

Omsetningskrav for biodrivstoff i anleggsdiesel: markedskartlegging

Utarbeidet for Miljødirektoratet, 27. september 2021

OE-rapport 2021- 38

Om Oslo Economics

Oslo Economics utreder økonomiske problemstillinger og gir råd til bedrifter, myndigheter og organisasjoner. Våre analyser kan være et beslutningsgrunnlag for myndighetene, et informasjonsgrunnlag i rettslige prosesser, eller et grunnlag for interesseorganisasjoner som ønsker å påvirke sine rammebetingelser. Vi forstår problemstillingene som oppstår i skjæringspunktet mellom marked og politikk.

Oslo Economics er et samfunnsøkonomisk rådgivningsmiljø med erfarne konsulenter med bakgrunn fra offentlig forvaltning og ulike forsknings- og analysemiljøer. Vi tilbyr innsikt og analyse basert på bransjeerfaring, sterk fagkompetanse og et omfattende nettverk av samarbeidspartnere

Samfunnsøkonomisk utredning

Oslo Economics tilbyr samfunnsøkonomisk utredning for departementer, direktorater, helseforetak og andre virksomheter. Vi har kompetanse på samfunnsøkonomiske analyser i henhold til Finansdepartementets rundskriv og veiledere.

Fra samfunnsøkonomiske og andre økonomiske analyser har vi bred erfaring med å identifisere og vurdere virkninger av ulike tiltak. Vi prissetter nyttevirkninger og kostnader, eller vurderer virkninger kvalitativt dersom prissetting ikke lar seg gjøre.

Omsetningskrav for biodrivstoff i anleggsdiesel: markedskartlegging /nummer

© Oslo Economics, 30. september 2021

Kontaktperson:

Guro Landsend Henriksen / Partner

glh@osloeconomics.no, Tel. +47 928 04 648

Innhold

| | |
|--|-----------|
| Sammendrag | 4 |
| 1. Oppdrag og metode | 8 |
| 1.1 Utredningens mandat | 8 |
| 1.2 Informasjonskilder | 8 |
| 1.3 Rapportens oppbygning | 8 |
| 2. Begrepsliste | 10 |
| 3. Markedet for anleggsdiesel og utvikling mot 2030 | 11 |
| 3.1 Forbruk av anleggsdiesel | 11 |
| 3.2 Forbruk av anleggsdiesel som kan knyttes til offentlig innkjøp | 16 |
| 3.3 Forventet forbruk av anleggsdiesel mot 2030 | 18 |
| 4. Forsyningskjeder og infrastruktur for anleggsdiesel | 20 |
| 4.1 Utvinning | 20 |
| 4.2 Produksjon | 20 |
| 4.3 Distribusjon | 21 |
| 4.4 Forbruk og lagring | 21 |
| 5. Erfaring med bruk av biodiesel som anleggsdiesel | 23 |
| 5.1 Biodiesel | 23 |
| 5.2 Markedet for biodiesel som anleggsdiesel | 23 |
| 5.3 Erfaring med bruk av biodiesel som anleggsdiesel | 24 |
| 6. Konsekvenser ved innføring av omsetningskrav for biodiesel i anleggsdiesel | 26 |
| 6.1 Andel av aktørens totale kostnader som kan tilskrives anleggsdiesel | 26 |
| 6.2 Bygg og anlegg | 30 |
| 6.3 Jordbruk | 30 |
| 6.4 Skogbruk | 31 |
| 6.5 Bergverk | 32 |
| 6.6 Andre mulige konsekvenser | 32 |
| 6.7 Samlet vurdering | 33 |
| 7. Referanser | 34 |

