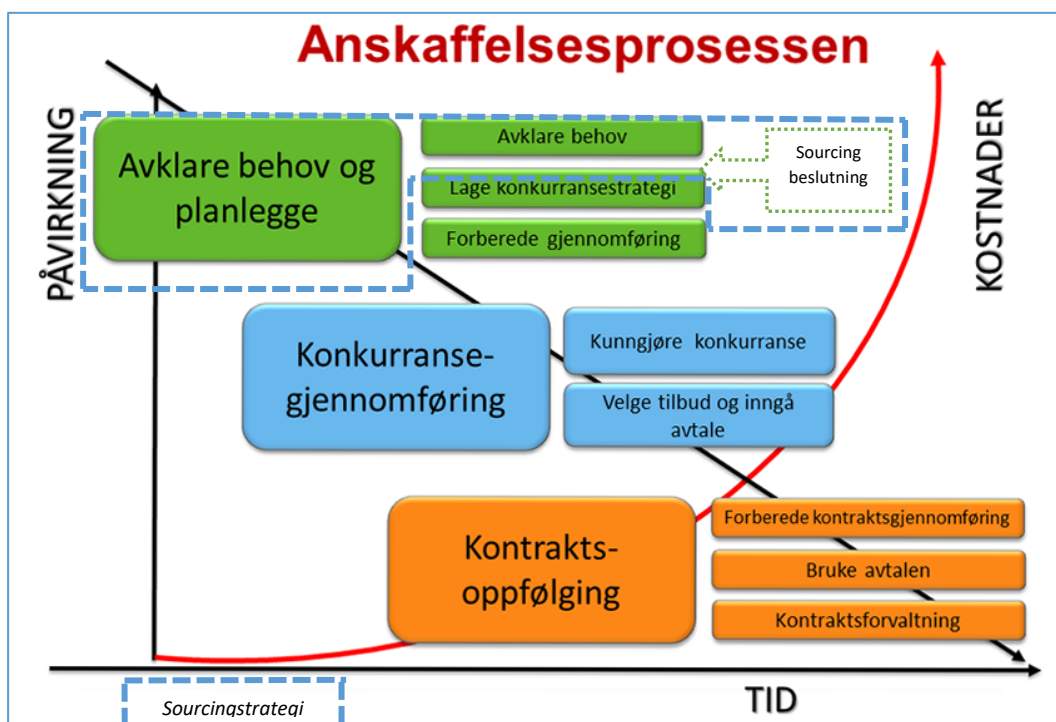
⁴⁷ Bl.a. Zero, Regnskogfondet, WWF, Norsk Klimastiftelse, Greenpeace og IUCN har stort engasjement

1.4	Fastsette mål for bærekraftig innkjøp - Vesentlighet, risikoleidelse, oversikt leverandørkjede	Denne rapporten, Veikart for næringslivets transporter Standard Norge: Standarder relevant for FNs bærekraftsmål
1.5	Måle og forbedre prestasjoner - Definere metrics og indikatorer. Rapportere	Norges prestasjoner: Climate Action Tracker Se mål og rapporter hos TINE , ASKO , Oslo kommune
1.6	Etablere dialogplattform med kunde/bruker - Tilrettelegg for innspill/klager. Fiks avvik transparent	Se Ruter sitt kontaktskjema Kontaktside Skyss NHO side om risiko- og avvikshåndtering

Tabell 6. Sjekkliste for anskaffelser iht ISO 20400 - organisatoriske forhold

Sourcing- og anskaffelsesstrategien

Påvirkningsmulighetene er størst og kostnadene lavest i de tidlige fasene av anskaffelsesprosessen. Inventura har laget utkast til en veileder om utvikling av sourcingstrategi⁴⁸ på oppdrag for Difi, som den nedenstående figuren er hentet fra:



Figur 12 Anskaffelsesprosessen. Kilde: Difi

Figuren gir et svært forenklet bilde. Se mer på anskaffelser.no⁴⁹. En sourcingstrategi har bl.a. i oppgave å oversette et behov til en funksjonell beskrivelse av ytelse eller prestasjon. Direkte eller indirekte kjøp av drivstoff er ikke et mål i seg selv, men et middel til å oppnå andre virksomhetsmål – f eks mobilitet, tjenesteleveranser, varme og forflytning av gods. Arbeid med sourcing- og anskaffelsesstrategier kan bidra til mer innovative og miljøeffektive løsninger⁵⁰

Avklare behov og forberede konkurransen

Nedenstående sjekkliste gjelder planlegging av en konkurranse

2	PLANLEGGING	Aktuelle tilgjengelige veiledere/referanser
---	--------------------	---

⁴⁸ <https://drive.google.com/open?id=0B770meFqCP8KdG5ZdzBzcUtDLW8>

⁴⁹ <https://www.anskaffelser.no/anskaffelsesprosessen/anskaffelsesprosessen-steg-steg>

⁵⁰ <http://innovativeanskaffelser.no/blogg/kommunale-anskaffelsesstrategier-til-inspirasjon/>

2.1	Avklare behov - Dagens situasjon, formål, 0-alternativ, marked, risiko	Difi alternativvurdering , Statens vegvesen nybilvelger , TØI Maas Mobility as a service , TØI/DNV Alternativkost kollektiv
2.2	Sourcing (se over) - Make or buy, Vare eller tjeneste? Eie el leie (leasing)	NFD Egenregi i offentlig sektor , Anbud365 Erfaring med kommunal konkurranseutsetting
2.3	Lage konkurransestrategi - Fastsatt behov, budsjett, markedsdialog, klimarisiko	Anskaffelser.no: Verifisering av behov MDIR Tiltakskostnader Energi & Klima data i Klimavakten og Klimarisikoutvalget
2.4	Forberede konkurranse - Resultatmål, Beskrive ytelse/funksjon, Plan/ressurs?	Difi Prestasjonsinnkjøp BVP , Innovative anskaffelser biogass , Miljøkommune kjøp klimavennlige kjøretøy , Enova biostøtte

Tabell 7. Sjekkliste for anskaffelser iht ISO 20400 - planlegging

Forberedelsene til en konkurranse kan fremstå som tidkrevende, og ambisjonsnivået må avveies med omfanget. Vi ser at mange virksomheter utpeker egne kategori- eller fagansvarlige, noe som kan bidra til at kunnskapsnivået om bærekraftige innkjøp i virksomheten øker.

Utarbeidelse av konkurransegrunnlag

Krevende kunder er noe de mest fremoverlente aktørene i markedet setter pris på. Selv om omfanget på anskaffelsen ikke er så stort, vil flere strekke seg langt for å nå opp i en konkurranse der oppdragsgiveren verdsetter gode prestasjoner fra en kompetent leverandør. Her oppfordres innkjøper til å vurdere om en forhandlet prosedyre kan benyttes. Denne kan erfaringsmessig gi en mulighet for å fremforhandle økte leverandørprestasjoner og mer fleksible løsninger for begge parter. Blant dem som bruker en forhandlet prosedyre og har satset mye på leverandørutvikling er store offentlige oppdragsgivere som Ruter og Nye veier. Se sjekklisten og se noen eksempler som kanskje kan gi inspirasjon i høyre kolonne.

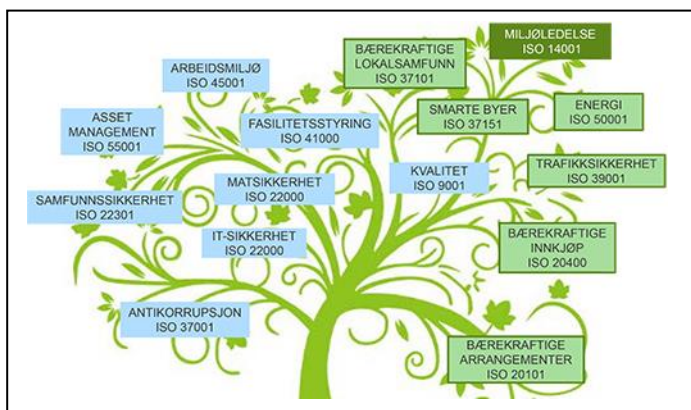
3	KONKURRANSEGRUNNLAG	Aktuelle tilgjengelige veiledere/referanser
3.1	Konkurranseregler, prosedyreform - Åpen/begrenset? Forhandlet prosedyre? FOA/FOR?	Ruter innovasjon bussanbud , AtB forhandlet bussanbud Trondheim AKT forhandlet prosedyre med fornybar bussdrift
3.2	Kvalifikasjonskrav, leverandør - Miljøledelse, Hvor streng vs konkurranse?	Difi: Veiledning kvalifikasjonskrav , Erfaringer spesifikasjoner og kvalifikasjonskrav , Miljøkrav og miljødokumentasjon
3.3	Kravspesifikasjoner - Standard? - Skal eller bør krav, prestasjon vs detaljer	Bus Nordic krav , Statnett Fossilfri anleggsplass , Nye veier med BVP prestasjonsinnkjøp
3.4	Tildelingskriterier, produkt - Målbare, objektive, proporsjonale, evalueringsmodell? - Bistand til samfunnsansvar og miljøkrav?	Anskaffelser.no: Evaluering av tildelingskriterier og bruk av evalueringsmodeller
3.5	Kontraktsvilkår - Insentiver/sanksjoner vs miljø - Avvikshåndtering, rapport - Kontinuerlig forbedring?	Se eksempler i Vestforsk rapport Grønne offentlige innkjøp som driver for klimaomstilling

Tabell 8 Sjekkliste for anskaffelser iht ISO 20400 - utarbeidelse av konkurransegrunnlag

Noen av kravene vil være mer relevante for direkte enn for indirekte kjøp. Fordeling mellom elementer i kravspesifikasjon og i kontraktsvilkår kan variere. Noen velger få elementer i kravspesifikasjonen og desto flere som særskilte kontraktsvilkår.

Kvalifikasjonskrav

Den mest sentrale standarden som ofte benyttes som kvalifikasjonskrav for å sikre at leverandøren har god miljøstyring er NS-ISO 14001 Miljøledelse. Denne brukes for å regulere virksomhetens innvirkning på ytre miljø. Den må formulere en miljøpolitikk og sette miljømål for å styre aktiviteter, produkter og tjenester og er ofte integrert i andre styrings- og ledelsesfunksjoner. Kravene til miljøledelse og tilhørende hjelpemidler er gitt i standardene i ISO 14000-serien. Også EPD, EMAS og Svanemerket bygger på standarder i ISO 14000-serien, og også Miljøfyrtårn henter elementer fra standarder i denne serien. Der Svanemerket og EPD er produktrettet, er ISO 14001 (globalt system), EMAS (europeisk system) og Miljøfyrtårn (nasjonalt system) organisasjonsrettet, det vil si at de vurderer en bedrifts miljøkonsekvenser i forhold til omgivelsene. Som det fremgår av figuren til høyre er ISO 14001 kun en av mange ulike standardiserte styringssystemer.



Figur 13. Ledelsesstyringssystemer (kilde: Standard Norge)

Kravspesifikasjoner

En rekke oppdragsgivere har innført krav til at det ikke skal benyttes palmeolje i biodrivstoff. Under Del 3 i utredningen «Handlingsrommet for å begrense biodrivstoff basert på palmeolje eller biprodukter av palmeolje i offentlige anskaffelser»⁵¹ foretatt av advokatfirmaet Thommesen på oppdrag fra KLD heter det at *oppdragsgiver kan la være å kjøpe biodrivstoff basert på palmeolje, det vil si sette kvalifikasjonskrav eller kontraktskrav som ekskluderer leverandører som baserer biodrivstoffet på palmeolje.*

Thommesen har i dette utsagnet forvekslet kvalifikasjonskrav med kravspesifikasjoner. Det vil ikke være tillatt å ekskludere en leverandør basert på enkeltråvarer i de produktene vedkommende leverandør måtte ha i sin produktportefølje. Derimot kan det under gitte forutsetninger innføres forbud mot palmeolje i kravspesifikasjoner eller kontraktsvilkår.

Nedenstående liste er mottatt fra Regnskogfondet, og gir eksempler på hvordan ulike offentlige oppdragsgivere har formulert disse krav:

Prosjekt/oppdragsgiver	Fastsatt krav relatert til biodrivstoff
Temaplan: Låg- og nullutsleppsbusser i Hordaland	«Vi vil stille krav om at biodrivstoff skal være bærekraftsertifisert og palmeoljefritt»
Oslo kommune: Anskaffelsesstrategi	«Alt fornybart drivstoff som benyttes skal som minimum oppfylle EUs bærekraftkriterier for biodrivstoff. Det skal ikke benyttes biodrivstoff basert på palmeolje eller biprodukter fra palmeoljeproduksjon.»

⁵¹ Se på side 84 <https://www.regjeringen.no/contentassets/974010c047f9408abba672994344e952/handlingsrommet-for-a-begrense-biodrivstoff-basert-pa-palmeolje-i-offentlige-anskaffelser.pdf>

Romerike Avfallsforedling: Oppdragsbeskrivelse	«I vurderingen vil leverandørens tilgang på best mulig bærekraftig biodrivstoff vil bli hensyntatt. Med bærekraft menes at produktet er i tråd med gjeldende bærekrafts krav og bærekraftsertifisering, herunder garantert fri for palmeolje og palmeoljerester, og basert på restprodukter, evt. også fra tang, tare og alger.»
Statsbygg	«Alt biodrivstoff som benyttes skal som minimum oppfylle kravene til bærekraftskriteriene som gjelder for biodrivstoff i omsetningspåbudet. Drivstoff skal ikke stamme fra råstoffene palmeolje eller biprodukter fra palmeoljeproduksjon (som CPO og PFAD).»
Veileder for tilrettelegging av fossilfrie og utslippsfrie løsninger på byggeplassen	«Ved bruk av biodrivstoff er det viktig at denne er bærekraftig, dvs. oppfyller EUs bærekraftskriterier og at biobrensel fra palmeolje og biprodukter fra palmeoljeindustrien unngås.» (s.10) «Dette forutsetter bruk av bærekraftig biodrivstoff som i det minste oppfyller EUs bærekraftskriterier og at biodrivstoff fra palmeolje og biprodukter fra palmeoljeindustrien unngås.» (s. 23)

Tabell 9 Eksempler på krav til biodrivstoff. Kilde: Regnskogfondet

Vi vil ikke ta stilling til hvorvidt det er hjemmel for å foreta en slikt forbud mot en enkel råvare – dette er godt drøftet i flere rapporter, herunder av Thommessen. Vi mener det ut fra anskaffelsesregelverket er mer hensiktsmessig å knytte krav til objektivt dokumenterte bærekrafts- og miljøegenskaper ved de enkelte drivstofftypene. En innkjøper som ekskluderer bærekraftsertifisert drivstoff som kan inneholde bærekraftsertifisert palmeolje kan bidra til at denne biomassen må erstattes med andre vegetabiliske oljer som f.eks. soya og raps, som også har produksjonsrelaterte bærekraftutfordringer. Vi anbefaler råvarenøytrale krav som vektlegger dokumenterbare klima- og bærekraftsgevinster.

Tildelingskriterier

Vi har i kravspesifikasjonene fastsatt at etterspurt drivstoff skal tilfredsstille bl.a. bærekraftskriterier, driftsbetingelser og drivlinjenes tekniske krav. Vi anbefaler å utforme tildelingskriteriene ut fra formatet «det beste forholdet mellom pris og kvalitet», der prisen inkluderer en basispris pluss prispåslag for etterspurte miljøegenskaper ved drivstoffet (LCC). Bruk av livssyklus kostnader (LCC) er hjemlet i anskaffelsesforskriften⁵²: «Kostnader som skyldes miljøbelastninger knyttet til varene, tjenestene eller bygge- og anleggsarbeidene gjennom livssyklusen, inkludert kostnader ved utslipp av klimagasser og andre forurensende utslipp og andre klimatiltakskostnader. Dette gjelder bare dersom verdien kan tallfestes og etterprøves».

Vi har i veilederen valgt å fokusere på hvordan fossil auto- og anleggsgas helt eller delvis kan substitueres for å oppnå reduksjon i livsløpsutslipp (LCA). For å minimere avskogingsrisiko må LCA-tallene kompenseres for indirekte arealbruksendringer (ILUC). ILUC-verdiene for biodrivstoff gir ulike verdier ut fra hvilke modeller som legges til grunn. I produktforskriftens Vedlegg VI. Utslipp fra indirekte arealbruksendringer oppgis følgende:

Tabell 10. Foreløpig beregnede utslipp fra indirekte arealbruksendringer (ILUC) knyttet til råstoff til biodrivstoff og flytende biobrensler (gCO₂eq/MJ)⁵³.

Råstoffgruppe	Gjennomsnitt	Interprosentilområdet utledet av følsomhetsanalysen
Korn og andre stivelsesrike vekster	12	8–16

⁵² <https://lovdata.no/forskrift/2016-08-12-974/§18-2>

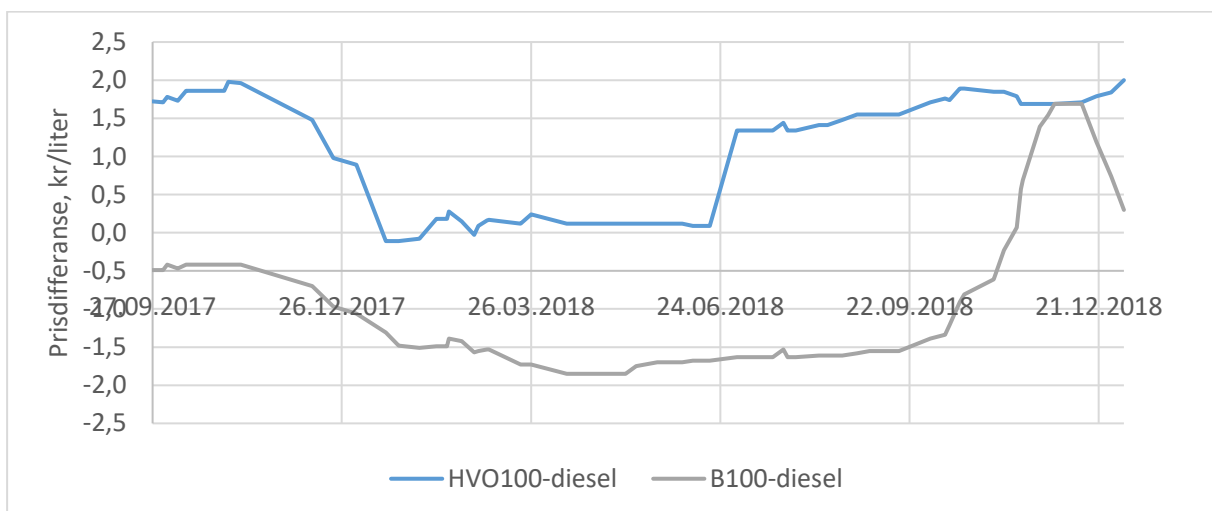
⁵³ https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2004-06-01-922/KAPITTEL_4-1-6#KAPITTEL_4-1-6

Råstoffgruppe	Gjennomsnitt	Interprosentområdet utledet av følsomhetsanalysen
Sukkerarter	13	4–17
Oljeholdige vekster	55	33–66

I vår fremstilling tidligere i dette dokumentet har vi vist hvordan dette slår ut. Ved å pålegge leverandører å legge til en standard gjennomsnittsverdi som angitt i forskriften vil det være mulig å evaluere leverandørenes garanterte klimagassreduksjon ut fra et objektivt og legitimt nivå på ILUC-effektene. Ved å opplyse i konkurransegrunnlaget at man ved beregning av klimagevinst vil benytte tallverdier som fremkommer i produktforskriften bør man være på trygg grunn. Dersom biodrivstoffet er dobbelttelligende (iht produktforskriften) eller sertifisert «lav ILUC» skal standard tilleggsverdi droppes.