Sammendrag

Overordnet forventer vi at konsekvensene av innføring av et omsetningskrav for biodiesel i anleggsdiesel vil være begrenset for de fleste næringer. Dersom det eksempelvis innføres et omsetningskrav på 10 prosent avansert biodiesel fra 2022 forventer vi at prisen på anleggsdiesel vil øke med ca. 50 øre per liter i 2022 og ca. 70 øre per liter i 2030. For de fleste store forbrukere av anleggsdiesel utgjør anleggsdiesel en liten andel av totale kostnader og/eller virksomhetene har mulighet til å velte en eventuell kostnadsøkning over på sine kunder. I enkelte næringer kan det også være mulig å benytte andre typer drivstoff innenfor en begrenset del av maskin-/kjøretøyparken. Skogbruk skiller seg imidlertid ut. Beregninger for utvalgte virksomheter viser at kostnader til anleggsdiesel kan utgjøre en betydelig andel av totale driftskostnader for skogsentreprenører. Vi forventer at skogsentreprenører i liten grad har mulighet til å erstatte anleggsdiesel med andre type drivstoff. I hvilken grad skogsentreprenørene vil velte økte drivstoffkostnader over på sine kunder avhenger blant annet av konkurransen og eierstruktur i skogsentreprenørmarkedet. Innføring av et omsetningskrav kan ha betydelig effekt på lønnsomhet og konkurransevne til virksomhetene i denne næringen.

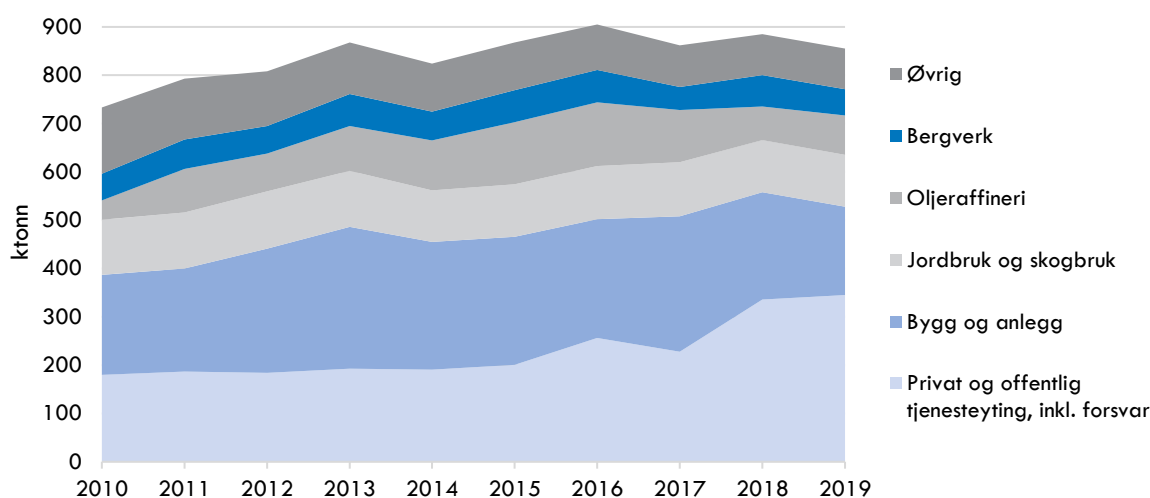
Beregninger for utvalgte virksomheter viser at kostnader til anleggsdiesel kan utgjøre en betydelig andel av totale driftskostnader for skogsentreprenørene. Hvorvidt skogsentreprenørene kan velte økte drivstoffkostnader over på sine kunder (enten skogseierne og/eller skogssamvirkene/Norskog) avhenger av konkurransen i skogsentreprenørmarkedet. Det er behov for nærmere analyser for å fastslå hvordan en økning i prisen på anleggsdiesel kan forvente å fordele seg mellom de ulike aktørene i norsk skogbruksnæring. I dag stilles det krav om at en viss andel av alt drivstoff som selges til veitrafikk, såkalt autodiesel eller bilbensin, skal være biodrivstoff. Omsetningskravet er fra 1. januar 2021 på 24,5 prosent. Formålet med omsetningskravet er å redusere klimagassutslipp. Ikke-veigående maskiner og andre kjøretøy som benytter anleggsdiesel (avgiftsfri diesel) er ikke gjenstand for et omsetningskrav. Regjeringen har uttalt at de tar sikte på å innføre et omsetningskrav for anleggsdiesel fra 2022, som fram mot 2030 økes til samme nivå som i veitrafikken. I den forbindelse har Miljødirektoratet fått i oppdrag å utrede en rekke forhold knyttet til innføring av et omsetningskrav for biodrivstoff i anleggsdiesel.

På oppdrag for Miljødirektoratet har Oslo Economics gjennomført en kartlegging av markedet for anleggsdiesel som gir mer detaljert kunnskap om drivstoffmarkedet for ikke-veigående maskiner og en vurdering av hvilke effekter økte drivstoffkostnader kan ha på markedet.

Markedet for anleggsdiesel og forventet utvikling fram mot 2030

Statistikk fra SSB viser at forbruk av anleggsdiesel var i 2019 på i overkant av 850 000 tonn, og har i perioden 2010 til 2019 økt med 17 prosent, fra om lag 730 000 tonn. Privat og offentlig tjenesteyting (inkl. forsvar), bygg og anlegg, jordbruk og skogbruk, oljeraffinerier og bergverksindustrien er de forbruksgruppene som står for det største forbruket av anleggsdiesel. I 2019 sto disse for 90 prosent av samlet forbruk.

Figur 1-1: Forbruk av anleggsdiesel fordelt på de største forbruksgruppene 2010 – 2019. Tusen tonn



Kilde: SSB tabell 11562

Innen privat og offentlig tjenesteyting (inkl. forsvar) utgjør lagring og andre tjenester tilknyttet transport og varehandel over 80 prosent av forbruket. Husholdninger, avløps- og renovasjonsvirksomhet, tjenesteytende næring ellers og offentlig administrasjon og forsvar er andre forbruksgrupper som har et betydelig forbruk. Økningen i forbruk av anleggsdiesel i denne kategorien de siste årene er som følge av en økning i næringsgruppen lagring og andre tjenester tilknyttet transport. Næringen omfatter lagring av alle typer varer, herunder korn, stykkgoods, fryseprodukter mm., og drift av deler av transportinfrastrukturen og aktiviteter i forbindelse med godsbehandling (drift av jernbanestasjoner, busstasjoner, godsterminaler, kaier, fyrstårn osv.). Innenfor rammen av denne utredningen har vi ikke kunnet avdekke hva som er bakgrunnen for økningen i forbruket av anleggsdiesel innenfor denne gruppen. SSB viser til at statistikken i hovedsak er basert på rapporterte salgstall fra drivstoffleverandører. En endring i rapportering av salgstatistikk kan være en mulig forklaring på utviklingen. Generelle forhold i økonomien, eller forhold som er løftet fram av drivstoffleverandører og andre aktører, synes ikke å forklare utviklingen.

Bygge- og anleggsvirksomhet er en stor forbruker av anleggsdiesel. Bruk av anleggsdiesel går til drift av anleggsmaskiner med fossil drivlinje og i noe grad til oppvarming i forbindelse med oppføring av bygg.

I jord- og skogbrukssektoren går hoveddelen av anleggsdieselen til drift av traktorer som benyttes til en rekke formål. I tillegg går noe forbruk til drift av skurtreskere og andre jordbruksmaskiner, samt til drift av hogstmaskiner. Jordbrukssektoren står for hoveddelen av forbruket med om lag 90 prosent, mens skogbruk står for om lag 10 prosent av forbruket.

Det er i dag to oljeraffinerier i Norge, henholdsvis på Mongstad og Slagentangen. Exxon Mobil har varslet at driften på Slagentangen vil avvikles i løpet av sommeren 2021. Forbruk av anleggsdiesel i oljeraffinerier er i hovedsak knyttet til nødstrømanlegget som er tilknyttet kritisk utstyr på raffinerier. Det er sjeldent behov for å benytte nødstrømsaggregatet og forbruket er i hovedsak knyttet til testing som må gjøres regelmessig for å sikre at utstyret virker når det først trengs. Noe anleggsdiesel brukes også til brannpumper i forbindelse med branntrening.

Bergverk er en liten næring i Norge og består per i dag av fem virksomheter som er i drift. Bergverksaktørene oppgir at de i hovedsak benytter anleggsdiesel til maskiner som brukes i driften av gruver. Dette inkluderer i hovedsak lastemaskiner, dumpere, lastebiler, renskemaskiner og borerigger. I tillegg benyttes anleggsdiesel til drift av diesellokomotiv og til oppvarming.

Forbruket av anleggsdiesel er forventet å reduseres noe fram mot 2030, sammenlignet med 2019, som følge av avvikling av driften ved oljeraffineriet på Slagentangen og innføring av forbud mot bruk av fossil mineralolje, herunder anleggsdiesel, til oppvarming i husholdninger og på byggeplasser. Videre kan utviklingen av elektriske anleggsmaskiner bidra til å redusere forbruket noe, men vi forventer at utbredelsen av elektriske anleggsmaskiner vil være begrenset fra mot 2030.