Noen vil hevde at de ovenstående ILUC-verdiene er for høye, andre vil mene de er for lave – mens andre igjen vil se bort fra ILUC-effekter, da de mener dette faller utenfor det som iflg anskaffelsesregelverket kan ansees å være tilknyttet produksjonsforhold eller produktenes miljøegenskaper. Her foreligger det ingen rettspraksis på hva som er en rimelig tolkning, men vi baserer vår veiledning på at ILUC-faktoren skal medregnes.

NB: Det er varslet endringer i avgifts- og rammebetingelsene for biodrivstoff fra 01.01.20 som kan ha innvirkning på leveranse- og prisbildet. Alle fornybare drivstoff forventes å øke i pris de neste årene⁵⁴. For 3. kvartal 2018 hadde autodiesel en prisvekst på 1,7%, mens biodiesel hadde en vekst på 4,3 – 5,9%⁵⁵. Som det fremgår av bildet under, er det store svingninger i prisdifferansen mellom B100 og HVO gjennom året. Prisen for fossil autodiesel (referansen) er 0-aksen.



Figur 14. Prisdifferanse mellom HVO100 og B100 diesel og fossil autodiesel. Kilde: Circle K

⁵⁴ Kommunikasjon med Ebba Tamm, SPBI. For historisk prisutvikling biodrivstoff, se https://m.circlek.no/no_NO/pg1334077141831/business/milesDrivstoffbedrift/Priser/HistoriskepriserDiesellevert.html Vi forventer at økte miljøavgifter og kvotepriser også vil medføre økte priser på fossile kvaliteter

⁵⁵ <https://www.ssb.no/statbank/table/11931/tableViewLayout1/>

Veiledningsboks: Hvordan skal leverandøren foreta en beregning av tildelingskriteriet prispåslag?

Her følger en beregningsmetodikk for tildelingskriterium 1.2:

Tildelingskriterium 1.2: *Leverandøren skal fylle ut hvor høy garantert klimagassreduksjon som tilbys ut fra en kostnad (prispåslag) som tilsvarer maksimalt NOK 750 pr tonn CO₂e.*

$$750 \geq \frac{\Delta kr}{\Delta CO_2} \left(\text{kroner per tonn redusert utlipp} = \frac{\text{kostnad (merpris)}}{\text{utslippsreduksjon}} \right)$$

For en blanding av to komponenter, fossilt og en gitt type biodiesel, er utslippsreduksjonen lik

$$\Delta CO_2 = \varepsilon_f - \alpha \varepsilon_b - (1 - \alpha) \varepsilon_f = \alpha (\varepsilon_f - \varepsilon_b)$$

hvor ε_f er utslippskoeffisienten for fossil diesel (tonn CO₂e/liter), ε_b er tilsvarende for biodrivstoffet og α er andelen biodrivstoff. På tilsvarende måte vil kostnaden, dvs merprisen, kunne beregnes via

$$\Delta kr = p_f - \alpha p_b - (1 - \alpha) p_f = \alpha (p_f - p_b)$$

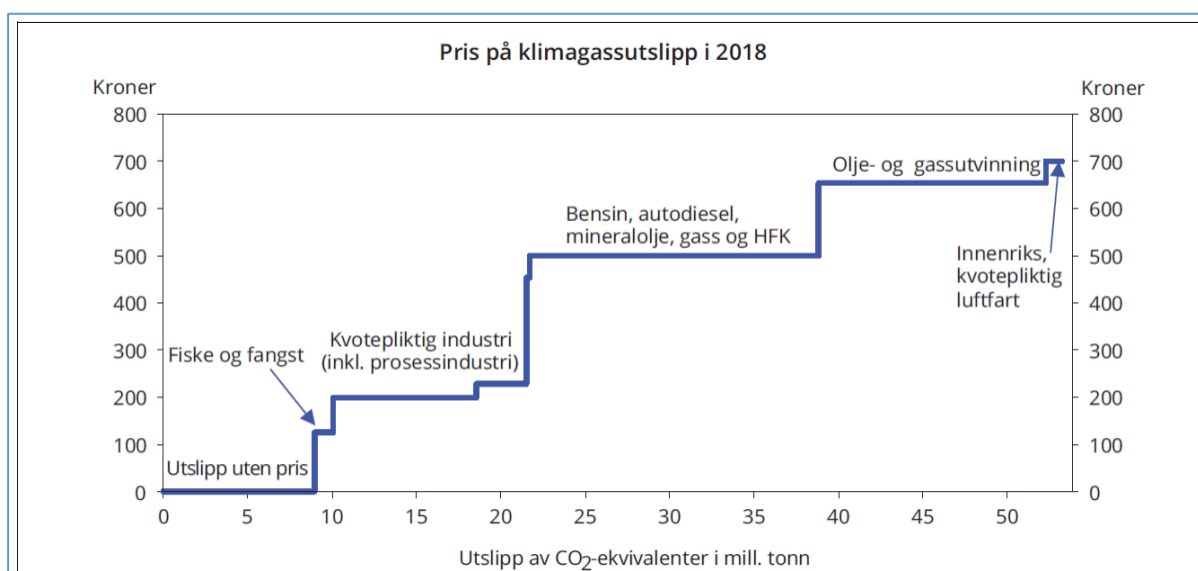
hvor p_f er prisen på fossil diesel (kr/liter) og p_b er prisen på biodrivstoff. Tiltakskostnaden vil dermed være uavhengig av blandingsforholdet

$$\frac{\Delta kr}{\Delta CO_2} = \frac{\alpha (p_f - p_b)}{\alpha (\varepsilon_f - \varepsilon_b)} = \frac{p_f - p_b}{\varepsilon_f - \varepsilon_b}$$

Klimatiltakskostnaden er med andre ord uavhengig av innblandingsandelen (α).

Formel 1. Utregningsmetodikk for leverandørens beregning av tildelingskriteriet prispåslag

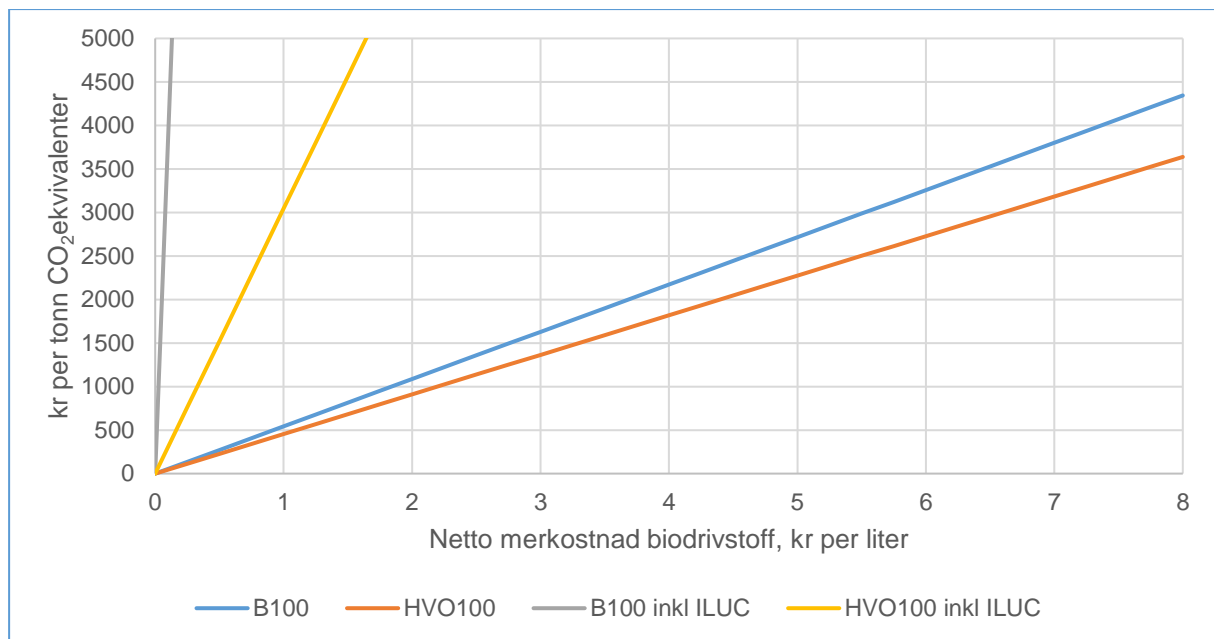
Fastsettelse av forslag til betalingsvillighet for klimatiltakskostnaden (NOK 750/tonn CO₂ e) tilsvarer omtrent de høyeste nivået for prisene på utlipp på norsk sokkel (se figur under), og noe i overkant av de tallene Miljødirektoratet har benyttet i sine tiltakskostnadskataloger fra 2017⁵⁶.



Figur 15. Pris på utlipp av klimagasser i ulike sektorer. Avgiftsnivå i kroner per tonn CO₂-ekvivalenter i 2018 og kvotepris på 200 kroner per tonn CO₂. Utslippstallene er fra 2016. Kilder: Statistisk sentralbyrå og Finansdepartementet

⁵⁶ Se f eks <http://www.miljodirektoratet.no/Documents/publikasjoner/M782/M782.pdf>

Vi har utviklet et regneark for å beregne klimatiltakskostnader for ulike kvaliteter av drivstoff. Siden egenskapene i stor grad er lineære i blandinger (de egenskapene vi ser på endrer seg ikke ved blanding), vil denne være uavhengig av blandingen. I figuren under gjengir vi beregninger for «rene» produkter, men modellen gjør det mulig å legge inn data for blandinger i regnearket.



Figur 16. Beregnet pris pr tonn reduksjon i klimagassutslipp ved ulike pristillegg for biodrivstoff med og uten tillegg for ILUC-faktoren angitt for oljeholdige vekster angitt i tabell 5, sett i forhold til fossil autodiesel. Beregnet ut fra verdier oppgitt i produktforskriften og gjennomsnittsverdier for omsatte mengder biodrivstoff i Norge innrapportert til Miljødirektoratet for 2017⁵⁷

Kompensert for ILUC-faktoren vil HVO (uten ILUC) innen et pristillegg på ca NOK 1,70 motsvare en CO₂ kvotepris på NOK 750/tonn CO₂ e, det vil si den grensen vi har foreslått som betalingsvillighet. Dette er ca det tredobbelte av prisen på klimakvoter i EU ETS⁵⁸ på ca EUR 22/tonn CO₂ e. Det er imidlertid viktig å være oppmerksom på at de avgiftsfritak som gis for biodrivstoff utenfor omsetningskravet er utregnet til å koste ca NOK 1.700/tonn CO₂ e (dette ligger inne i markedsprisene). Ovenstående kurver viser også at B100 (basert på gjennomsnittsverdier 2017) som er basert på råvarer med ILUC-faktor (f eks palmeolje) og ikke er «low ILUC» sertifisert har en så høy klimatiltakskostnad at den i praksis ikke vil kunne benyttes i et tilbud.

Kontraktsvilkår

Offentlige anskaffelser av f eks transporttjenester har ofte lange kontrakter. Dette innebærer at man må ha et langsiktig perspektiv på anskaffelsen av drivstoffet. I dag er det sannsynlig at etterspurt avgiftsfritt og avansert biodrivstoff kommer på toppen av omsetningskravet. I fremtiden må man forvente strengere bærekraftskrav og høyere andel avansert biodrivstoff i statlige omsetningskrav i Norge og verden for øvrig. Dette vil øke etterspørselen etter avansert biodrivstoff, som er et knapt gode. Dermed er det en risiko for endringer i prisbildet.

Avansert biodrivstoff i allerede inngåtte langsiktige avtaler med offentlige aktører, som i første omgang ble solgt avgiftsfritt, vil da i løpet av kontraktsperioden kunne få større verdi for omsettere

⁵⁷ Regnearket beregner reduksjon i klimagassutslipp der det er benyttet ILUC gjennomsnittsverdier for oljevokster. Referansealternativet er fossil diesel med 95g CO₂eq/MJ. Dersom man benytter en gjennomsnittsverdi for fossil diesel på 83,8 CO₂eq/MJ vil dette medføre en noe høyere klimatiltakskostnad

⁵⁸ <https://carbon-pulse.com/category/eu-ets/>

av biodrivstoff dersom det blir rapportert innenfor omsetningskravet. Konsekvensene av dette er at anskaffelsen får redusert klimanytte, i verste fall ingen effekt overhodet. For å sikre at dette ikke skjer, bør innkjøperen av avgiftsfritt biodrivstoff stille som kontraktbetingelse at innkjøpt mengde biodrivstoff ikke inngår i den mengde som omsetter rapporter som en del av omsetningskravet.

Vi har basert våre forslag til bonus og malus på verdier og størrelser som skal gi en fleksibel mulighet for leverandøren til å beregne risiko ved avgivelse av tilbudet. For å bidra til at en kontrakt faktisk kan levere de garanterte reduksjonene i klimagassutslipp anbefaler således den løsningen som baserer seg på at leverandøren kan kompensere manglende faktisk leveranse av drivstoff med tilstrekkelig høy reduksjon ved å kjøpe klimakvoter gjennom EU ETS-systemet.

Ved spesielt lange kontraksperioder, som f eks er vanlig for kollektivtrafikktransport, kan det være smart å se på hvordan rapporteringsrutiner (KPIer mv), utformingen av SLAer, bonus- og malusregler fungerer over tid – og ha lagt inn oppdragsgivers mulighet for evaluering og evt revisjon av disse f eks hvert år i kontraktvilkårene

Vi har i veilederen lagt vekt på kontraktsoppfølging og at oppdragsgiver bør forbeholde seg retten til å foreta leverandørrevisjon. Det ble i 2017 inngått en rammeavtale mellom Konserninnkjøp (UKE) i Oslo kommune og 3 konsulentgrupper for oppfølging av sosiale og miljømessige krav ved vareleveranser. Mer enn 135 offentlige virksomheter har mulighet til å få bistand til leverandørrevisjoner ved å gjøre avrop på denne avtalen.

Indirekte kjøp av bærekraftig drivstoff

Vi mener at en oppdragsgiver som bruker tildelingskriteriet miljø til å vektlegge garanterte klimagassreduksjoner i prosjekter, vil bidra til omleggingen til mer klimavennlig drivstoff innen denne viktige sektoren.

Bygg- og anleggsarbeid

Dessverre er det få oppdragsgivere som ser ut til å følge anbefalingene i denne om å etterspørre biodrivstoff: I en analyse av 135 konkurranser om anleggsarbeider publisert på Doffin i 2017 foretatt av Asplan Viak og Inventura, fant vi ingen som etterspurte HVO. Kun en stilte krav om bruk av biodiesel. Vi håper at denne veilederen kan bidra til å øke etterspørselen etter mer miljøvennlig anleggsdiesel.

Hva er klimatiltakskostnader for bruk av biodrivstoff som anleggsdiesel?

I arbeidet med gevinstanalyser gjengitt i forrige punkt, ble bruk av fossilfri anleggsdiesel i prosjektet «Lambertseter flerbrukshall» med byggherre Kultur- og idrettsbygg Oslo KF gjennomgått. Her fant de bl.a. ut at de fleste anleggsmaskiner var sertifisert til å kunne bruke HVO-diesel. Det ble foretatt en beregning av klimatiltakskostnadene for krav om bruk av diesel som følger standard EN 15940 (HVO/BTL). Konkurransen om leveranse av dette drivstoffet ble utformet med 100% vekt på pris, og ble vunnet av ECO-1 med produktet 2G offroad fremstilt av råvarene tallolje (fra furu) og UCO. Det ble kjøpt inn 44 700 liter HVO i løpet av byggeperioden (2016-17). Det ble oppnådd en reduksjon i klimagassutslipp på ca 75-90% sett i forhold til bruk av fossil anleggsdiesel. Klimatiltakskostnaden ble beregnet til ca 2.000 kr/tonn CO₂e, noe som ligger ganske høyt over det vi anser for å være forsvarbart i et vanlig prosjekt. Ved å benytte vårt forslag til tildelingskriterier (kap 3) med en noe høyere betalingsvillighet for klimatiltakskostnader (f eks 1.000 kr/tonn CO₂e) bør man kunne få et tilbud på garantert klimagassreduksjon på 30-50%, avhengig av hvordan prisbildet utvikler seg for HVO.

En del oppdragsgivere (bl.a. Statsbygg) har i sine kravspesifikasjoner angitt at «anleggsmaskiner og utstyr fortrinnsvis skal være elektrisk drevet». Det er mulig å elektrifisere en del maskiner, og det

finnes i dag noen varianter av mindre elektriske anleggsmaskiner. På kort sikt mener vi at potensialet for å oppnå klimagassreduksjoner innen maskin- og lastebil drift ligger i å ta i bruk økt andel bærekraftig biodrivstoff.

Transporttjenester

I arbeidet med veilederen har vi hatt møter med representanter både fra oppdragsgiversiden (bl.a. Kollektivtrafikkforeningen og Ruter) og leverandørsiden (bl.a. NHO Transport og NHO Luftfart)⁵⁹. I tillegg til noen av disse har også representanter fra bl.a. NLF (varetransport) har deltatt på workshop.

Kollektivtrafikkforeningen og NHO Transport har utarbeidet en miljøveileder⁶⁰, der bruk av biodrivstoff omtales bl.a. med følgende målsetning: «*Offentlige etater skal i størst mulig grad benytte biodrivstoff, lav- og nullutslippsteknologi i egne og innleide kjøretøy og fartøy*». De ønsker bruk av tilnærmet klimanøytrale biodrivstoff, noe som tilsier «lav ILUC» og HVO. I deres oversikt over hvordan teknologi og utviklingen av drivstoff innvirker heter det at «*klimapåvirkningen (CO₂e i et livsløpsperspektiv) fra bussparken er i den samme tidsperioden beregnet å bli redusert med 90 %, under forutsetning av at bussene med forbrenningsmotor fra 2020 kjører på biodrivstoff*». Dette må kalles et svært ambisiøst mål, og kan bety høye kostnader for klimagassreduksjoner.

Kollektivtrafikkforeningen har en god oversikt over de ulike medlemmenes pågående og kommende kontrakter for levering av busstjenester⁶¹. Ett av deres medlemmer, Agder kollektivtrafikk (AKT) har nylig inngått en stor kontrakt om levering av busstjenester basert på høye ambisjoner for miljø og klima⁶². I kontrakten inngår bl.a. anskaffelse av 70 busser tilpasset biodrivstoffet ED95 (RED95), som forhandles både av St1 og CircleK. Vi har ikke tatt med denne kvaliteten i vår oversikt, da den pt kun er tilpasset en Scania drivlinje. Dette drivstoffet brukes også av dagligvaredistributøren Asko, er basert på bioetanol og har en svært høy klimagassreduksjon.

Hva er klimatiltakskostnader for bruk av biodrivstoff som autodiesel?