Markedet for biodiesel som anleggsgdiesel

Det er i hovedsak de samme leverandørene og forhandlerne som tilbyr fossil anleggsgdiesel som tilbyr biodiesel som anleggsgdiesel.

Drivstoffleverandørene oppgir at de i dag kun selger en liten andel ren biodiesel basert på HVO (HVO100) som anleggsgdiesel. Det er ingen leverandører som oppgir at de selger ren FAME/RME som anleggsgdiesel eller anleggsgdiesel med innblanding av biodiesel, verken HVO eller FAME/RME. Av produktfaglige grunner og av hensyn til norske klimatiske forhold oppgir Drivkraft Norge at bransjen så langt har konkludert med at det ikke skal blandes inn FAME i anleggsgdiesel. Bakgrunnen er at når lagring ikke kan foregå på egnet sted, under stabile klimatiske forhold, så egner FAME seg svært dårlig. De fleste maskiner/kjøretøy som bruker anleggsgdiesel lagrer dieselen på egne tanker der lagringsforholdene ikke er tilpasset for innblanding av FAME.

Erfaring med bruk av biodiesel

Bruken av biodiesel som anleggsgdiesel i Norge er begrenset. Det er dermed også et begrenset omfang av aktører som har praktiske erfaringer med bruk av biodiesel som anleggsgdiesel. Gjennom intervjuene har vi kartlagt praktiske erfaringer med bruk av biodiesel i ulike næringer. Kartleggingen viser at de ulike aktørene vi har intervjuet har forskjellig oppfatning av hvor godt egnet biodiesel er som erstatning for fossil diesel og at dette i stor grad henger sammen med hvilken type biodiesel aktørene har direkte eller indirekte erfaring med. Flere aktører løfter frem problemer med bruk og lagring av biodiesel. Dette er imidlertid knyttet til bruk og lagring av diesel med innblanding av FAME. Det overordnede bildet fra vår kartlegging tilsier at det ikke er noe problem med hverken lagring eller bruk av HVO som anleggsgdiesel.

Konsekvenser ved innføring av omsetningskrav for biodiesel i anleggsgdiesel

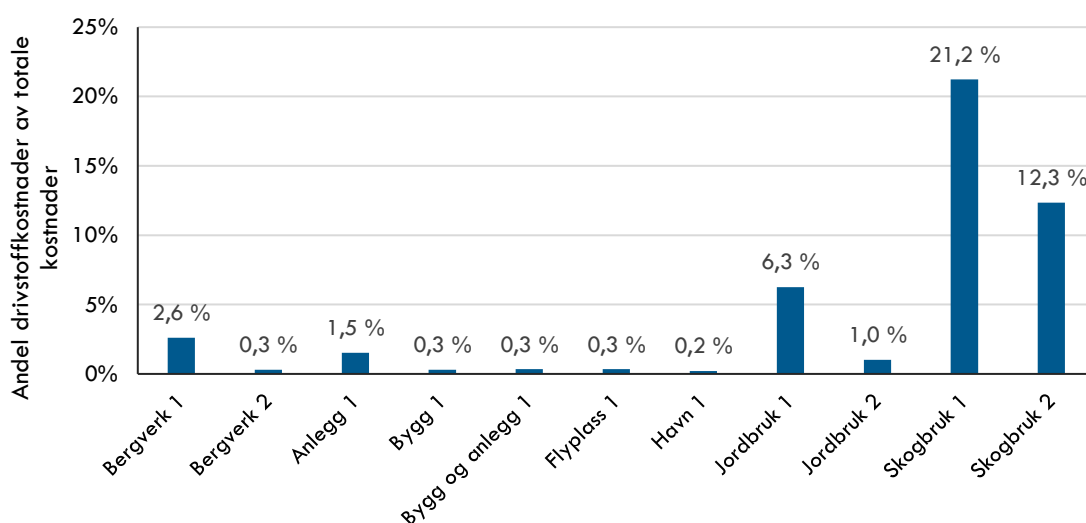
Innføring av et omsetningskrav for biodiesel i anleggsgdiesel er forventet å føre til en økning i prisen på anleggsgdiesel. Hvor sensitive aktører er for økning i prisen på anleggsgdiesel vil variere mellom ulike næringer avhengig av:

- Hvor stor del av aktørenes totale kostnader som kan tilskrives anleggsgdiesel
- Om aktørene har mulighet til å bytte til andre typer drivstoff (substitusjon)
- Om aktørene har mulighet til å velte den økte kostnaden over på sine kunder

Virksomheter innenfor næringer som har et stort forbruk av anleggsgdiesel, og ikke har mulighet til substitusjon eller å velte økte drivstoffkostnadene over på sine kunder, er de som forventes å være mest sensitive for en økning i kostnaden på anleggsgdiesel.