I rapporten «Gevinstanalyser av grønne anskaffelser»⁶³ har Oslo Economics, CICERO og Inventura bl.a. sett på Ruters anskaffelsen «Busstjenester indre by Oslo 2017»⁶⁴, der man har brukt reduksjon av klimagassutslipp som en del av tildelingskriteriene. Den leverandøren som vant konkurransen (Unibuss) benytter HVO basert på UCO. Beregnet klimatiltakskostnad er anslått til ca 2.500 kr/tonn CO₂e, men her er også de samfunnsøkonomiske kostnadene inkludert. Disse er som vi viser i bakgrunnsdokumentet anslått til 1.700 kr/tonn CO₂e, så differansen er ca 800 kr/tonn CO₂e, altså noe høyere enn det vi har angitt som anbefalt betalingsvillighet. Prisstigningen på HVO100 har vært større enn for fossil autodiesel siden disse beregningene ble foretatt, derfor er det lite sannsynlig at man vil kunne få tilsvarende tall i dag. Det tilsier behovet for å tillate at en tjenesteleverandør benytter en fleksibel blanding av drivstoffkvaliteter for å unngå for høye prisutslag. Som vi viser til i del 4 i dette bakgrunnsdokumentet, opplyser SPBI at flere svenske kollektivtrafikkoperatører har fått sagt opp sine leverandøravtaler på HVO begrunnet i markedssituasjonen.

Avfallstransport

Det vil være en konkurranseflate mellom biogass og flytende biodrivstoff, men etterspørselen etter disse vil på kort sikt være styrt av hvilke drivlinjer og teknologi som finnes for aktuell kjøretøykategori. I en artikkel i TU⁶⁵ opplyses det at mens det i Sverige går 55.000 kjøretøy på biogass, er tallet i Norge

⁵⁹ Dialogen med disse er gjengitt i del 4 i dette bakgrunnsdokumentet.

⁶⁰ https://kollektivtrafikk.no/wp-content/uploads/2016/11/Miljoveileder_endelig-versjon_19.11.16.pdf

⁶¹ <https://kollektivtrafikk.no/kunnskap/markedsoversikt-buss/>

⁶² <https://www.akt.no/info/kundeservice/akt-og-miljoet/>

⁶³ <http://www.miljodirektoratet.no/Documents/publikasjoner/M960/M960.pdf>

⁶⁴ <https://ruter.no/kollektivbud/arkiv/2017-busstjenester-indre-by/>

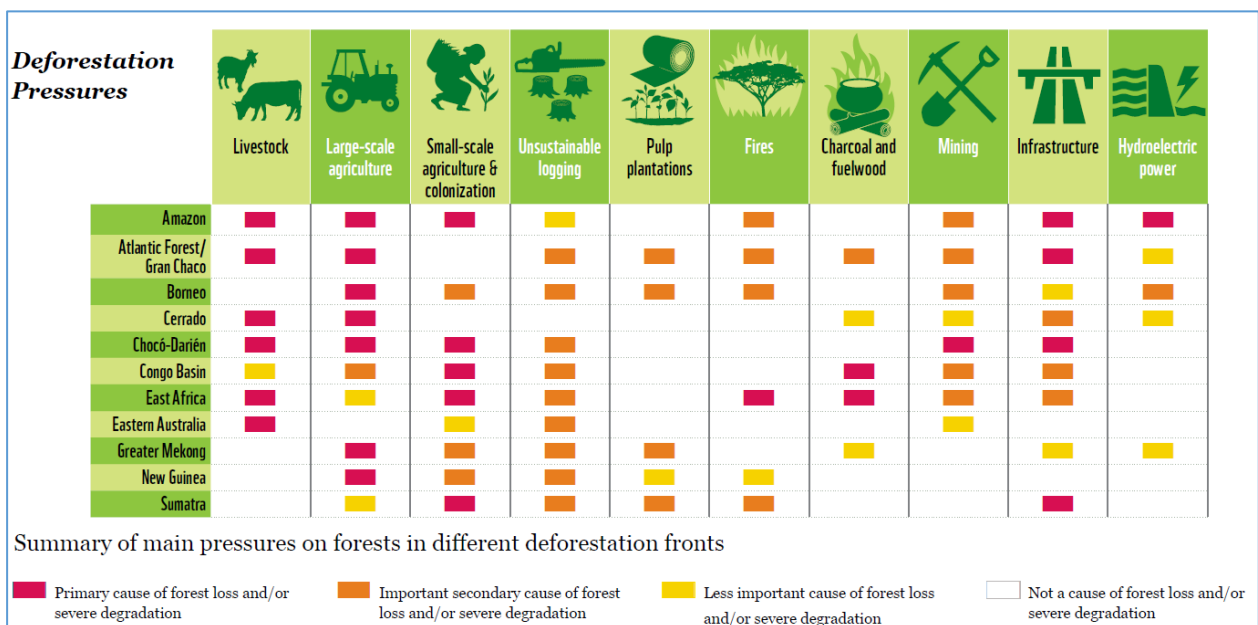
⁶⁵ <https://www.tu.no/artikler/det-er-pa-hoy-tid-at-biogasskjoretoy-far-de-samme-fordelene-som-el-og-hydrogen/438630>

kun 1500. Det handler også om tilgangen på fyllestasjoner; I Sverige er det hundretalls slike, mens i Norge kun finnes 20. Biogassbransjen mener at det trengs bedre rammebetingelser, bl.a. ved innføring av et innblandingskrav (LBG i LPG) og at offentlige innkjøpere må etterspørre drivlinjer basert på biogass. En vurdering og veiledning av dette faller utenfor denne veilederens mandat.

Del 2: Temasider

1. Hva er avskoging og hva er driverne?

Avskoging er en form for arealbruksendring hvor skogen blir fjernet og arealet brukt til andre formål. Siden produksjon av biogass i Norge i liten grad påvirker arealbruken, vil avskoging være et potensielt problem bare for flytende biodrivstoff. Vanligvis er det fjerning av tropisk regnskog vi forbinner med begrepet avskoging, men det skjer også avskoging i Norge gjennom at skogarealer blir omdisponert til andre formål slik som oppdyrking, vei, jernbane, gruvedrift og boligbygging. Det er i stor grad de samme årsakene til avskoging av tropisk regnskog som i Norge. Figur 17 gir en oversikt over de viktigste «pressfaktorene» for avskoging av tropisk regnskog.



Figur 17. Årsaker til avskoging av tropiske regnskoger og viktigheten av disse i de viktigste pressområdene i verden. Kilde: WWF, Living Forest Report, 2015.

Figuren viser at det etter WWFs mening er landbruk i ulike former som er den største trusselen for regnskogen. Råstoff til produksjon av biodrivstoff som kommer fra tropiske strøk, dvs soyaolje, rørsukker og palmeolje, er i hovedsak innenfor gruppen storskala landbruk (large-scale agriculture i figuren ovenfor). Økt bruk av disse råstoffene kan derfor være med på å legge ytterligere press på gjenværende regnskoger. Det er imidlertid stor forskjell i hvor sterkt dette presset er, og det er mulig å produsere disse råstoffene helt uten å bruke regnskogarealer.

Konsekvensene av avskoging i tropene er generelt høyere enn konsekvensene av avskoging i Norge. Det biologiske mangfoldet er generelt høyere i tropisk regnskog enn boreal skog, og karboninnholdet i skogene høyere i tropisk skog.

1.1. Hvordan er avskoging håndtert i dagens regelverk?

Bærekraftkriteriene i den norske produktforskriften – som er den norske versjonen av EUs fornybar-direktiv – krevet blant annet at råstoff til biodrivstoff skal komme fra arealer uten høy biodiversitet og uten høyt karboninnhold. Det er likevel tillatt å bruke råstoff fra tidligere regnskog (og andre arealer med høy biodiversitet og høyt karboninnhold) dersom avskogingen skjedde før 1. januar 2008. Bruk av råstoff fra slike arealer fører med andre ord ikke direkte til avskoging, men økt etterspørsel etter slikt råstoff kan føre til at nye arealer tas i bruk til produksjon av denne typen

råstoff. Slike effekter – såkalte indirektearealbruksendringer eller indirect land use changes (ILUC) på engelsk – blir diskutert i mer detalj i et eget avsnitt.

Produktforskriftens bestemmelser for bærekraft gjelder bare det biodrivstoffet som omsettes innenfor omsetningskravet (dvs en viss andel av drivstoff til veitrafikk). Kravene gjelder således ikke for anleggsdiesel (også kalt avgiftsfri diesel, merket diesel og farget diesel). I 2017 ble det omsatt mer biodrivstoff til veitrafikk enn lovpålagt, men medlemmene i Drivkraft Norge har forpliktet seg til å oppfylle bærekraftskriteriene for alt biodrivstoff de omsetter. Etterspørselen etter biodrivstoff i Europa, inklusive Norge, vil øke de nærmeste årene. Siden produksjonen av biodrivstoff egnet for det nordeuropeiske markedet er begrenset, er det derfor lite trolig at det blir omsatt biodrivstoff utover omsetningskravet fremover.

Omsetter skal rapportere til Miljødirektoratet om oppfyllelse av bærekraftskriteriene i produktforskriften og dokumentasjonen skal komme fra en uavhengig tredjepart godkjent av EU-kommisjonen (såkalt frivillig ordning) eller «ha vært gjenstand for en uavhengig revisjon av tilstrekkelig kvalitet»⁶⁶. De frivillige ordningene betyr i praksis sertifisering, utført av ISCC og lignende, og er utbredt i Norge. Ved innkjøp er det uproblematisk å stille krav til at biodrivstoffet skal oppfylle kravene i produktforskriften.

1.2. Er det mulig å ta ytterligere skritt for å redusere risikoen for avskoging?

Det er bare et globalt forbud mot avskoging eller et forbud mot å handle med land hvor avskoging foregår som kan fjerne risikoen for avskoging helt. Dersom vi ser bort fra indirekte effekter, vil kravene i produktforskriften være tilstrekkelige. Med indirekte effekter er det ikke nok at ett land har og håndhever forbud mot avskoging. En økning i produksjon vil da skje i andre land som ikke har et slikt forbud eller hvor det ikke håndheves. Dette gjelder for alle varer som handles over landegrensene. I tillegg er til en viss grad mulig å bytte mellom ulike råstoffer (for eksempel ulike typer vegetabiliske oljer). Økt bruk av denne typen råstoff produsert i Europa kan derfor føre til økt avskoging fordi «det fylles på i andre enden» av råstoff produsert i tropiske strøk.

Det er stor variasjon i hvilken grad ulike formål har ført til avskoging (jevnfør Figur 17) og i hvilken grad utvidelser av produksjonen har skjedd i regnskog kontra andre arealer. Det er gjort beregninger for oljepalme⁶⁷, og hovedresultatene er vist i Tabell 11. Det er viktig å påpeke at det også innen både land og regioner er en betydelig variasjon i avskogingsrisiko. Det er rimelig å anta at en tilsvarende variasjon finnes også for andre råstoffer (soya og sukkerrør), men at denne kan følge andre mønstre.

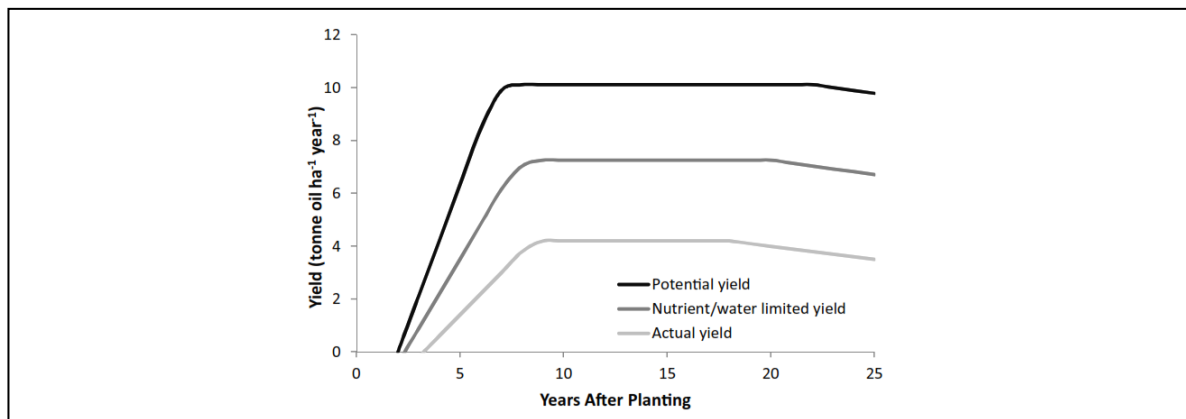
Tabell 11. Gjennomsnittlig beregnede avskogingseffekter av oljepalmeplantasjer i ulike deler av verden. Kilde: se fotnote 67.

	Andel av avskoging som skyldes oljepalme (%)	Andel av oljepalmeutvidelse skjedd i regnskog (%)
Indonesia	16.0	38.0
Malaysia	47.0	68.0
Peru	-	44.0
Vest-Afrika	3.2	6.1
Sørøst-Asia (unntatt Indonesia and Malaysia)	11.0	6.2
Sør-Amerika (unntatt Peru)	-	5.5
Sentral Amerika	-	5.6

⁶⁶ Produktforskriftens §3-11.

⁶⁷ <https://portals.iucn.org/library/node/47753> Oil palm and biodiversity. A situation analysis by the IUCN Oil Palm Task Force. xiii + 116pp.

Siden produktiviteten for oljepalmer er høyere per arealenhet enn andre råstoff for biodrivstoff (soya og raps), vil avskogingseffekten kunne lavere mål pr liter drivstoff dersom arealbruken er lik. Produktiviteten for samme vekst varierer også mellom land. For palmeråolje varierte produktiviteten i 2013 mellom 0,2 og 6,2 tonn/ha, med et globalt gjennomsnitt på rundt 3 tonn/ha.⁶⁸ Variasjonen skyldes en kombinasjon av dyrkingsforhold (klima) og dyrkningsform (innsatsfaktorbruk slik som gjødsel), illustrert ved nedenstående figur hentet fra artikkelen



Figur 18 . Utvikling av utbyttet (yield) av oljepalmeproduksjon over tid i tre hypotetiske plantasjer. Kilde: Se fotnote 68

1.3. Oppsummering og mulige tiltak

Storskala landbruk har vært og er den største trusselen mot tropisk regnskog. Avskoging kan bare stoppes gjennom forbud. Siden biodrivstoff er en liten avtaker av råstoff fra tropiske strøk, har biodrivstoff i svært liten grad så langt vært årsak til avskoging. Biodrivstoff i Norge oppfyller kravene til bærekraft i produktforskriften (kravene er de samme som i EUs fornybardirektiv, RED). I den grad råstoffet kommer fra arealer som tidligere har vært skog, betyr kravene i forskriften at avskogingen har skjedd før 2008. Det er et krav at omsettere skal dokumentere dette gjennom egen dokumentasjon sammen med en uavhengig revisjon eller via en uavhengig tredjepart godkjent av EU-kommisjonen (såkalte frivillige ordninger)⁶⁹. Det siste betyr uavhengig sertifisering av helt tilbake til plantasje siden det her er snakk om landbruksprodukter.

Selv om biodrivstoff som omsettes i Norge ikke selv fører til (økt) avskoging direkte, kan økt etterspørsel etter råstoff til produksjonen av dette drivstoffet føre til avskoging får å «fylle» den økte etterspørselen. Dette er en indirekte arealbruksendring (ILUC) som er reell, men som er vanskelig å tallfeste. Tallene presentert ovenfor viser at det er stor forskjell mellom land i hvilken grad nytt dyrkingsareal har kommet fra avskoging.

Dersom en ønsker å minimere risikoen kan en i den grad det er mulig velge biodrivstoff uten råstoff fra tropiske strøk. Det kan også være mulig å inngå et direkte samarbeid med prosjekter som har vist at de i liten/ingen grad har brukt regnskog og som har planer om å utvide produksjonen på arealer som ikke er regnskog.

⁶⁸ Lotte S. Woittiez, Mark T. van Wijk, Maja Slingerland, Meine van Noordwijk, Ken E. Giller (2017). Yield gaps in oil palm: A quantitative review of contributing factors. *European Journal of Agronomy*, 83:57-77.

⁶⁹ For ytterligere informasjon om frivillige ordninger, se kap. 3 i Miljødirektoratets veileder til produktforskriften «Rapportering på bærekraftskriterier for biodrivstoff og flytende biobrensel» og EU-kommisjonens nettside om temaet: <https://ec.europa.eu/energy/en/topics/renewable-energy/biofuels/voluntary-schemes>

2. Hva er indirekte arealbruksendringer (ILUC)?

Arealbruksendringer er i produktforskriften definert som: endring i bruken av et areal mellom de seks arealbrukskategoriene som benyttes av FNs klimapanel (skog, gressmark, dyrket mark, våtmark, bebyggelse og annet). Som nevnt under tema avskoging er avskoging en form for arealbruksendring. I et markedsbasert system vil en økning i etterspørselen etter et produkt føre til høyere pris på dette produktet, noe som gjør dette produktet relativt sett mer verdifullt. Dette fører i de fleste tilfeller til økt produksjon. For arealkrevende vekster, som mange råstoffer til biodrivstoff er, betyr dette at arealet for veksten det er snakk om øker på bekostning av andre vekster eller at nytt land blir ryddet. Bortfallet i produksjon av veksten som blir fortrent blir flyttet til andre arealer, produksjonen på gjenværende areal blir intensivert, totalproduksjonen går ned eller en kombinasjon av alle faktorene. Det skiller ofte mellom direkte og indirekte arealbruksendringer

I EUs ILUC-direktiv⁷⁰ er indirekte arealbruksendringer forklart på følgende måte: «Når beite- eller jordbruksareal som tidligere er brukt for mat og fôrmarkeder, blir brukt til produksjon av biodrivstoff, vil etterspørselen etter mat og fôrvekster fortsatt være tilfredsstillende enten ved intensivering av dagens produksjon eller ved å ta ikke-landbruksarealer (for eksempel gressmark og skog) i bruk andre steder. Sistnevnte tilfelle utgjør indirekte arealbruksendringer» (vår oversettelse).

Indirekte arealbruksendringer er forskjellig fra den direkte avskogingseffekten vi får ved økt etterspørsel etter for eksempel kobolt. Avskoging i DR Kongo er da en direkte arealbrukseffekt for økt gruvedrift. EUs definisjon på ILUC gjelder snevert sett kun mat- og fôrvarer, men fra et klima- og biomangfoldsperspektiv er det likegyldig hva som forårsaket effekten og om den er direkte eller indirekte. Det skiller i regelverket (produktforskriften) mellom direkte og indirekte arealbruksberegninger, men dette skillet er i beregninger og studier ikke alltid tydelig.

2.1. Hvordan beregne arealbruksendringer og effektene av disse?

Arealbruksendringer er i prinsippet relativt enkle å observere, men det er ikke enkelt å tilskrive endringene til en årsak som for eksempel et økt omsetningskrav i Norge. En måte å beregne effektene på er å bruke regionaliserte globale markedsmodeller for landbruksprodukter – såkalte partielle likevektsmodeller. Disse modellene er laget for å beregne priser og omsatt mengde av ulike varer samtidig gitt ulike teknologiske og naturgitte forhold. Fra en gitt basisløsning i modellen kan en se på effektene, dvs hvor produksjonen skjer, hvor mye som produseres og til hvilken pris, av en endring i etterspørselen etter for eksempel palmeolje eller soyaolje. Ut fra hvordan produksjonen endrer seg på ulike arealer, kan en deretter beregne klimagasseffektene av disse etterspørselsendringene.

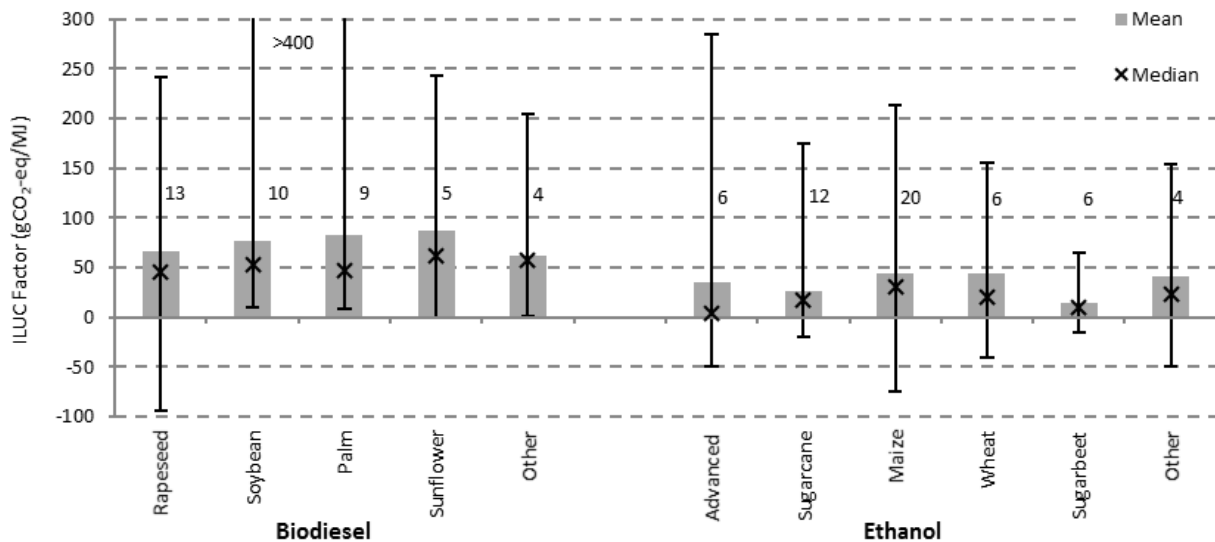
Likevektsmodeller er beheftet med usikkerhet – i likhet med alle økonomiske modeller. Som vi skal se nedenfor gir dette seg utslag i at ulike modeller gir forskjellige resultater, og det er til dels stor forskjell mellom modellene. Det er vanlig å kjøre ulike scenarioer hvor sentrale parametere endres på en systematisk måte. På denne måten kan en tallfeste usikkerheten i modellen.

Den relativt store forskjellen mellom ulike modeller betyr ikke at modellene ikke er til å stole på, men at en må se resultatene fra flere modeller i sammenheng: en må ta hensyn til både gjennomsnittsverdiene og variasjonen når en trekker konklusjoner.

⁷⁰ Europaparlaments- og rådsdirektiv (EU) 2015/1513 av 9. september 2015.

2.2. ILUC og biodrivstoffråvarer

En rapport fra EU-kommisjonen⁷¹ har gått gjennom og oppsummert tilgjengelige studier av klimagassutslipp knyttet til indirekte arealbruksendringer⁷² ved produksjon av råvarer til biodrivstoff. Av i alt 1248 studier, var resultatene fra 30 studier sammenlignbare. Forfatterens oppsummering av disse er vist i Figur 19.



Figur 19. Oppsummering av beregnede effekter av indirekte arealbruksendringer. Grå søyler viser gjennomsnittsverdier, kryss viser median, nålesøylene viser minimums- og maksimumsverdi og tall viser hvor mange ulike studier som ligger som ligger bak. Kilde: se fotnote 71.

Omsettere av biodrivstoff er fra 2019 pålagt å rapportere inn klimagassutslipp fra indirekte arealbruksendringer for biodrivstoff som omsettes under omsetningskravet. De skal bruke de oppsatte gjennomsnittsverdier for foreløpige ILUC-effekter som er oppgitt i produktforskriften (se *Tabell 10*).

Råstoff som ikke er nevnt i *Tabell 10* er antatt å ikke ha utslipp knyttet til indirekte arealbruksendringer, jf produktforskriftens vedlegg VI. Det er ikke fullt samsvar mellom tallene i tabellen og tallene i figuren ovenfor. Dette skyldes først og fremst at tallene i *Figur 193* omfatter klimagasseffekter av delvis både direkte og indirekte arealbruksendringer (som nevnt i fotnote 72). Variasjonsområdet i **Feil! Fant ikke referanse kilden.** dekker 90 % av utfallsrommet, dvs at det er 10 % sannsynlighet for at effekten ligger utenfor dette intervallet. Siden variasjonsområdet for oljeholdige vekster (for eksempel soya, raps, oljepalme og solsikke) ikke overlapper med de andre, kan vi med nokså stor sikkerhet si at denne gruppen vekster har høyere ILUC-effekt enn de to andre gruppene. Ut fra tallene i *Figur 19* kan vi ikke trekke noen konklusjon med rimelig grad av (statistisk) sikkerhet, bortsett fra at er soyabønner og oljepalme som har høyest maksimumsverdier i de undersøkte studiene.

2.3. Oppsummering og mulige tiltak

Økt etterspørsel etter et produkt vil i de fleste tilfeller føre til økt produksjon og flytting av produksjon mellom ulike arealer. Indirekte arealbruksendringer er med andre ord reelle, men vanskelig å observere eller tallfeste direkte.

⁷¹ Woltjer et al. (2017). Study Report on Reporting Requirements on Biofuels and Bioliqids Stemming from the Directive (EU) 2015/1513.

⁷² Forfatterne antyder at tallene også kan omfatte effekter av direkte arealbruksendringer, uten at det har stor konsekvens for konklusjoner.

EU-kommisjonen skal i løpet av våren 2019 legge frem et rammeverk for «low ILUC biofuels». Dette rammeverket vil sannsynligvis bli inkludert i det reviderte fornybardirektivet som trer i kraft i EU i 2021. Det reviderte fornybardirektivet RED II ble offentliggjort 11.12.18, og definerer low ILUC på denne måten i artikkel 2, punkt (37)

«biobrændstoffer, flydende biobrændsler og biomassebrændsler med lav risiko for indirekte ændringer i arealanvendelsen»: biobrændstoffer, flydende biobrændsler og biomassebrændsler, hvis råprodukter er fremstillet under ordninger, der forhindrer fortrængningseffekter af biobrændstoffer, flydende biobrændsler og biomassebrændsler, der er baseret på fødevarer- og foderafgrøder, ved hjælp af forbedrede landbrugsmetoder såvel som ved dyrkning af afgrøder på arealer, der ikke tidligere blev brugt til dyrkning af afgrøder, og som blev fremstillet i henhold til bæredygtighedskriterierne for biobrændstoffer, flydende biobrændsler og biomassebrændsler, der er fastsat i artikel 29⁷³

Det er ingen ting som tilsier at RED II ikke vil bli implementert i norsk lov gjennom EØS-avtalen. Imidlertid, eventuelle krav vil normalt bare gjelde biodrivstoff omsatt som en del av en støtteordning. I Norge i dag betyr dette det som blir omsatt innenfor omsetningskravet.

I nevnte sitat fra RED II ser det ut til at EU-kommisjonen følger de samme kriteriene for lav ILUC faktor. Det samme gjør også en metodebeskrivelse for sertifisering av lav ILUC som er gjort på oppdrag for EU-kommisjonen i 2016⁷⁴. Økt avling/produktivitet på eksisterende dyrket areal (jfr pkt 1) har et stort potensial som vi har vist til i *Figur 18*.

De som ønsker å anskaffelse av biodrivstoff med lav risiko for indirekte arealbruksendringer og avskoging, kan etterspørre tilleggssertifisering for «low ILUC». Den tilbys av RSB for biomasse med lav risiko for indirekte arealbruksendringer⁷⁵. Det finnes minst en leverandør med slik RSB lav ILUC sertifisering i det nordiske markedet, finske UPM Biofuels⁷⁶. Se denne ordningen nærmere beskrevet under sertifiseringsordninger i dette bakgrunnsnotatet.

En annen måte unngå potensielt høy ILUC er å etterspørre såkalt avansert eller dobbelttellende biodrivstoff, dvs drivstoff basert på råstoffer nevnt i vedlegg V og som samtidig oppfyller bærekraftkriteriene i produktforskriften (se forskriftens §3-4). Disse råstoffene gir generelt lavere klimagassutslipp i tillegg til lavere arealbrukseffekter. I følge tall fra Miljødirektoratet over biodrivstoffomsetningen i 2017 (se andre deler av denne veilederen), ga slike råstoff en reduksjon i klimagassutslipp mellom omtrent 70 og 90 %.

3. Markedet for flytende drivstoff, priser og virkemidler

3.1. Produksjon og tilgjengelighet

Mens fossil bensin og diesel kan sees på som en tilnærmet ubegrenset ressurs på kort sikt, er den globale produksjonen av biodrivstoff sterkt begrenset (sett i forhold til totalforbruket av drivstoff). Den globale produksjonen av biodrivstoff i 2017 var ca 143 mrd liter⁷⁷. Denne fordeler seg på ca 105

⁷³ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DA/TXT/HTML/?uri=CELEX:32018L2001&from=EN>

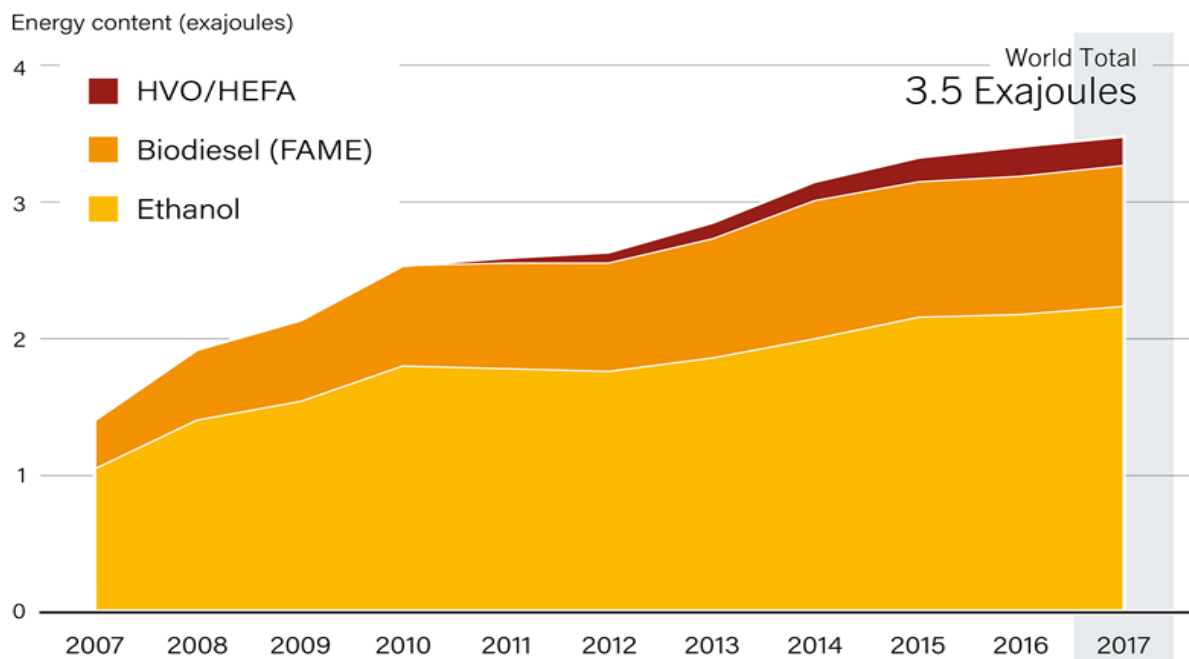
⁷⁴ https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/ecofys_methodologies_for_low_iluc_risk_biofuels_for_publication.pdf

⁷⁵ RSB Low iLUC Risk Biomass <https://rsb.org/wp-content/uploads/2018/05/RSB-STD-04-001-ver-0.3-RSB-Low-iLUC-Criteria-Indicators.pdf>

⁷⁶ https://biofuels-news.com/display_news/13626/upm_gets_worlds_first_low_iluc_certification/

⁷⁷ REN21 (2018). Renewables 2018 Global Status Report. Paris: REN21 Secretariat.

mrd liter etanol, ca 31 mrd liter FAME og 6,5 mrd liter HVO⁷⁸. Til sammenlikning var forbruket i Norge til veitrafikk (dvs det som omfattes av omsetningskravet) ca 4,2 mrd liter i 2017 iht tall for Miljødirektoratet. Det globale forbruket av energi til transport er 2662 millioner tonn oljeekvivalenter⁷⁹. Dette tilsvarer ca 240 år med norsk elektrisitetsproduksjon⁸⁰, gitt dagens nivå.



Figur 20. Utviklingen i global produksjon av biodrivstoff. 1 exajoule = 278 TWh \approx 28 milliarder liter dieselevivalenter. Kilde: se fotnote 79.

På kort sikt er konkurransen størst om HVO siden dette er hydrokarboner med egenskaper som er svært like fossil diesel. Denne typen drivstoff kan oppfylle mål om redusert bruk av fossil diesel uten store endringer i infrastruktur og kjøretøypark. FAME er også et «drop-in»-drivstoff, men har en annen kjemisk struktur som gjør at det har litt andre egenskaper enn hydrokarboner. Standarden for «vanlig» diesel (NS-EN 590) setter også grense for hvor mye FAME som kan blandes inn (7%). Det finnes en øvre grense for hvor mye HVO som kan blandes inn i «vanlig» diesel pga. krav til densitet, men dette ligger langt høyere enn for FAME (kanskje i området 30 – 50 %). For etanol er det også i praksis en grense på i størrelsesorden 10-16 % innblanding med dagens infrastruktur («coating», pakninger osv). Krav til kuldeegenskaper setter også begrensinger når det gjelder diesel.

Tilgjengelige biodrivstoffkvaliteter på det norske markedet er pt

- Eco-1 2G Polar <https://eco-1.no/sertifisering/>
- St1 Rex <https://www.st1.no/shell-stasjoner/drivstoff/rex-diesel>
- CircleK Miles Bio HVO
http://m.circlek.no/no_NO/pg1334073735761/business/milesDrivstoffbedrift/fornybar_diesel_og_biodiesel.html
- Preem <https://www.preem.no/norsk/produkter--tjenester/biodiesel-1002/>

⁷⁸ FAME = fatty acid metyl ester, HVO = hydrogenated vegetable oil. Biodrivstoff går under ulike betegnelser (det er ulike produkter med ulike egenskaper), men et hovedskille går mellom drivstoff som er hydrokarboner (slik som HVO) og estere (slik som FAME, RME)

⁷⁹ BP Energy Outlook, 2018 edition. <http://bp.com/energyoutlook>

⁸⁰ En full elektrifisering av transportsektoren vil imidlertid kreve en lavere energimengde. For Norge er det anslått at det vil kreve ca 15 TWh pr år – dvs ca 10% av årlig norsk kraftproduksjon. Kilde: <https://www.nve.no/Media/4117/nve-notat-om-transport-og-kraftsystemet.pdf>

3.2. Omsetningskrav og avgiftsstruktur

Norge har hatt et krav til omsetning av biodrivstoff til veitrafikk siden 2009. Kravet da var at 2,5 % av omsatt mengde drivstoffet til veitrafikk skulle være biodrivstoff. Kravet økte moderat frem til forhandlingene om statsbudsjettet for 2017. Høyre, Fremskrittspartiet, KrF og Venstre ble da i et budsjettforlik enige om å «forskriftsfeste en opptrappingsplan for omsetning av biodrivstoff til veitrafikk til 20 pst i 2020».

Drivstoff er i likhet med andre varer i større eller mindre grad belagt med avgifter. Begrunnelsen for avgifter til staten er for 1) å korrigere for eksterne virkninger – dvs virkninger som ikke fanges opp av markedet og 2) skaffe inntekter til statens virksomhet – såkalte fiskale hensyn. Diesel og bensin som blir brukt til veitrafikk er pålagt veibruksavgift for å «kompensere» for ulemper veitrafikk medfører og som ikke markedene fanger opp. Dette er ting som veislitasje, kostnader ved ulykker osv. Likeledes er fossil diesel og fossil bensin ilagt en CO₂-avgift siden markedene ikke fanger opp de negative virkningene av utslipp av klimagasser. For diesel som ikke brukes til veitrafikk – merket diesel eller anleggsgas – svares det ikke veibruksavgift, men det betales en såkalt «grunnavgift på mineralolje mv.» Denne er i hovedsak fiskalt begrunnet. I tillegg betaler ikke-næringsdrivende merverdiavgift (MVA) på produktprisen og avgiftene. Dette er en ren fiskal avgift.

Særaggiftene fastsettes i statsbudsjettet i forskrifts form, og både nivå og struktur kan dermed endres relativt raskt. For fossil diesel har strukturen ligget fast lenge og det har ikke vært store eller brå endringer i avgiftsnivå. For biodrivstoff har det derimot skjedd relativt plutselige endringer. I 2009 vedtok regjeringen å innføre dieselavgift (endret navn til veibruksavgift i 2011) på biodiesel. Denne avgiften ble så fjernet i oktober 2015 for biodiesel som ikke var omfattet av omsetningspåbud. Regjeringen har varslet en gjennomgang av avgiftsstrukturen i statsbudsjettet for 2020. **Feil! Fant ikke referanseilden.**⁷ viser drivstoffavgiftene i 2019.

Tabell 12. Avgifter for drivstoff, kr/liter (uten MVA). Kilde: Stortingsvedtak 12.12.2018 om særaggifter til statskassen for budsjettåret 2019.

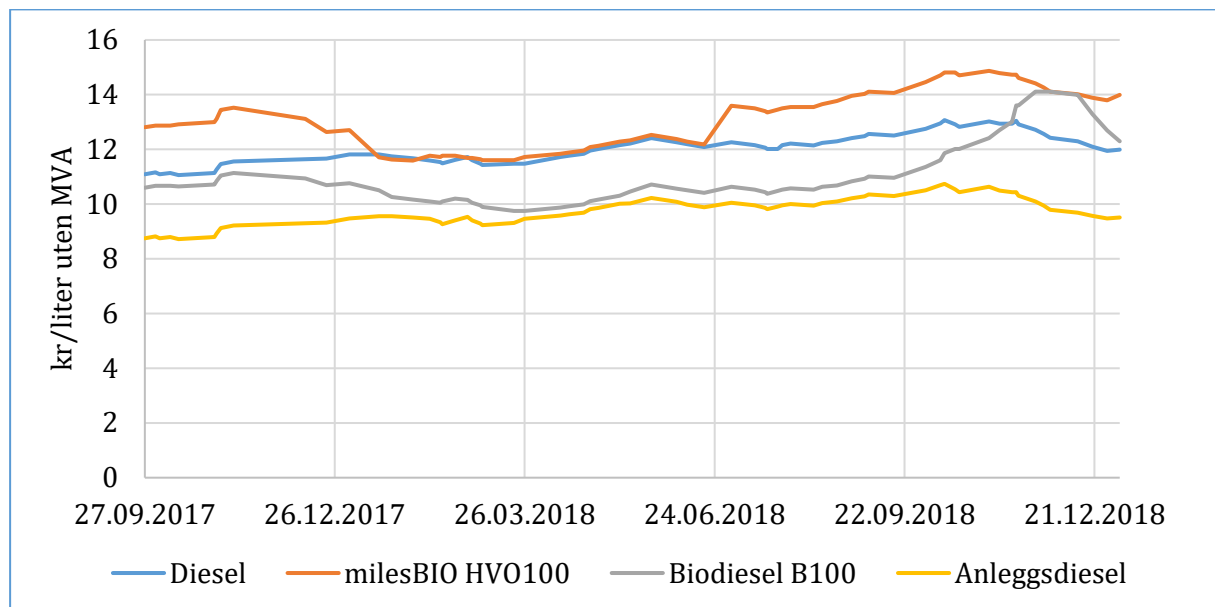
Avgiftstype	Veibruksavgift	Grunnavgift	CO ₂ -avgift
Fossil autodiesel	3,81	0	1,35
Fossil anleggsgas	0	1,65	1,35
Biodiesel innenfor omsetningskravet	3,81	0	0
Fossil bensin	5,25		1,18
Biobensin (hovedsakelig etanol)	5,24	0	0
Biodrivstoff utenfor omsetningskravet ¹	0	0	0

¹ Gjelder også bioanleggsgas.