Figuren under viser hvordan omsetningskravet slår ut på lønnsomheten til et utvalg virksomheter fordelt på ulike næringer, gitt at de ikke har mulighet til å bytte til et annet drivstoff eller velte økte drivstoffkostnader over på kundene sine, og må ta hele kostnadsøkningen selv. Beregningene viser at bruk av anleggsgdiesel utgjør en betydelig del av totale driftskostnader for skogsbruksentreprenører. For øvrige virksomheter utgjør innkjøp anleggsgdiesel en begrenset andel av virksomhetens totale kostnader.

Figur 1-2: Andel kostnader knyttet til bruk av anleggsdiesel som andel av totale driftskostnader



Kilde: Oslo Economics' bedriftsdatabase, NIBIO og respektive aktører. Note: Beregnet gjort basert på oppgitt forbruk av anleggsdiesel, drivstoffpriser og regnskapstall for 2019

Overordnet forventer vi at konsekvensene ved innføring av et omsetningskrav for biodiesel i anleggsdiesel vil være svært begrenset for de aktører i de fleste næringer. Ved innføring av et omsetningskrav på 10 prosent forventer vi at prisen på anleggsdiesel vil øke med mellom 50 og 70 øre per liter fram mot 2030. For de fleste store forbrukerne av anleggsdiesel utgjør anleggsdiesel en begrenset andel av totale kostnader og/eller virksomhetene har mulighet til å velte en eventuell kostnadsøkning over på sine kunder. I enkelte næringer kan det også være mulig å benytte andre typer drivstoff innenfor en begrenset del av maskin-/kjøretøyparken. Skogbruksnæringen skiller seg imidlertid ut. Beregninger for utvalgte virksomheter viser at kostnader til anleggsdiesel kan utgjøre en betydelig andel av totale driftskostnader for skogs-entreprenørene og innføring av et omsetningskrav kan ha betydelig effekt på lønnsomhet og konkurranseevne til virksomhetene i denne næringen. Hvorvidt skogsentreprenørene kan velte økte drivstoffkostnader over på sine kunder (enten skogseierne og/eller skogssamvirkene/Norskog) avhenger av konkurransen i skogsentreprenørmarkedet. Det er behov for nærmere analyser for å fastslå hvordan en økning i prisen på anleggsdiesel kan forvente å fordele seg mellom de ulike aktørene i norsk skogbruksnæring. Tabellen under oppsummerer vår vurdering av hvor sensitive de ulike næringene for innføringen av et omsetningskrav.

Tabell 1-1: Vurdering av konsekvenser av et omsetningskrav for biodiesel i anleggsdiesel for utvalgte næringer

| Næring | Andel av totale kostnader | Muligheter til å substituere | Muligheter til å velte over kostnader | Samlet vurdering av konsekvenser |
|----------------|---------------------------|------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|
| Bygg og anlegg | Marginal | I noe grad | Betydelig | Liten |
| Jordbruk | Marginal/ begrenset | Liten | Betydelig | Liten |
| Skogbruk | Betydelig | Liten | Liten | Betydelig |
| Bergverk | Marginal/ begrenset | Liten | Liten | Liten |

1. Oppdrag og metode

I Norge er det krav om at en viss andel av alt drivstoff som selges til veitrafikk, såkalt autodiesel eller bilbensin, skal være biodrivstoff, jf. produktforskriften § 3-3. Omsetningskravet er fra 1. januar 2021 på 24,5 prosent.