3.3. Priser og fremtidsutsikter

Synes å være bred enighet blant de som omsetter drivstoff at tilgangen på biodrivstoff – særlig HVO og lignende kvaliteter – er begrenset og at konkurransen om drivstoffet vil bli hardere i de nærmeste årene. Dette skyldes økt krav til omsetning eller innblanding både i Norge og andre land, særlig i EU. Produksjonskostnadene for biodrivstoff er generelt høyere enn produksjonskostnadene for fossilt drivstoff. Hvordan dette slår ut på utsalgsprisene for drivstoff avhenger av prisstrategien til omsetterne, hvor høyt omsetningspåbudet er og innretningen og nivået av avgifter (se ovenfor).

Figuren nedenfor viser utviklingen i listepris for ulike dieselkvaliteter hos en leverandør⁸¹. Som vi ser har prisen på ren konvensjonell biodiesel (B100, FAME) generelt ligget under prisen på vanlig diesel. Prisen på ren HVO, stort sett ligget over prisen på vanlig diesel. Prisøkningen i slutten av juni er sammenfallende med innføringen av den såkalte reduksjonsplikten i Sverige. Selv om reduksjonsplikten har en annen innretning enn omsetningspåbudet i Norge, er effekten økt omsetning av biodrivstoff – særlig diesel.



Figur 21. Prisutvikling det seneste året for ulike diesel «kvaliteter» hos Circle K. Prisene er listepris for bulkleveranser levert kunde ekskl. MVA.

Dagens globale produksjonskapasiteten av HVO fra andre råstoffer enn palmeolje og rester fra palmeoljeproduksjon er anslått til et sted mellom 2 og 3 mrd liter pr år⁸². Det er mange og omfattende planer om nye anlegg og økt produksjon på eksisterende anlegg de nærmeste årene. Til en viss grad kan kravet til kvalitet (spesielt vinterkvalitet) sette begrensninger for egnetheten i Norge. Det er imidlertid grunn til å tro at det vil finnes nok avansert biodrivstoff til å dekke norske etterspørsel. Dette er relativt effektive konkurransemarkeder hvor varene selges til «høystbydende». Økt etterspørsel etter biodrivstoff generelt og avansert (dobbelttellende) spesielt, vil sannsynligvis føre til økt pris på biodrivstoff.

3.4. Oppsummering og mulige tiltak

Global produksjon av biodrivstoff er begrenset sett i forhold til globalt forbruk av drivstoff. Økt etterspørsel gjennom økte omsetningskrav o.l. – i særlig Europa og Amerika – vil føre til økt pris på alle kvaliteter av biodrivstoff. De som ønsker å anskaffelse av biodrivstoff med lav risiko for indirekte arealbruksendringer og avskoging, kan etterspørre «low ILUC» sertifisering eller såkalt avansert eller dobbelttellende biodrivstoff, dvs drivstoff basert på råstoffer nevnt i vedlegg V og som samtidig oppfyller bærekraftkriteriene i produktforskriften (se forskriftens §3-4). Disse råstoffene gir generelt lavere klimagassutslipp i tillegg til lavere arealbrukseffekter. I følge tall fra Miljødirektoratet over biodrivstoffomsetningen i 2017 ga slike råstoff en reduksjon i klimagassutslipp mellom omtrent 70 og 90 %.

⁸¹ Konkurransen i drivstoffmarkedet er relativt stor, det er rimelig å anta at andre aktører har hatt en tilsvarende prisutvikling. Det er imidlertid bare Circle K som publiserer historiske priser.

⁸² Timo Huhtisaari, North European Oil Trade Oy. Presentasjon på Innspillsmøte om avansert biodrivstoff, Miljødirektoratet 10. september 2018.

Del 3: Ord og uttrykk bruk i sammenheng med biodrivstoff

Ordlisten dekker bare råstoff og teknologier som er kommersielt tilgjengelig i dag (2019). Den tar også utgangspunkt i dagens regelverk.

Arealbruksendring: endring i bruken av et areal mellom de seks arealbrukskategoriene som benyttes av FNs klimapanel (skog, gressmark, dyrket mark, våtmark, bebyggelse og annet). (Fra produktforskriften.)

Avansert biodrivstoff, dobbelttellende biodrivstoff: biodrivstoff produsert av råstoff spesifisert i **produktforskriften** (vedlegg V, del A og B). Omfatter i første rekke **avfall** og **rester**, men også en del råstoffer som i dag ikke brukes til produksjon av biodrivstoff.

Avfall: stoff eller materiale som innehaveren kvitter seg med. Normalt vil dette være materialer som har ingen verdi eller som eieren må betale for å bli kvitt. Ifølge produktforskriften skal råvarer som bevisst har blitt endret for å komme inn under kategorien avfall, ikke regnes som avfall.

Biodiesel: biodrivstoff med lignende egenskaper som fossil diesel (autodiesel, mineralolje til motorvogner) og som kan brukes som erstatning – i form av innblanding og/eller i ren form – for fossil diesel. Kan fremstilles på ulike måter og fra like typer biomasse. Brukes i noen land bare om biodiesel fremstilt fra vegetabiliske oljer (for eksempel soya-, raps- og palmeolje) gjennom såkalt transestrifikasjon, **FAME**.

Biodrivstoff: fast eller flytende drivstoff (brensel til transport) som er fremstilt av biomasse.

Bioetanol: alkohol som fremstilles ved gjæring (fermentering) av ulike sukkerarter (karbohydrater). Råstoff er som regel sukker- og stivelsesholdige vekster (mais, hvete, sukkerrør, sukkerroer). Borregaard i Sarpsborg produserer bioetanol av et restprodukt (hemicellulose) i deres ligning og celluloseproduksjon. Kan brukes opptil 5% innblandet i bensin i alle bensinmotorer (gnisttenning) uten modifikasjon, og de fleste bensinbiler (> 85%) tåler inntil 10 % innblanding. Høyere innblanding krever tilpassinger i motor og drivstoffsystem. Det finnes også etanolbasert drivstoff som kan brukes i modifiserte dieselmotorer (kompresjonstenning), ED95.

Biomasse: den biologisk nedbrytbare delen av produkter, avfall og rester av biologisk opprinnelse fra landbruk, skogbruk, fiske, akvakultur og tilhørende næringer, samt den biologisk nedbrytbare delen av industriavfall og kommunalt avfall, likevel ikke avfall av fossilt opphav. (Fra produktforskriften.)

Bærekraftskriterier: I produktforskriftens § 3-6 til § 3-9 er det spesifisert hvilke kriterier biodrivstoff skal oppfylle for å kunne komme inn under omsetningskravet. Det stilles krav til at biodrivstoffet skal gi en gitt reduksjon i klimagassutslipp og at råstoffet ikke skal komme fra arealer med høy biodiversitet (f.eks. urskog, tropisk regnskog, vernede arealer, o.l.) eller arealer med stort karbonlager (f.eks. våtmark, avskoging, torvmark). Rester og avfall som ikke kommer fra landbruk, skogbruk, fiskeri og akvakultur, trenger bare oppfylle kravet til reduksjon i klimagassutslipp. Arealkriterier gjelder endring i arealstatus etter 1. januar 2008, dvs. at arealkriteriene (normalt) er oppfylt hvis avskogingen eller dreningen av myra skjedde før denne datoen. Skogbruk slik det drives i Norge medfører ikke endret arealbrukskategori, dvs er ikke **arealbruksendring** og oppfylder arealkravene selv om skog har stort karbonlager.

Celluloseholdig materiale: materiale som hovedsakelig består av cellulose og hemicellulose, dvs lavt innhold av ligning. Denne gruppen omfatter rester fra produksjon av mat- og fôrvekster, f.eks. halm, stilk, agner og skall, rester etter industriell produksjon basert på slike vekster og energivekster med lavt innhold av stivelse. Materiale med høyt ligninnhold kalles **lignocellulosemateriale**.

CO₂ekvivalent: se **Karbondioksidekvivalent**

CO₂eq: se **Karbondioksidekvivalent**

CPO (crude palm oil): rå palmeolje produsert av fruktene fra oljepalme.

Dobbelttellende biodrivstoff: se **avansert biodrivstoff**.

FAME (fatty acid methy ester): er en type fettsyreester som er produsert ved transesterifisering av fett med metanol. Brukes til erstatning for diesel, men har en helt annen kjemisk struktur, dvs er ikke et hydrokarbon. Glycerol er biprodukt i prosessen. Ifølge tall fra Miljødirektoratet var raps, soya, oljepalme og brukt frityrolje råstoffene som ble brukt i FAME innført til Norge i 2017. Raps utgjorde ca 85 %. Vanlig å bruke ulike navn/betegnelser basert på råvare: **RME** (raps), **SME** (soya), **PME** (palmeolje) og **UCOME** (brukt frityrolje, used cooking oil).

Flytende biobrensel: flytende brensel som er produsert av biomasse og som brukes til andre energiformål enn transport (for eksempel til oppvarming og kjøling).

HBD (hydro-generated biodiesel): se **HVO**.

HDRD (hydrogenation derived renewable diesel): se **HVO**.

HEFA (hydroprocessed/hydrogenated esters and fatty acids): se **HVO**.

HRO (hydrogenated renewable oil): se **HVO**.

HVO (hydrotreated vegetable oil): hydrogenbehandlet vegetabilsk olje. Forenklet forklart fjernes oksygen fra vegetabiliske oljer ved bruk av hydrogen. Dette gir hydrokarboner (parafinisk diesel) med egenskaper lik fossil diesel. For å bedre kuldeegenskapene må rådielesen behandles videre (isomerisering). Betegnelsen HVO brukes ofte også om andre hydrogenbehandlede råstoff en vegetabiliske fettstoffer, dvs også animalske fettstoffer. En fellesbetegnelse som i større grad er råstoffuavhengig er **HEFA** (hydroprocessed/hydrogenated esters and fatty acids). Kan brukes som erstatning for fossil diesel i alle nyere biler, selv om produsentene bare garanterer dette for tynger kjøretøy. Andre betegnelser som brukes er bla. **HDRD** (hydrogenation derived renewable diesel), **HBD** (hydro-generated biodiesel) og **HRO** (hydrogenated renewable oil).

ILUC-direktivet (Europaparlaments- og rådsdirektiv (EU) 2015/1513 av 9. september 2015 som endrer direktiv 98/70/EF om kvaliteten på bensin og diesel og direktiv 2009/28/EF om fremme av bruk av energi fra fornybare kilder): Iht regjeringen.no er formålet med direktivet å starte en omlegging til biodrivstoff som gir større reduksjoner i klimagassutslipp også når utslipp fra **indirekte arealbruksendringer** medregnes. Direktivet er implementert i Norge gjennom endringer i produktforskriften. Den viktigste endringen i produktforskriften innebærer rapporteringsplikt av foreløpige gjennomsnittsverdier for det beregnede utslippet som følge av indirekte arealbruksendringer. Disse verdiene er råstoffbasert og gitt i produktforskriftens vedlegg VI.

Indirekte arealbruksendringer, indirect land use change, ILUC: I EUs **ILUC-direktiv** er indirekte arealbruksendringer forklart på følgende måte: «Når beite- eller jordbruksareal som tidligere er brukt for mat og fôrmarkeder, blir brukt til produksjon av biodrivstoff, vil etterspørselen etter mat og fôrvekster fortsatt være tilfredsstillende enten ved intensivering av dagens produksjon eller ved å ta ikke-landbruksarealer (for eksempel gressmark og skog) i bruk andre steder. Sistnevnte tilfelle utgjør indirekte arealbruksendringer» (vår oversettelse). Klimagasseffekten av ILUC vil avhenge av hvilke type areal som (indirekte) blir tatt i bruk.

Klimagassutslippintensitet, klimagassintensiteten, GHG-intensitet: utslipp av klimagasser, målt som **karbondioksidekvivalent** (CO₂ekvivalent, CO₂eq) per megajoule (MJ) drivstoff (g CO₂eq/MJ). Nedre brennverdi brukes som mål for energimengden. Målt pr kg er den omtrent lik for bensin og diesel (ca 43 MJ/kg), men på grunn av like tetthet er nedre brennverdi pr liter forskjellig: 32,2 MJ/liter for bensin og 35,9 MJ/liter for diesel iht produktforskriften.

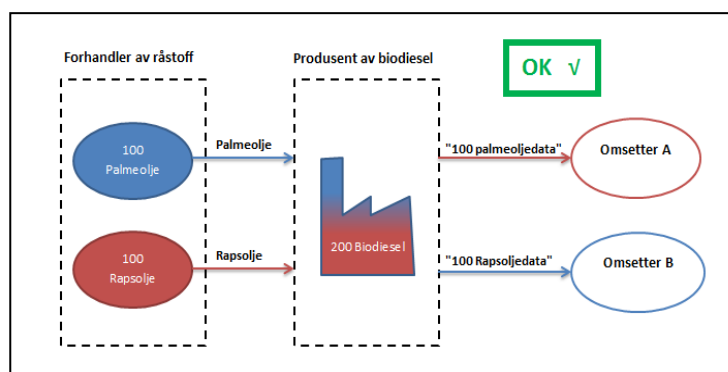
Klimagassintensiteten: se **Klimagassutslippintensitet**.

GHG-intensitet: se **Klimagassutslippintensitet**.

Karbondioksidekvivalent, CO₂ekvivalenter, CO₂eq: for å kunne sammenligne utslipp av ulike klimagasser regnes de ofte om til såkalte CO₂ekvivalenter gjennom bruk av faste faktorer. Produktforskriften oppgir 23 g CO₂eq per gram metan (CH₄) og 296 g CO₂eq per gram lystgass (N₂O). Konkret betyr disse faktorene at for eksempel 1 gram metan har samme oppvarmingseffekt over 100 år som 23 gram karbondioksid.

Lignocellulosemateriale: materiale som består av lignin, cellulose og hemicellulose, f.eks. biomasse fra skoger, trebaserte energivekster og rester og avfall fra skogindustri. Dersom materialet i hovedsakelig består av cellulose og hemicellulose, og som har lavt lignininnhold, betegnes det **celluloseholdig materiale**.

Massebalanseprinsippet: sentralt prinsipp ved omsetting av biodrivstoff under **omsetningskravet**. Tillater at råstoff eller biodrivstoff med ulike bærekraftsegenskaper kan blandes, men krever at opplysninger om bærekraftsegenskaper og størrelsen på partiene forblir knyttet til blandingen. Massebalansen skal avgrenses til en geografisk lokasjon hvor produktene som inngår i massebalansen normalt vil være i fysisk kontakt. Aktørene skal regelmessig (3 – 12 mnd) gjøre opp regnskap over bærekraftsegenskaper på hver fysiske lokasjon. En aktør kan ikke innenfor regnskapsperioden selge en større mengde produkter med bestemte bærekraftsegenskaper enn hva aktøren har kjøpt inn eller hadde på lager fra forrige periode.



Omsetningskrav: Virkemiddel brukt for å øke omsetningen av biodrivstoff i Norge spesifisert i **produktforskriften** (§ 3-3 og § 3-4). I 2019 skal 10 volumprosent av omsatt drivstoff unntatt biogass til veitrafikk være biodrivstoff og i 2020 er kravet 20 volumprosent. **Avansert biodrivstoff** teller dobbelt, og det er egne delkrav til omsetning av denne typen drivstoff, hhv. 2,25 volum% i 2019 og 4 volum% i 2020. I tillegg er det et krav om minst 4 volumprosent biodrivstoff til veigående bensinkjøretøy.

PES (palm effluent sludge): avfallprodukt fra palmeoljeproduksjon. Produseres fra **POME** (palm oil mill effluent).

PFAD (palm fatty acid distillate): biprodukt fra palmeoljeproduksjon, dvs fra raffinering av palmeolje (CPO, crude palm oil).

PME (palm metyl ester): metylester laget av palmeolje, se **FAME**.

POME (palm oil mill effluent): avfallprodukt fra palmeoljeproduksjon.

Produktforskriften (Forskrift om begrensning i bruk av helse- og miljøfarlige kjemikalier og andre produkter, FOR-2004-06-01-922): forskrift som definerer krav til (alt) drivstoff som omsettes i Norge og definerer krav til omsetning av biodrivstoff. Det siste omfatter såkalte **bærekraftskriterier** for biodrivstoff som omsettes under **omsetningskravet**. Bestemmelser i EUs fornybardirektiv, **RED**, og **ILUC-direktivet** er implementert i norsk lov gjennom produktforskriften.

RED (Fornybardirektivet, Europaparlaments- og rådsdirektiv 2009/28/EF av 23. april 2009 om fremme av bruk av energi fra fornybare kilder, og om endring og senere oppheving av direktiv 2001/77/EF og 2003/30/EF): Gir bla. bindende EU-mål på 20 % fornybarandel i energiforbruket og 10 % fornybarandel i totalt drivstofforbruk i EU i 2020. Direktivet definerer **bærekraftskriterier** og krav til rapportering for produksjon av biodrivstoff og flytene biobrensel. Bestemmelsene er implementert i Norge gjennom **produktforskriften**.

Rester: restprodukter fra landbruk, havbruk, fiskeri og skogbruk, samt prosesseringsrester. Et prosesseringsrestprodukt er et stoff som er fremstilt i en produksjonsprosess som primært tar sikte på å fremstille noe annet. Restproduktet må ikke være et direkte mål med produksjonsprosessen og prosessen må ikke ha vært endret bevisst for å produsere restproduktet. (Fra produktforskriften.)

RME (rape seed metyl ester): metylester laget av rapsolje, se **FAME**.

SME (soy metyl ester): metylester laget av soyaolje, se **FAME**.

Støtteordning: alle virkemidler som EØS-stater eller en gruppe EØS-stater benytter for å fremme bruken av energi fra fornybare kilder ved å redusere kostnaden ved denne energien, øke prisen den kan selges for eller ved hjelp av en forpliktelse om fornybar energi eller på annen måte, øke kjøpsvolumet av slik energi. (Fra produktforskriften.)

UCO (used cooking oil): brukt fritureolje/matolje, uavhengig av sammensetningen.

UCOME (used cooking oil methyl ester): metylester laget av brukt fritureolje, se **FAME**. Siden fritureolje (**UCO**) kan inneholde palmeolje, kan også **UCOME** inneholde palmeolje. Brukt fritureolje (brukt matolje) er definert som råstoff som gir **avansert biodrivstoff**.

Del 4: Oppsummeringer fra workshops og intervjuer

Workshop 1, 20.11.18 kl 12.30-15.15 hos Mdir: Oppsummering, notater og lysark

Inviterte deltakere: Anette Nihlén Moritz (Veidekke), Bjørn Nordby (Asker kommune), Dag Nordvik (NLF), Geir Rossebø (Oslo kommune UKE), Hege Ringnes (Avinor), Jonas T. Vevatne (Statsbygg), Kjell Olafsrud (NLF), Øystein S Fjæra (Ruter). Deltakere fra oppdragsgiver og prosjektteam: Mats Nordum og Thea Johnsen (Miljødirektoratet), Odd – Olaf Schei (Difi), Per Kristian Rørstad (MINA NMBU), samt Kate Wilhelmsen, Tor Arne Solberg –Johansen og Eystein C. Husebye (Inventura)

Kort oppsummering (se link til lysark og andre innspill under):

- Behov for veiledning, forvirring rundt begreper og drivstoffkvaliteter/sertifiseringer
- Ikke et eksplisitt mål å oppfordre økt forbruk av biodrivstoff, men å veilede dem som ønsker å innarbeide krav til bærekraft ved kjøp av drivstoff (direkte og indirekte)
- Innspill til utforming av veiledning:
 - o Ordliste med definisjoner: Gi oversikt over viktige begreper, referanse til autoritative definisjoner og standarder. Bl.a. Bi- og avfallsprodukt og prinsipp for massebalanse
 - o Leverandør- og produktoversikt drivstoffkvaliteter – inkludert felt som angir reduksjon av klimagassutslipp i %. Etablere tabell eller database over tilgjengelig drivstoff i det norske markedet, som oppdateres regelmessig. Kan dette gjøres av Drivkraft Norge og Miljødirektoratet i samarbeid?
 - o Kategorisering av drivlinjer og motorteknologi vs mulighetsrom for bruk av alternative (biobaserte) drivstoffkvaliteter – inspirasjon fra <https://klimat.akeri.se/> ? NLF holder på med et oppdatert verktøy for dette, Fair transport (<https://lastebil.no/Om-NLF/Fair-Transport>)
 - o NLF viste også til arbeidet med EUs Mobilitetspakke, del 3.

Lysark fra innledere, link til presentasjon til høyre for lysark:

Navn	Bilde av første lysark	Kommentar/Link til presentasjon
Odd-Olaf Schei, Difi		https://drive.google.com/open?id=112wc3lq71_AUKGLJWsZ_V4Zhs0KggSSZ Inkluderer Drivstoffmatrise for tyngre kjøretøy
Eystein C. Husebye, Inventura		https://drive.google.com/open?id=16dnJ6OkoLQ9Z7_zHpF94BbOjniPQqqWm Inkluderer flere forslag til kriterier for utforming av veileder, samt foreløpige resultater fra spørreundersøkelse, november 2018

<p>Per Kristian Rørstad, NMBU</p>		<p>https://drive.google.com/open?id=1VyxxdWaoFZCtXRg4zpXdQLXb220iPEyX</p>
<p>Øystein Skjeggedal Fjæra, Ruter</p>		<p>https://drive.google.com/open?id=1fYg9Yh_9qfWbIXC9BAzFs3Ekd2egoo7N</p> <p>Se eksempel på anskaffelse, Vestregion: https://ruter.no/kollektivanbud/pagaende-anbud/busstjenester-ruters-vestregion-2020/</p> <p>Romerike 2017: https://ruter.no/kollektivanbud/arkiv/busstjenester-romerike-2019/</p>
<p>Jonas Vevatne, Statsbygg (innspill mottatt etter workshop)</p>		<p>Innspill på epost: https://drive.google.com/open?id=1wHkGefftdQJ3EPRDTowwQPfj_ex-RHqf</p> <p>Eksempel på krav – biofyringsolje https://drive.google.com/file/d/1v56LoJh3eJ32CkDNjinsdFPGhw4geGea/view</p>

Referent: Eystein C. Husebye, 181126

Workshop 2, 29.11.18 kl 09.00-11.30 hos Mdir: Oppsummering, notater og lysark

Inviterte deltakere som møtte: Anders Kleve Svella (Circle K Norge AS), Anniken Heder (ST1), Einar Gotaas (Drivkraft Norge), Erlend Grøner Krogstad (Norges Skogeierforbund), Geir Ingeborgrud (Eco-1), Henrik Kvalem (Norsk Gjenvinning), Henrik Wiig (C2Biotrade SAS), Ina Therese Hoogerdijk (Preem Norge), Jannick Mogensen (Iveco Norge A/S), Kjetil Dahl (Air Liquide Skagerak AS), Kristian Kruse (Stiftelsen Miljømerking i Norge), Martin S. Kristensen og Tom Bratlie (Biodrivstoff 2030/NOBIO), Pål Sorknes (Bertel O. Steen AS), Rolf Hagman (TØI)

Deltakere fra oppdragsgiver og prosjektteam: Mats Nordum og Thea Johnsen (Miljødirektoratet), Odd – Olaf Schei (Difi), Per Kristian Rørstad (MINA NMBU), samt Kate Wilhelmsen og Eystein C. Husebye (Inventura)

Kort oppsummering (se link til lysark og andre innspill under):





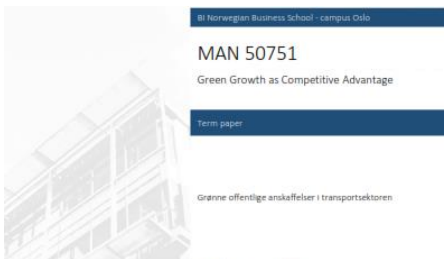
- Behov for veiledning, forvirring rundt begreper og drivstoffkvaliteter/sertifiseringer
- Ikke et eksplisitt mål å oppfordre økt forbruk av biodrivstoff, men å veilede dem som ønsker å innarbeide krav til bærekraft ved kjøp av drivstoff (direkte og indirekte)
- Innspill til utforming av veiledning:
 - o Ordliste med definisjoner: Gi oversikt over viktige begreper, referanse til autoritative definisjoner og standarder. Deltakerne i WS2 mener det er viktig å få opp presisjonsnivået blant oppdragsgivere og i konkurransegrunnlag
 - o Leverandør- og produktoversikt drivstoffkvaliteter – inkludert felt som angir reduksjon av klimagassutslipp i %. Dette var et ønske fra WS1. Leverandørene ønsker ikke en felles offentlig publisering av prisrelatert informasjon, dette begrunner de

med konkurranseloven og risiko for at dette vil bli oppfattet som prissamarbeid. Mulig at en slik oversikt kun kan inneholde tekniske data?

- HVO kan inneholde PFAD. Leverandørene kan levere HVO med sertifikater uten PFAD, basert på Used Cooking Oil og animalsk fett. Mye av HVO etterspørres og omsettes i Norden. Markedstilgang er begrenset, og prisene har økt etter sommeren 2018.
- Ulike prismodeller og tilgjengelighet på prisinformasjon:
 - Listepriis + transporttillegg som avhenger av infrastruktur og avstand til Truck stasjon eller egne anlegg. I tillegg vil et evt pristilbud bestå av en rabatt.
 - Priser forhandles vanligvis bilateralt. En vanlig prismodell er Platts pluss påslag. Imidlertid, dette kan være krevende for biodrivstoff som ikke er koblet til produksjon og forbruk av fossilt drivstoff. Langsiktige kontrakter er vanskelig for biodrivstoff, som i sin natur har sesongsvingninger. Tilbyderne som var på møtet så det som utfordrende å skulle lage veileder for prisformater og å publisere prisinformasjon utover listepriiser. Dette kan gjøre det vanskelig å sammenlikne pristilbud på biodrivstoff over en lengre tidsperiode.
- Stor variasjon i behov og tilgjengelighet av ulike kvaliteter biodrivstoff, sesongavhengig. Massebalanse er et svært viktig prinsipp og må godtas.
- ILUC og DLUC. Den første er enklere å måle enn den andre. Tilnærming til ILUC er usikker og basert på noen få modeller. Enighet om å følge RED og produktforskriften, ikke særnorske tilnærminger. Alle avventer hvordan RED II vil håndtere dette.
- Sertifisering og frivillige ordninger for å dokumentere råvareopphav. Henvisning til de 16 godkjente ordninger i EU, men preferanse for ISCC. RSPO kommer i ny versjon i 2019?
- Fokus på klimagassreduksjon som kriterium i anskaffelser. Viktig med teknologi- og råstoffnøytralitet. Det tillit til RED og EUs arbeid, og noen av aktørene tror at palmeolje kan få problemer pga EUs politiske agenda vs å sette hardt mot hardt for å få til stopp i avskoging. Klimagevinst må sees over en lengre tidshorisont.

Lysark fra innledere, link til presentasjon til høyre for bildet av første lysark:

Navn	Bilde av første lysark	Kommentar/Link til presentasjon
Odd-Olaf Schei, Difi		https://drive.google.com/open?id=112wc3lq71_AUKGLJWsZ_V4ZhsOKggSSZ Inkluderer Drivstoffmatrise for tyngre kjøretøy

<p>Eystein C. Husebye, Inventura</p> <p>(NB: Noe oppdatert, brukt på WS3)</p>		<p>https://drive.google.com/open?id=1QZeWaaGdF8fbYbFYgzZKHAq3BjKu0PBG</p> <p>Inkluderer flere forslag til kriterier for utforming av veileder, samt foreløpige resultater fra spørreundersøkelse, november 2018</p>
<p>Per Kristian Rørstad, NMBU</p>		<p>https://drive.google.com/open?id=1CH6oci2TXX5TKo9qpGbqJuWfJwKkUU9</p>
<p>Div bidragstyttere, flere tilstede 29.11</p>		<p>https://drive.google.com/open?id=1FgNBI55gae1-S3zHVTjYGAQjgL-Ha8s</p> <p>Vi har valgt å lenke opp denne serien med presentasjoner (70 sider) fordi den også presenterer en del posisjoner fra aktører i drivstoffbransjen</p>
<p>Innspill mottatt i etterkant av WS2 på epost fra Kjetil Dahl, Martin Kristensen og Kristian Kruse</p>		<p>https://drive.google.com/open?id=1-cNFenJdrU219SB-lHpvv-oK_qNjt7bf</p> <p>Innspillet inneholder en rekke linker og referanser til materiale vs biogass, Greenpeace, GLOBIM og div kommentarer fra innsendere</p>
<p>Masteroppgaven til Kjetil Dahl, referert til under WS2</p>		<p>https://drive.google.com/open?id=1X5ghQwA_QhwnOrXSjMJf9jm-LYF2rGAK</p> <p>Oppgaven inneholder bl.a. en analyse av utforming av 127 konkurransegrunnlag for anskaffelser i transportsektoren kunngjort på Doffin i perioden 01.05.17 – 31.12.17</p>

Referenter: Kate Wilhelmsen og Eystein C. Husebye, 181205

Workshop 3, 03.12.18 kl 12.30-15.15 hos Difi: Oppsummering, notater og lysark

Inviterte deltakere som møtte: Anne Marit Post-Melbye (Zero), Holger Schlaupitz (Naturvernforbundet), Bjørn Olav Aarø Strandli (Stiftelsen Miljømerking i Norge), Oskar Aalde (Innovasjon Norge), Solveig Firing Lunde (Regnskogfondet), Kari-Anne Lyng (Østfoldforskning).

Deltakere fra oppdragsgiver og prosjektteam: Mats Nordum og Line Telje Høydal (Miljødirektoratet), Odd – Olaf Schei (Difi), Per Kristian Rørstad (MINA NMBU), samt Kate Wilhelmsen og Eystein C. Husebye (Inventura)

Kort oppsummering (se link til lysark og andre innspill under):

- Det ble stilt spørsmålstegn ved om et premiss for oppdraget er å utvikle en veileder som ekskluderer palmeolje. Det ble vist til at det i oppdragsgiver utlysningstekst heter at det skal utarbeides en «veileder for offentlige oppdragsgivere som ønsker å kjøpe biodrivstoff uten risiko for indirekte arealbruksendringer og avskoging». Det ble sagt at målet er å redusere denne risiko så mye som mulig ved å benytte troverdige sertifiseringsordninger og å oppfordre innkjøpsorganisasjoner på selvstendig grunnlag å foreta leverandørrevisjon av forsyningskjeden.
- Det synes som om tilliten til noen av EUs 16 godkjente frivillige sertifiseringsordningene ikke er så stor, men flere ser ut til å anerkjenne ISCC. Tilliten til RSPO virker å være lav.
- Flere uttalte enighet med Zero i at bærekraftskriteriene (herunder kriteriesett om arealbruk) i EUs gjeldende Fornybardirektiv (RED) er gode – og det beste verktøyet vi har pt. Det virker som om deltakerne er fornøyd med Produktforskriften og praktiseringen det norske regelverket på området.
- Forskjellen på ILUC og DLUC ble debattert, og det ble fremholdt at enhver dyrking/kultivering av vekster i større eller mindre grad legger beslag på arealer og bidrar til innføring av monokulturer med lavere biologisk mangfold. Det ble også vist til at modellene som ILUC-beregningene hviler på er ganske få, og at de kommer opp med helt ulike resultater. Usikkerheten rundt ILUC er stor, og er derfor en størrelse som i den grad den ikke er hensyntatt i EUs bærekraftskriterier pt vil holdes utenfor scopet til veilederen inntil det evt blir implementert i Norge som en følge av at EUs regelverk (RED II) tar dette inn som et element.
- Flere har forventninger om at «EU vil forby palmeolje» i RED II, men det vil iflg flere ikke skje på kort sikt. Teksten i RED II vil foreligge en gang etter 01.02.19, og medlemslandene må implementere den nye forordningen innen 30. juni 2021. Det går som regel et par år etter denne fristen før dette så er implementert i norsk lov. For ILUC gikk det nesten nøyaktig tre år (ble vedtatt av EU i september 2015). Flere oppfatter at en evt implementering av strenge ILUC-bestemmelser for biomasse benyttet til biodrivstoff vil virke urimelig i forhold til at tilsvarende regler ikke gjelder for andre vekster. Debatten her går bl.a. på forholdet til fortrenkning av andre matvekster. Det ble stilt i tvil om hvordan store produsentland som Indonesia og Malaysia er villig eller i stand til å kontrollere arealbruk vs kravene til EU vs bevaring av regnskog og biologisk mangfold. Flere mener derfor det er viktig å «sette hardt mot hardt» ved å innføre et forbud om palmeolje. Dette er et politisk spørsmål, og flere mener nok at det hører hjemme på et annet nivå enn hos den enkelte innkjøpsorganisasjon.
- Det ble påpekt at flere norske virksomheter som kjøper biodrivstoff har tatt med et eksplisitt forbud på palmeolje i sine kravspesifikasjoner. Svarene på spørreundersøkelsen tyder på at flere diskuterer å innføre et slikt forbud, men andre igjen stiller krav til dokumenterte klimagassreduksjoner som sitt hovedprinsipp.
- Ikke et eksplisitt mål å oppfordre til økt forbruk av biodrivstoff, men å veilede dem som ønsker å innarbeide krav til bærekraft ved kjøp av drivstoff (direkte og indirekte). Veilederen skal guide innkjøperen til å gjennomføre prosessen basert på egen virksomhetsstrategi

Lysark fra innledere, link til presentasjon til høyre for bildet av første lysark:

Navn	Bilde av første lysark	Kommentar/Link til presentasjon
Odd-Olaf Schei, Difi		https://drive.google.com/open?id=112wc3lq71_AUKGLJWsZ_V4ZhsOKggSSZ Inkluderer Drivstoffmatrise for tyngre kjøretøy
Eystein C. Husebye, Inventura		https://drive.google.com/open?id=1QZeWaAGdF8fbYbFYgzZKHAq3BjKu0PBG Inkluderer flere forslag til kriterier for utforming av veileder, samt foreløpige resultater fra spørreundersøkelse, november 2018
Per Kristian Rørstad, NMBU		https://drive.google.com/open?id=1g8DBsf3MwVQf4hakyA_-kAKGUWpqbzPp

Referenter: Kate Wilhelmsen og Eystein C. Husebye, 181206

Intervjuer, samtaler og epostutvekslinger

Samtale med *Ebba Tamm* i SPBI (svensk søsterorg til Drivkraft Norge) 23.11.18

Hun har arbeidet med temaet biodrivstoff i en årrekke og uttalte følgende;

- ISCC er den mest aksepterte aktøren innen sertifisering av biodrivstoff, de er tyske og jobber mye i Asia <https://www.iscc-system.org/process/certification-scopes/iscc-for-energy/>
- Det vil ikke være mulig å angi generiske kvaliteter på biodrivstoff, da dette følger produsenten
- Krav i RED (pgr 7.8) gjør at man pt ikke kan forby palmeolje, men at RED II vil ta inn ILUC. Dette vil kunne medføre at annen feedstock (f eks corn oil mv) også rammes – og kanskje også feedstock fra Europa.
- 14 land har lagt inn økte krav til innblanding/omsetning av bærekraftig biodrivstoff fra 01.01.19, og dette vil ventelig øke prisen på kvaliteter som HVO 100. Flere kunder i Sverige (bl.a. innen kollektivtrafikken) har fått oppsagt sine avtaler om leveranser av denne kvaliteten, da det ikke finnes nok i markedet.

Samtale med *Mattias Adell*, Svensk Kollektivtrafik mattias.adell@svenskkollektivtrafik.se, 10.12.18

- Viser til at deres veileder oppgir HVO og RME som mulige biodrivstoff, men at HVO har blitt mindre aktuelt pga prisen etter ekskluderingen av PFAD fra feedstock i og med omklassifisering fra avfall/biprodukt til samprodukt

Skypemøte med *Timo Huhtisaari*, Sustainability Director, North European Oil Trade Oy (NEOT) 07.12.18:

- Palmeoljebatten er preget av følelser. Den tar ikke hensyn til at palmeolje kan sources med opp til 80% dokumentert klimagevinst.
- Stort behov for å være mer spesifikk og konsis i krav vs drivstoff. Viktig med transparens, ISCC er et bra sertifiseringssystem som gir dette ned til plantasjenivå – med mulighet for overvåking via satellitt
- Tiltakskostnaden ved å velge HVO kan være opp til EUR 220/tonn. ETS kvotepris er nå ca EUR 22
- Veldig spesielt at vi importerer UCO (used cooking oil) fra Kina for å bruke til å fremstille HVO, hva er bærekraften i det?
- Er generelt frustrert over situasjonen og villig til å ta et møte med oss tidlig i 2019

Møte med *Camilla Riise* og *Torbjørn Lothe*, NHO Luftfart 07.12.18

- Viser til at luftfarten er med i EUs kvotesystem (pris ca EUR 22), og at mengden kvoter vil reduseres med 2,2% pr år. Dette vil øke prisen. Det vil også etableres et eget kvotesystem for luftfarten (IATA) som heter Corsia
<https://www.iata.org/policy/environment/Pages/corsia.aspx>
- Har uttalt seg negativt til et omsetningskrav på 0,5% innblandingskrav av avansert biodrivstoff i jet fuel fra 2020 (tilsvarer ca 6 mill liter i Norge). Ser på flypassasjeravgiften som en fiskal avgift, uten miljøeffekt (!?). Viser også til Grønn Skattekomisjon vs avgifter og kvoter innen luftfart
- Vil ha et CO2 fond heller enn en avgift som pløyes inn i Enova. De gir kun støtte til teknologiutvikling (hydrid, el, hydrogen osv) og ikke til drift (f eks kjøp av bærekraftig biodrivstoff). Sistnevnte blir trolig valgt for Norge, mot NHOs vilje
- Ikke noe teknisk hinder for å bruke opp til minst 50% innblanding av biodrivstoff i eksisterende flymotorer
- Viser til at KLM har brukt en del biodrivstoff, og mener at off innkjøpere (kanskje opp mot 20% markedsandel) kan stille miljøkrav så lenge de er hensiktsmessige. Viser til utlysning av rutetilbud der Widerøe har vunnet, basert på lovnad om økte miljøprestasjoner. Staten subsidierer rutetilbud med MNOK 700 mill/år direkte (mye mer indirekte via tax-free)