Ikke-veigående maskiner og andre kjøretøy som benytter anleggsdiesel (avgiftsfri diesel) er i dag ikke gjenstand for et slikt omsetningskrav. Regjeringen har uttalt at de tar sikte på å innføre et omsetningskrav for anleggsdiesel fra 2022, som fram mot 2030 økes til samme nivå som i veitrafikken. Med denne bakgrunn har Miljødirektoratet i tildelingsbrevet for 2021 fått i oppgave å:

«Levere en konsekvensutredning av økt omsetningskrav for biodrivstoff i veitransport for 2022 og 2023 med sikte på å opprettholde dagens volum. Utrede omsetningskrav inkludert konsekvensutredning for anleggsdiesel for 2022 og 2023. Utrede mulighet for felles omsetningskrav for vegtransport og anleggsdiesel.»

1.1 Utredningens mandat

I forbindelse med at Miljødirektoratet skal utrede et omsetningskrav for biodrivstoff i anleggsdiesel har direktoratet gitt Oslo Economics i oppgave å gjennomføre en kartlegging av markedet for anleggsdiesel som gir mer detaljert kunnskap om drivstoffmarkedet for ikke-veigående maskiner og en vurdering av hvilke effekter økte drivstoffkostnader kan ha på markedet.

Målet med oppdraget er å gi innsikt i hvilke aktører som vil bli berørt av et slikt omsetningskrav, forsyningskjeder og lagringsforhold for anleggsdiesel, og hvordan økte drivstoffpriser kan påvirke adferden og økonomien til aktørene i Norge.

1.2 Informasjonskilder

Utredningen er basert på følgende hovedkilder til informasjon:

- Dokumenter og litteratur
- Kvantitativ data
- Intervjuer med et utvalg berørte aktører
- Egne vurderinger

Vi vil gjerne takke intervjuobjekter og andre involverte for deres bidrag til utredningen.

Dokumenter og litteratur

I utredningen har vi benyttet ulike skriftlige kilder og dokumentasjon. For en fullstendig oversikt over skriftlige kilder vises det til referanselisten i kapittel 7.

Kvantitative data

For kartlegging av bruk av forbruk av anleggsdiesel har vi benyttet statistikk fra SSB, herunder Energivarebalansen (SSB tabell 11562) og Energiregnskapet (SSB tabell 11558). Fordelingen av anleggsdiesel på næringer er i stor grad basert på rapporterte opplysninger fra oljeselskapene. Det er enkelte forhold i statistikken som ikke har latt seg forklare gjennom denne utredningen. SSB har informert at de vil vurdere å se nærmere på fordelingen før neste publisering i juni.

Ved vurdering av konsekvensen av innføring av et omsetningskrav for anleggsdiesel på lønnsomheten til et utvalg virksomheter, har vi benyttet Oslo Economics' bedriftsdatabase. Denne databasen er basert på regnskapsinformasjon fra Proff.no, og inneholder oppdatert regnskapsdata for alle norske virksomheter med regnskapsplikt. Vi har benyttet regnskapsdata for 2019 for å unngå eventuelle uregelmessigheter knyttet til koronapandemien.

Intervjuer

I forbindelse med utredningen er det gjennomført intervjuer med leverandører og forhandlere av drivstoff, bransjeorganisasjoner innen næringer med et betydelig forbruk av anleggsdiesel og utvalgte virksomheter innen de samme næringene. Det er gjennomført totalt 18 intervjuer.

Egne vurderinger

Informasjonen som er innhentet gjennom skriftlige kilder og intervjuer utgjør sammen med kvantitative data utredningens informasjonsgrunnlag.

Alle vurderinger og konklusjoner i analysen er våre egne vurderinger. Vi vil gjerne takke intervjuobjekter og andre involverte for deres bidrag til utredningen.

1.3 Rapportens oppbygning

I det videre er rapporten strukturert som følger:

Kapittel 2 inneholder en oversikt over sentrale begreper som benyttes i utredningen med tilhørende forklaring.

I kapittel 3 gir vi en oversikt over samlet forbruk av anleggsdiesel og forbruk av anleggsdiesel fordelt på ulike forbruksgrupper og næringer. Videre gir vi en vurdering av offentlig etterspørsel etter anleggsdiesel, fordelt på ulike forbruksgrupper, og en kvalitativ beskrivelse av forventet utvikling av bruk av anleggsdiesel fram mot 2030.

I kapittel 4 gir vi en oversikt over forsyningskjeder og infrastruktur for anleggsdiesel, herunder en beskrivelse av de ulike aktørene som opererer i markedet for anleggsdiesel.