Møte med *Jofri Lunde*, NHO Transport, Næringslivets Hus 07.12.18

- Viser til arbeidet med veikart for grønn konkurransekraft⁸³ og at bruk av biodrivstoff inngår som en av hovedsatsningene
- Markedet for transporttjenester er preget av hard konkurranse, og det er global handel med drivstoff og drivlinjer
- Viser til at SSB har en kostnadsindeks for drift av buss (autodiesel) og fra 2-2018 også utarbeider en ny indeks for bruk av konvensjonelt/avansert biodrivstoff⁸⁴
- Bransjen ønsker tydelige krav og tildelingskriterier som er iht anskaffelsesregelverket
- Mange kontrakter har lang løpetid (7-10 år), viktig hvordan disse er regulert over tid
- Anskaffelsene er ofte komplekse, med mange tekniske krav – og at det for mange innkjøpere vil være en reell trade-off mellom f eks tilbudt kjørte personkm i kollektivtransport og evt merutgifter til drivstoff
- Mener at flere konkurranser bærer preg av å være politiske bestillingsverk
- Det vil skje mye på dette området i årene som kommer, Jofri nevnte bl.a.
 - o Overgang til nye modeller for veipricing

⁸³ <https://www.nho.no/tema/energi-miljo-og-klima/artikler/transport-norge-viser-vei-til-utslippskutt/>

⁸⁴ <https://www.ssb.no/statbank/table/11931/tableViewLayout1/?loadedQueryId=10011336&timeType=top&timeValue=34>

- Regionreformen, med sterkere innkjøpsfaglige anskaffelsesmiljøer på kollektivtransportinnkjøp
- Det er flere kontraktsmodeller for innkjøp av transporttjenester. De fleste opererer med bruttokontrakter med visse innslag av bonus (f eks basert på kundetilfredshet og regularitet). Noen opererer med nettokontrakter, der operatør har et sterkere insentiv for å oppnå økt kapasitetsutnyttelse (dvs høyere setefaktor)

Møte med Kollektivtrafikkforeningen ved *Reidun Eckhoff* og *Øystein Skjeggedal Fjæra* (Ruter) hos Ruter 10.12.18

- Foreningen dekker både landtransport og ferjetransport (sjø), og har utgitt en rekke veiledere⁸⁵.
- De har aktive komiteer både for miljø/materiell og kontrakt, der biodrivstoff er et aktuelt tema
- Ulike krav til busser avhengig av sone (iht standarden Nordic Bus), flere anbud med avanserte teknologiske løsninger (el/hybrid/biogass) i bytrafikk, mer konvensjonelt for regiontrafikk
- Øystein viste til at Ruter har gjennomført en anskaffelse der man benyttet en modifisert utgave av Difis Drivstoffmatrise for tunge kjøretøy⁸⁶ og der pris er vektet så lavt som 40%

Møte med *Einar Gotaas*, *Inger-Lise M. Nøstvik* og *Kjartan Berland*, Drivkraft Norge, Næringslivets Hus 11.12.18

- Opptatt av at innkjøpere har et bevisst forhold til alternativ- og tiltakskostander ved innkjøp
- Alle medlemmer har undertegnet bransjeerklæringen om at alle medlemmenes salg av biodrivstoff i Norge skal være sertifisert iht EU bærekraftskriterier.
- På spørsmål om Drivkraft Norge vil kunne bidra til å publisere en database over priser på aktuelle drivstoffkvaliteter, viser de til at CircleK publiserer en oversikt over historiske priser⁸⁷. Det er pt ikke aktuelt for foreningen å etablere en slik markedsdatabase med oppdaterte priser.
- Det som også vil være nyttig i en veileder, er at det også gis en oversikt over gjennomsnittlig LCA for biodrivstoff. Gjerne ned på det enkelte produkt. Dette vil da også måtte gjøres ved bruk av tall fra året før. Det samme gjelder for pris. Einar tviler på at selskapene ønsker å ha løpende pris per produkt per selskap i en veileder. Veilederen kan derimot forsøke å fange opp hva som er den generelle prisforskjellen på de ulike produktene, slik at anskaffer får en formening av prisforskjeller. En detaljert prissetting vil i tillegg gjøre veilederen mindre dynamisk, ved at den da fortløpende må oppdateres. Uansett vil drivstoffprisen som skal inn i en avtale være oppe til forhandling. Da er det uheldig hvis anskaffer oppfatter en pristabell som endelig.
- Drivkraft Norge mener at en veileder må være så teknologinøytral som mulig, uten å gå direkte inn på evt forbud mot de enkelte råstoffene.
- Det er svært usikkert om miksen i 2017 er den samme i 2018. Foreløpige tilbakemeldinger fra medlemmer viser blant annet at andelen palmeoljebasert biodrivstoff faller betraktelig i 2018

⁸⁵ <https://kollektivtrafikk.no/veiledere/>

⁸⁶ <https://www.anskaffelser.no/verktoy/veiledere/drivstoffmatrise-tunge-kjoretoy>

⁸⁷ <https://m.circlek.no/NO/pg1334077141831/business/milesDrivstoffbedrift/Priser/HistoriskepriserDiesellevert.html>

- Har mottatt flere innspill i etterkant, dokumentert

Møte med *Martin S. Kristensen*, NOBIO og Biodrivstoff 2030 13.12.18

- Viser til artikkel på TU.no som tar opp tematikken rundt usikkerheten til ILUC-beregninger, og at disse kan variere for samme type råstoff⁸⁸
- Er for en teknologinøytral tilnærming til veilederen, uten å forby noen råstoff eksplisitt
- Har avtalt møte med ISCC i januar 2019 og inviterer oss med om det passer

Snakket med *Gunn Spikkeland Hansen*, Klimapartnere 27.11.18

<https://www.klimapartnere.no/agder/kontak-oss/>

- Har skaffet konkurransegrunnlag for Agder Brannvesen, samt formidlet kontakt med til AKT (Skania/ED95)

Det er i etterkant av møter/workshops og i forbindelse med epostkontakt mottatt en rekke innspill og tilbakemeldinger. Ved å klikke på linken kan du se innholdet i tilbakemeldingene:

- Bernhard Mauritz Stormyr, Yara International ASA
<https://drive.google.com/open?id=1XOZ3zpjK0f8Np1L0sxW226PmUJhZmgR1>
- Nils Hermann Ranum (Regnskogfondet) og Anne Marit Post-Melbye (Zero)
<https://drive.google.com/open?id=1iasqKxGAWZOkKB9iPvWISLDW0IAaxxo8>
- Anne Marit Post-Melbye (Zero)
https://drive.google.com/open?id=1qs6FnOaDV9VJxYgLZjBEAXiU2_2yfgX
- Bjørn Olav Aarø Strandli, Stiftelsen Miljømerking i Norge
<https://drive.google.com/open?id=1s0JNA82MajWwA4Pb4FWRFY4IFHFJTJNZ>

Vi har mottatt en redegjørelse fra juridisk seksjon i Oslo kommune UKE angående deres forbud mot palmeolje i biodrivstoff. Denne kan sees her:

<https://drive.google.com/open?id=1vxUT8v-jYs8B6CZQLgeD7DOBDEQsngSV>

⁸⁸ <https://www.tu.no/artikler/biodrivstoff-langt-storre-usikkerhet-rundt-indirekte-arealeffekter-enn-regnskogfondet-gir-uttrykk-for/448053>

Del 5: Spørreundersøkelse

Vi har sendt ut en nettbasert spørreundersøkelse til totalt 534 ansatte i offentlige virksomheter. De aller fleste av disse har roller som innkjøpere eller er involvert i anskaffelsesprosjekter. Kilde til listen over respondenter er delvis kontaktpersoner oppgitt i Inventuras rammeavtale med Oslo kommune om bistand til leverandørrevisjon knyttet til miljø og samfunnsansvar. Disse er supplert med kontakter som har deltatt på aktiviteter og kurs om offentlige anskaffelser, blant annet om bygg- og anleggsanskaffelser.

Undersøkelsen har foregått i perioden 5. til 20. november 2018. Forespørselen om deltakelse ble sendt på epost til respondentene, med link til et spørreskjema. Da den ble avsluttet hadde det kommet inn totalt 74 svar. Dette tilsvarer en svarprosent på ca 14 %. I invitasjonen ble respondentene gjort oppmerksom på at alle svar avgis anonymt, og de ble bedt om å koordinere med eventuelle kolleger fra samme organisasjon som også hadde mottatt invitasjon til spørreundersøkelsen. Den forholdsvis lave svarprosenten kan delvis forklares med at kolleger ble oppfordret til å koordinere svar og at undersøkelsen i mange tilfeller ble sendt ut til flere medarbeidere i samme organisasjon.

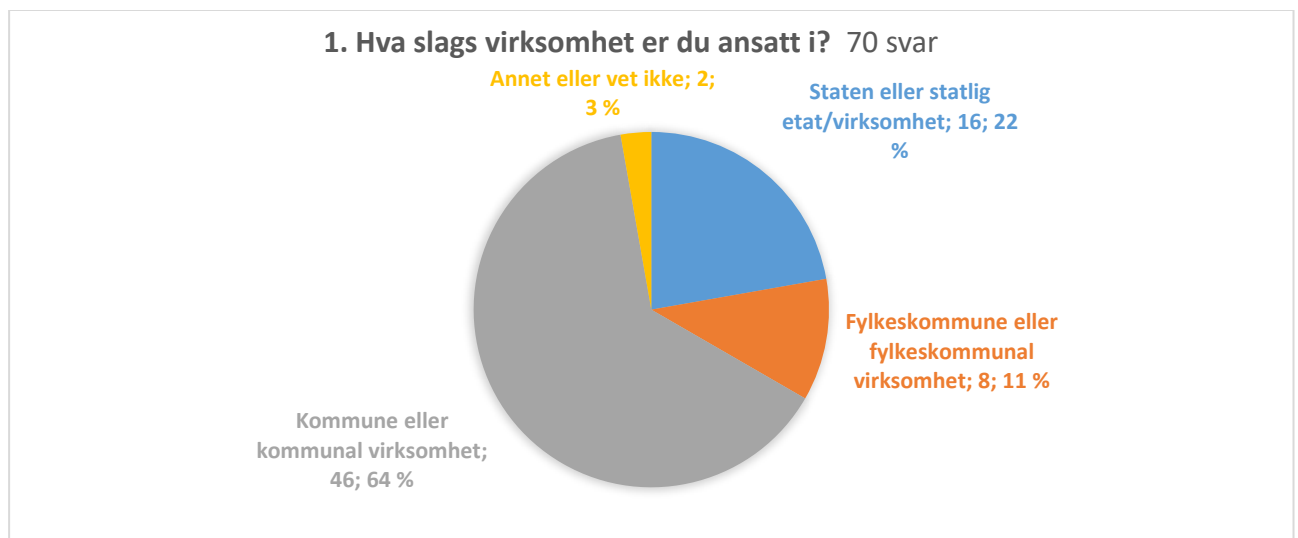
Vi anser utvalget som tilstrekkelig stort til at det er relativt representativt, selv om det antageligvis representerer respondenter og virksomheter med en noe mer bevisst holdning til miljø- og samfunnsansvar enn gjennomsnittet. Utformingen av spørsmål har foregått i dialog med oppdragsgiver. Inventura har vært ansvarlig for å fremskaffe epostadresser og den praktiske gjennomføringen av undersøkelsen.

Her gjengis resultatene fortløpende i form av grafikk. Tekst i kursiv er undertekst til spørsmål/del i spørreskjemaet. Til slutt har vi gjengitt de skriftlige innspill som kom i slutten av skjemaet.

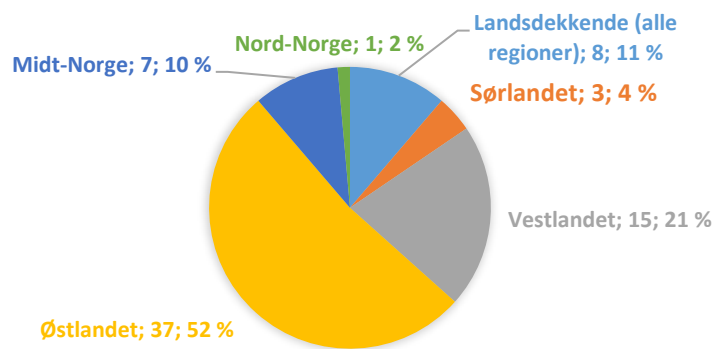
Del 1: Biodrivstoff: Veiledning i anskaffelser. Vi ønsker dine innspill

Takk for at du er villig til å bidra med dine vurderinger og innspill til veiledning for å ivareta bærekraftshensyn ved anskaffelser av biodrivstoff (samt kategorier som inneholder dette). Inventura gjennomfører denne undersøkelsen på oppdrag fra Direktoratet for forvaltning og IKT (Difi). Den suppleres med intervjuer og workshops med et utvalg av aktører. Det tar 5-10 minutter å besvare spørsmålene.

Formålet i del 1 er å kartlegge status rundt innkjøp i din organisasjon. Del 2 handler konkret om biodrivstoff og spørsmål knyttet til dette. NB: Ingen av spørsmålene er obligatorisk å besvare og all informasjon du avgir er anonym.

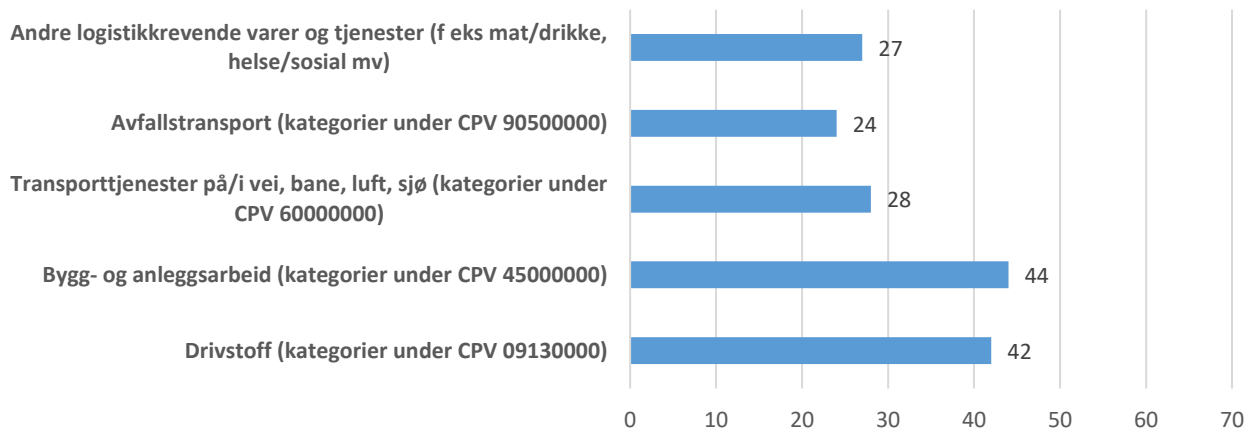


2. I hvilken region? 69 svar



3. Innkjøp av kategorier innebærer forbruk av drivstoff (direkte og indirekte) 69 svar

Drivstoff inngår i svært mange ulike anskaffelser, enten det er direkte i form av varekjøp eller indirekte som en innsatsfaktor i tjenester eller bygg- og anleggsanskaff



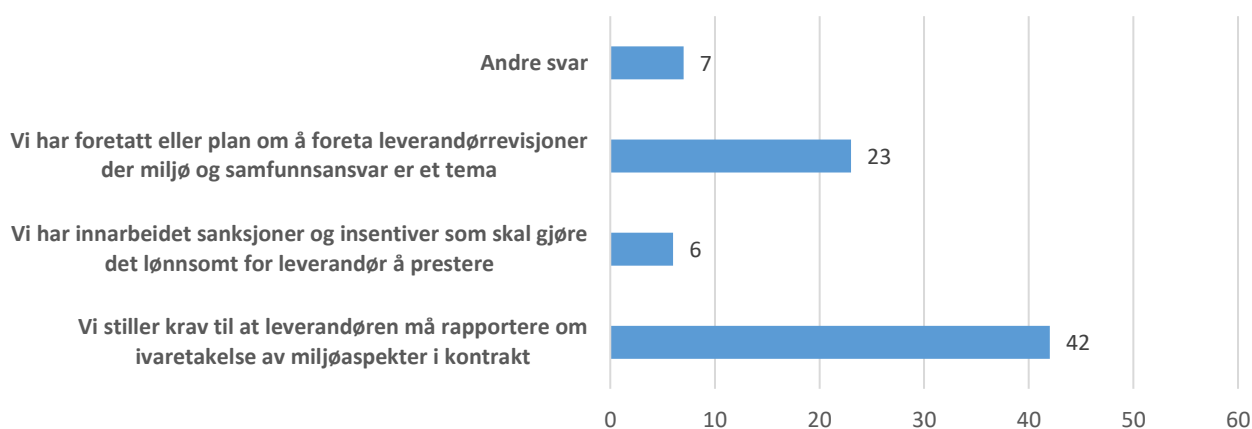
4. Erfaring med innkjøp av ovenstående kategorier 67 svar

I tidligere undersøkelser har endel respondenter svart at det i forbindelse med konkurranser er krevende å stille fornuftige krav, evaluere og følge disse opp. Noen oppgir at miljøkrav kan være for



5. Kontraktoppfølging, sanksjoner og leverandørrevisjon 61 svar

Krav stilt i konkurransegrunnlaget bør/skal følges opp gjennom kontraktperioden. Dette kan skje på ulike måter. Hva er status hos dere (du kan sette flere kryss)



Mottatte kommentarer under Del 1:

Komplisert. Da vi kun indirekte kjøper drivstoff. Det er UE og TE som er ute og kjøper drivstoff og anleggsgas.

Likevel har vi innført krav

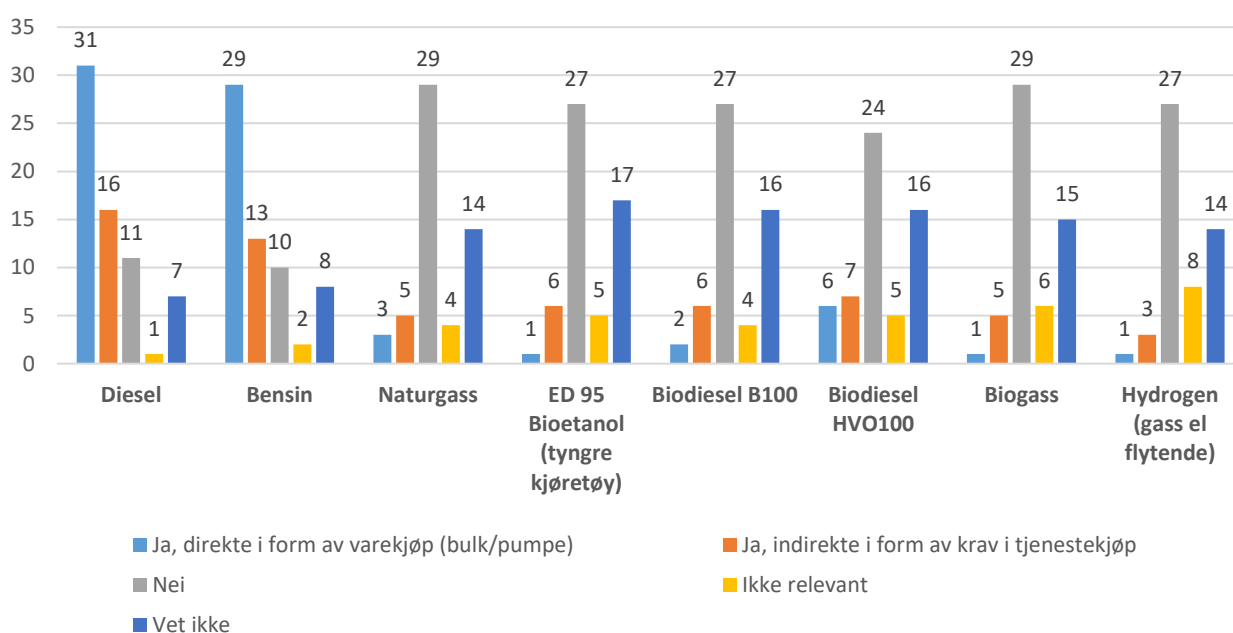
Vi stiller krav om at leverandøren må rapportere om ivaretagelse av miljøaspekter, bl.a. rapportering på CO₂-utslipp, miljøfyrtårnsertifisering. Vi er i ein prosess med å kreve mer rapportering

Del 2: Direkte og indirekte innkjøp av klimavennlig drivstoff

Forbruk av drivstoff (direkte og indirekte) representerer en betydelig del av klimafotavtrykket til mange virksomheter, og mange ser på muligheter for substitusjon av fossile med biobaserte kvaliteter. I denne delen ber vi om litt mer spesifikk tilbakemelding på dine/deres erfaringer, praksis og behov for veiledning. Ingen spørsmål er obligatoriske, og du kan skrive dine kommentarer nederst.