Kapittel 5 inkluderer en overordnet beskrivelse av markedet for anleggsdiesel og dokumenterer praktisk erfaring med bruk av biodiesel som anleggsdiesel fra ulike aktører.

I kapittel 6 gir vi en vurdering av konsekvenser ved innføring av et omsetningskrav for biodiesel i anleggsdiesel, med fokus på næringer med størst forbruk av anleggsdiesel.

2. Begrepsliste

| Begrep | Forklaring |
|------------------|--|
| Anleggsdiesel | Anleggsdiesel, også kalt avgiftsfri diesel eller farget diesel, er betegnelsen på et dieselprodukt som ikke er gjenstand for veibruksavgift. Ikke-veigående maskiner og kjøretøy, småbåter, snøscootere og jernbanelokomotiv og annen skinnegående transport er omfattet av avgiftsfritaket og har lov til å benytte anleggsdiesel. Anleggsdiesel er produktteknisk lik autodiesel, men tilsatt grønn farge og sporstoffer for at transportmyndighetene skal kunne skille mellom anleggsdiesel og autodiesel ved eventuell kontroll. |
| Autodiesel | Autodiesel, også kalt blankdiesel, er gjenstand for veibruksavgift. Veigående transport som personbiler, lastebiler, motorsykler etc. er pliktet til å benytte denne type diesel. |
| Energibalansen | Energibalansen viser samlet tilgang, transformasjon og forbruk av alle energiprodukter (inkl. biobrensler) på norsk geografisk territorium |
| Energiregnskapet | Energiregnskapet viser alle energiprodukter produsert og brukt i næringer i norsk økonomi inkl. i utlandet. |
| FAME/RME | FAME (fettsyre-metyl-ester) kalles også ofte 1. generasjon biodiesel. FAME produseres basert på vegetabiliske og/eller animalske oljer/fettstoffer. Framstilling av FAME basert på rapsolje kalles RME (Raps-Metyl-Ester) og gir det produktet som er best egnet for bruk i lave temperaturer. RME er den typen FAME som omsettes mest i Norge i dag. |
| HVO | HVO (Hydrogenert Vegetabilisk Olje) kan i likhet med FAME være basert på fornybare plante- og dyrerester. Produksjonsprosessen for framstilling av HVO er imidlertid helt forskjellig fra FAME, og HVO har dermed andre egenskaper enn FAME. HVO er tilnærmet lik fossil diesel i kjemisk sammensetning, men avviker fra standarden for veidiesel (EN590) ved at egenvekt på HVO er lavere enn for fossil diesel. |
| EN590 | Standard for konvensjonell fossil diesel. |
| EN15940 | Standard for Parafinsk diesel fra syntese eller hydrogenbehandling. Typisk omtalt som HVO. |
| EN14214 | Standard for Fettsyremetylestere (FAME) for dieselmotorer og oppvarmingsanlegg. Typisk omtalt som FAME/RAME. |

3. Markedet for anleggsdiesel og utvikling mot 2030

Anleggsdiesel, også kalt avgiftsfri diesel eller farget diesel, er betegnelsen på et dieselprodukt som ikke er gjenstand for veibruksavgift. Ikke-veigående maskiner og kjøretøy, småbåter, snøscootere og jernbanelokomotiv og annen skinnegående transport er omfattet av avgiftsfritaket og har lov til å benytte anleggsdiesel.

Til sammenligning er veigående transport som personbiler, lastebiler, motorsykler etc. pliktet til å benytte såkalt autodiesel, også kalt blankdiesel, som er gjenstand for veibruksavgift.

Anleggsdiesel er produktteknisk lik autodiesel, men tilsatt grønn farge og sporstoffer for at transportmyndighetene skal kunne skille mellom anleggsdiesel og autodiesel ved eventuell kontroll.