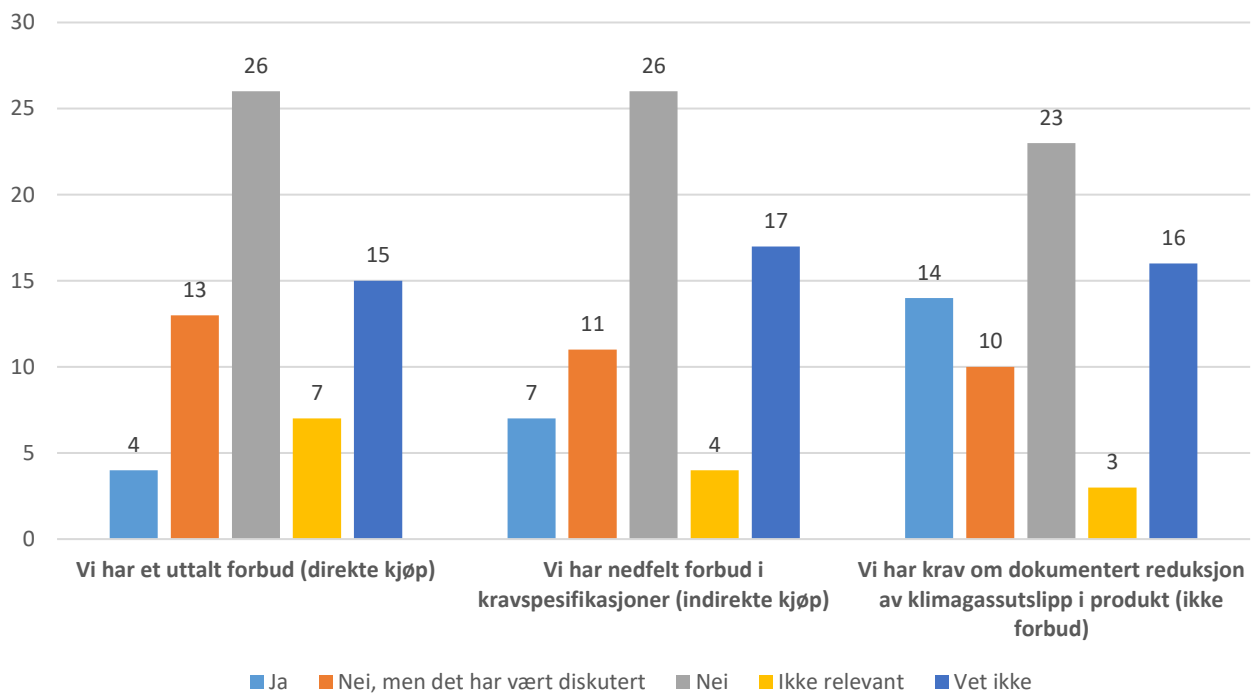
6. Erfaring med kjøp av drivstoff 74 svar

Mange har etterhvert fått erfaringer med kjøp av drivstoff av ulike kvaliteter og innblandingsgrad. Disse tilbys både i på pumpe (stasjon) eller som levering i bulk til egne tankanlegg. Under nevner vi noen slike,



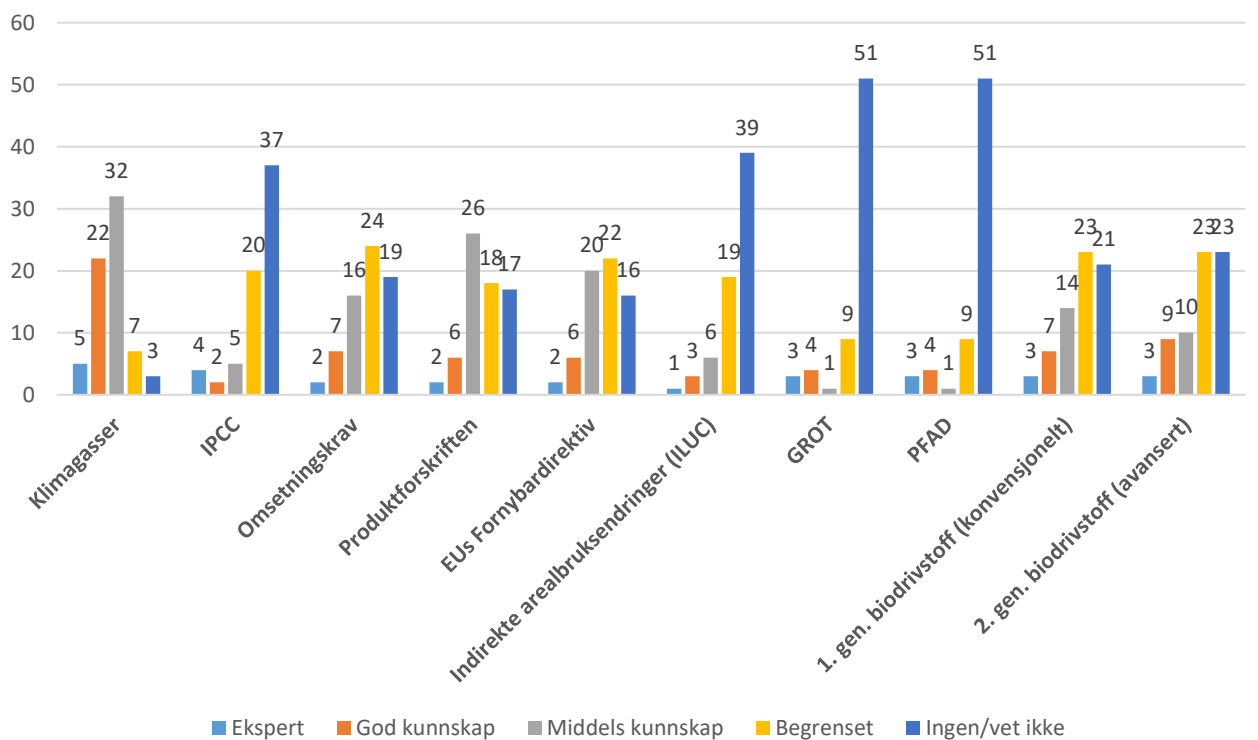
7. Forbud mot palmeolje i biodrivstoff? 66 svar

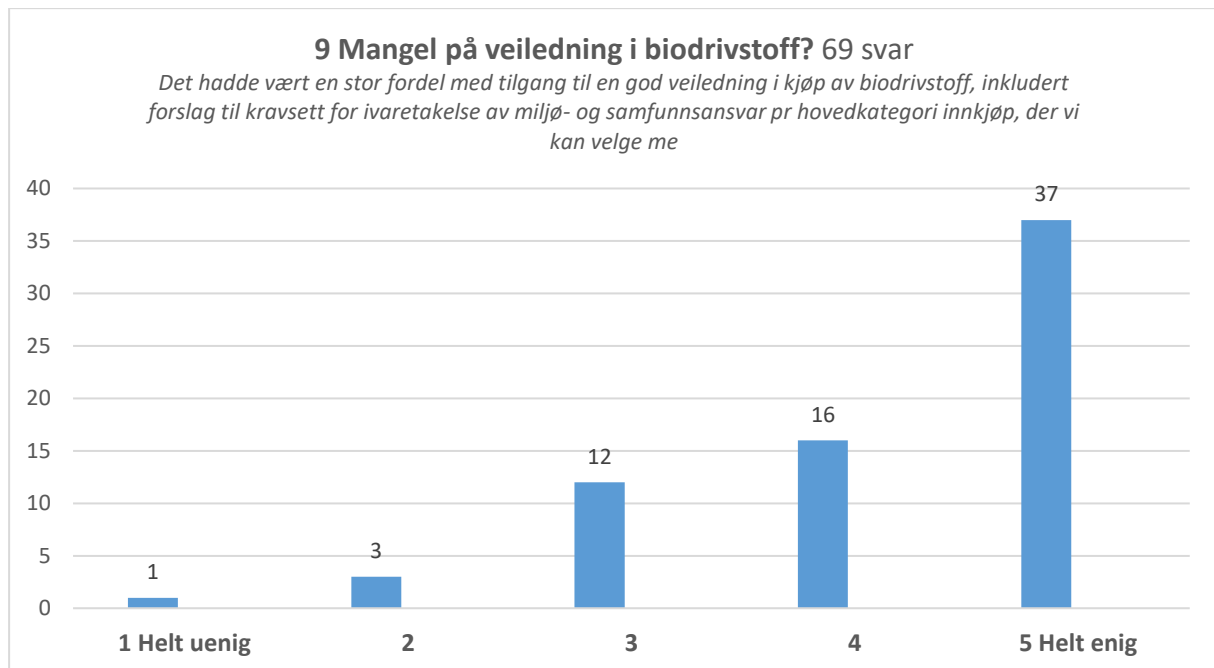
I debatten om biodrivstoff har flere tatt til orde for forbud mot palmeolje. KLD har bestilt en juridisk utredning (Thommessen 2018) som grunnet i EØS- og WTO-krav ikke anbefaler et slikt forbud. Enkelte virk



8. Kjennskap til ord/uttrykk relatert til biodrivstoff 69 svar

Nedenfor har vi listet opp ord og uttrykk som kan være relevante i en innkjøpsprosess for (bio-)drivstoff. Vi ønsker at du krysser av for hvor godt du selv mener at du kjenner til meningen av di





Mottatte kommentarer under Del 2:

Bra med mulighetn til å kommentere her.

Utstyret som skal bruke drivstoff må takle det?

Det er stor mangel på HVO100 uten palmeolje i Norge (herunder PFAD og RES)

Vi vet ikke nok i forhold til om det er tilgang til nok biodiesel uten palmolje på markedet til å dekke etterspørselen? og vet vi om det er gunstig av vi gjør denne endringen - fossilfrie byggeplasser?

lite kunnskap skaper usikkerhet og rykter som bremser klimaarbeid

Ang. spm. 7. Forbud mot palmeolje i biodrivstoff? Dette inngår i kontrakten, ikke i kravspek.

Vi trenger ikke først og fremst veiledning. For dette stiller vi greit krav til. Vi trenger et system for å kunne få informasjonen fra leverandørene som vi har krav påsyn kunde.. det gjør det unødig vanskelig å følge opp/kontrollere egne krav. Drivkraft bør skjerpe seg og bidra til åpenhet

Hindringer: Tilgjengelighet, betalingsvilje, pris, klimaeffekt, garantiforhold på kjøretøy ved bruk av drivstoff som ikke er godkjent for kjøretøyet. Muligheter: Stor utvikling i markedet (drivstoff og kjøretøy), Økt energigjenvinning fra matavfall,

vi har totalt sett ca 1300 kjøretøy over hele landet. Drivstoff til disse kjøpes via drivstoffkort utstedt av biladministrasjonsleverandør som Leaseplan, Autolease og liknende. Drivstoffkortene er knyttet opp mot de største leverandørene av drivstoff som Equinor, Shell, Esso.. Siden vår virksomhet befinner seg over hele landet har vi ikke mulighet til å kunne kjøpe inn i bulk, men drivstoff der bilene befinner seg. Det er på nevnte stasjoner.

Hvis de ikke leverer biodrivstoff er det vanskelig for oss å skaffe det.

Jeg kjøper ikke drivstoff. Det er våre leverandører som kjøper drivstoff.

Informasjon om virkninger på motor ved bruk av biodrivstoff. Ryktet sier at biodrivstoff reduserer levetiden på motor. Her må saklig og etterrettelig informasjon "på bordet".

Utfordringen til DIFI er at dere produserer for avanserte og kompliserte krav/kriterier. Det betyr av mindre innkjøpsavdelinger i det offentlige ikke tar dette i bruk. Det må lages enkle og håndterbare Krav/Kriterier slik at man også får med seg bredden av innkjøpsorganisasjoner. De store og godt riggede organisasjonene vil allikevel være de som gjør de store sprangene på miljø. Det hadde vært fint om 200 ekstra brukte enkle og håndterbare krav/kriterier i tillegg til de store motorene sine mer avanserte krav.

Viser til spørsmål 7. Vi stiller krav til at produktene skal oppfylle kravene til EU's bærekraftsdirektiv/produktforskriften kap.3. siste revisjon.

Overgang til EI- biler er aktuelt og innebærer en stor mulighet for reduksjon av lokale utslipp. Det er aktuelt at tungtransport innenfor våre rammeavtaler, basert på hydrogen eller el.kraft skal gi uttelling i evalueringer, evt. også som kontraktskrav. ENØK - tiltak reduserer bruk av strøm, som kan være basert på import og kullkraft.

har kun privat erfaring med kjøp av drivstoff

I Bergen kommune er for tiden to stasjoner som selger biodrivstoff. Av det jeg kjenner til er det 1 bil eiet av Bergen kommune som bruker biodrivstoff. Bergen kommune har bystyrevedtak på at bilparken i størst mulig grad skal være utslippsfri og leasede biler skal i regelen være EL-biler. Enn så lenge er det ikke aktuelt å ta i bruk så mange biler med biodrivstoff på grunnnet mangel på utsalgssteder.

Det kan være en utfordring å se helheten i miljøpåvirkningen i en anskaffelsen. Hvor langt bakover i produksjonskjedens skal man se og vurdere?

Vedlegg 1: Et utvalg artikler, kilder og referanser relatert til biodrivstoff

1. Forskrift om endring i Produktforskriften (inkl ILUC-direktivet) gjeldende fra 01.01.19
<https://lovdata.no/dokument/LTI/forskrift/2018-11-21-1731>
2. Directive (EU) 2018/2001 of the European Parliament and of the Council of 11 December 2018 on the promotion of the use of energy from renewable sources (recast)
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:32018L2001&from=EN>
3. Carbon costs and benefits of Indonesian rainforest conversion to plantations
<https://www.nature.com/articles/s41467-018-04755-y>
4. Life cycle energy and greenhouse gas emission effects of biodiesel in the United States with induced land use change impacts
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0960852417321648>
5. Low-ILUC-risk rapeseed biodiesel: potential and indirect GHG emission effects in Eastern Romania
<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/17597269.2018.1464873>
6. How effective are Indonesian policies to promote the palm oil agro-industry?
<https://www.kth.se/en/itm/inst/energiteknik/forskning/ecs/news/how-effective-are-indonesian-policies-to-promote-the-palm-oil-agro-industry-1.807211>
7. Methodologies for the identification and certification of Low ILUC risk biofuels
https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/ecofys_methodologies_for_low_iluc_risk_biofuels_for_publication.pdf
8. Align biofuel GHG emission calculations in Europe (BIOGRACE)
<https://ec.europa.eu/energy/intelligent/projects/en/projects/biograce>
9. ISCC is a globally leading certification system
<https://www.iscc-system.org/process/certification-scopes/iscc-for-energy/>
10. The RSB GHG lifecycle calculator
<https://rsb.org/services-products/ghg-calculator/>
11. Transportseminar i regi av Stiftelsen Miljømerking i Norge
<http://www.svanemerket.no/aktuelt/nyheter/oppsummering-fra-transportseminaret/>
12. A Comparison of Leading Palm Oil Certification Standards;
<https://www.forestpeoples.org/en/responsible-finance-palm-oil-rspo/report/2017/comparison-leading-palm-oil-certification-standards>
13. USDA GAIN, oversikt over rapporter på biodrivstoff pr region;
<https://gain.fas.usda.gov/Lists/Advanced%20Search/AllItems.aspx>
14. Liste over godkjente frivillige sertifiseringsordninger EU
<https://ec.europa.eu/energy/en/topics/renewable-energy/biofuels/voluntary-schemes>
15. Hovedside for fornybar energi EU
<https://ec.europa.eu/energy/en/topics/renewable-energy>
16. Biodrivstoff i Statsbudsjettet for 2020
<https://www.drivkraftnorge.no/nyheter/2018/glad-for-teknologinoytral-og-langsiktig-biopolitikk/>
17. Mindre palmeoljebasert biodrivstoff Q1-3 2018
<https://www.drivkraftnorge.no/nyheter/2018/mindre-palmeoljebasert-biodrivstoff/>
18. The changing nature of life cycle assessment LCA, spesielt mot GHG i Biomass & bioenergy
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4643755/>
19. Klimarisikoutvalget rapport, overføring av presentasjon
https://regjeringen_live.23video.com/v.ihtml/player.html?live_id=38183109&source=embed&autoplay=0
20. Indonesia og regnskog under radaren i Katowice
<https://energiogklima.no/blogg/indonesia-og-regnskog-under-radaren-i-katowice/>

21. A meta-analysis of the greenhouse gas abatement of bioenergy factoring in land use changes
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5986812/>
22. Oil palm and biodiversity. A situation analysis by the IUCN Oil Palm Task Force (2017)
<https://www.iucn.org/resources/issues-briefs/palm-oil-and-biodiversity>
23. Om Svanemærkede Flydende og gasformige brændsler (bakgrunnsdokument, 2017)
http://www.svanemerket.no/PageFiles/1687/099do_3_0_BD.pdf
24. How Improved Land Use Can Contribute to the 1.5°C Goal of the Paris Agreement,
<https://climatefocus.com/sites/default/files/CIFF%20Report.pdf>

Diskusjoner og vedtak i Stortinget

1. Spørsmål fra AP (Barth Eide) om biodrivstoff og palmeolje 24.10, besvart av Elvestuen 01.11
<https://www.stortinget.no/no/Saker-og-publikasjoner/Sporsmal/Skriftlige-sporsmal-og-svar/Skriftlig-sporsmal/?qid=73858>
2. Vedtak 86 med anmodning til Regjeringen om avgifter og tiltak for biodrivstoff med høy avskogingsrisiko <https://stortinget.no/no/Saker-og-publikasjoner/Vedtak/Vedtak/Sak/?p=73565>

Sporbare biodrivstoffkvaliteter på det norske markedet pt

Eco-1 2G Polar <https://eco-1.no/sertifisering/>

St1 Rex <https://www.st1.no/shell-stasjoner/drivstoff/rex-diesel>

CircleK Miles Bio HVO

http://m.circlek.no/no_NO/pg1334073735761/business/milesDrivstoffbedrift/fornybar_diesel_og_biодiesel.html

Preem <https://www.preem.no/norsk/produkter--tjenester/biodiesel-1002/>

Biogass iht NS-EN 16723-2:2017