Dette kapittelet inneholder:

- En oversikt over forbruk av anleggsdiesel fordelt på ulike forbruksgrupper og type kjøretøy og maskiner, samt en vurdering av alternative drivstoff som kan benyttes til samme formål
- Vurdering av offentlig etterspørsel etter anleggsdiesel, fordelt på ulike forbruksgrupper

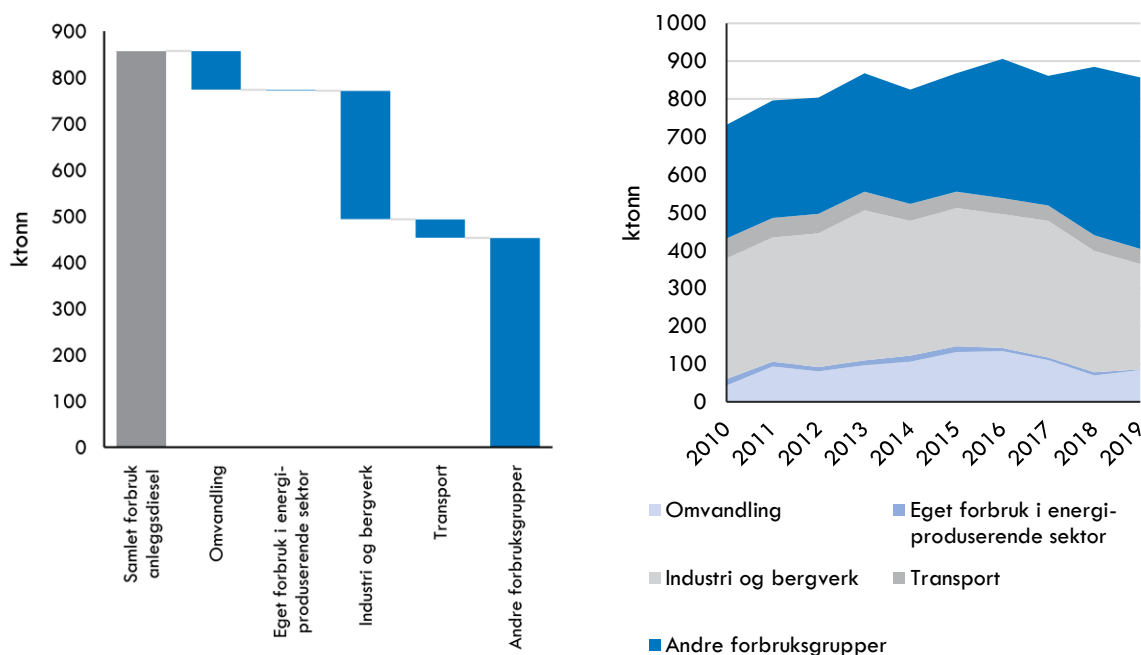
- Kvalitativ vurdering av utviklingen i forbruk av anleggsdiesel fram mot 2030, sammenlignet med i dag

3.1 Forbruk av anleggsdiesel

Forbruk av anleggsdiesel var i 2019 på i overkant av 850 000 tonn, og har i perioden 2010 til 2019 økt med 17 prosent, fra om lag 730 000 tonn. Figur 3-1 viser samlet forbruk av anleggsdiesel i Norge i 2019, fordelt på ulike formål (til venstre) og utvikling i forbruk av anleggsdiesel i perioden 2010 til 2019 fordelt på de samme formålene (til høyre).

Kategorien «Andre forbruksgrupper» inkluderer jord- og skogbruk, privat og offentlig tjenesteyting inkl. forsvar, fiske og forbruk i private husholdninger. Denne kategorien sto for den største andelen av forbruket i 2019, og forbruket i denne kategorien har økt med om lag 50 prosent siden 2010. Industri og bergverk utgjorde også en stor andel av forbruket. Forbruk av anleggsdiesel i denne kategorien består i hovedsak av forbruk tilknyttet bygg- og anleggsvirksomhet og bergverk. For denne gruppen har forbruket gått betydelig ned de siste årene. Bruk av anleggsdiesel i oljeraffinerier (omvandling) og transportsektoren sto i hovedsak for det resterende forbruket.

Figur 3-1: Venstre: Samlet forbruk av anleggsdiesel i Norge i 2019 fordelt på formål. Høyre: Utvikling i forbruk av anleggsdiesel for de ulike formålene, 2010 til 2019



Kilde: SSB Tabell 11562 Energivarebalansen

Figur 3-2 viser en nærmere fordeling av forbruk av anleggsdiesel i 2019 fordelt på ulike forbruksgrupper. Oversikten viser at de fem største forbruksgruppene av anleggsdiesel i 2019 var:

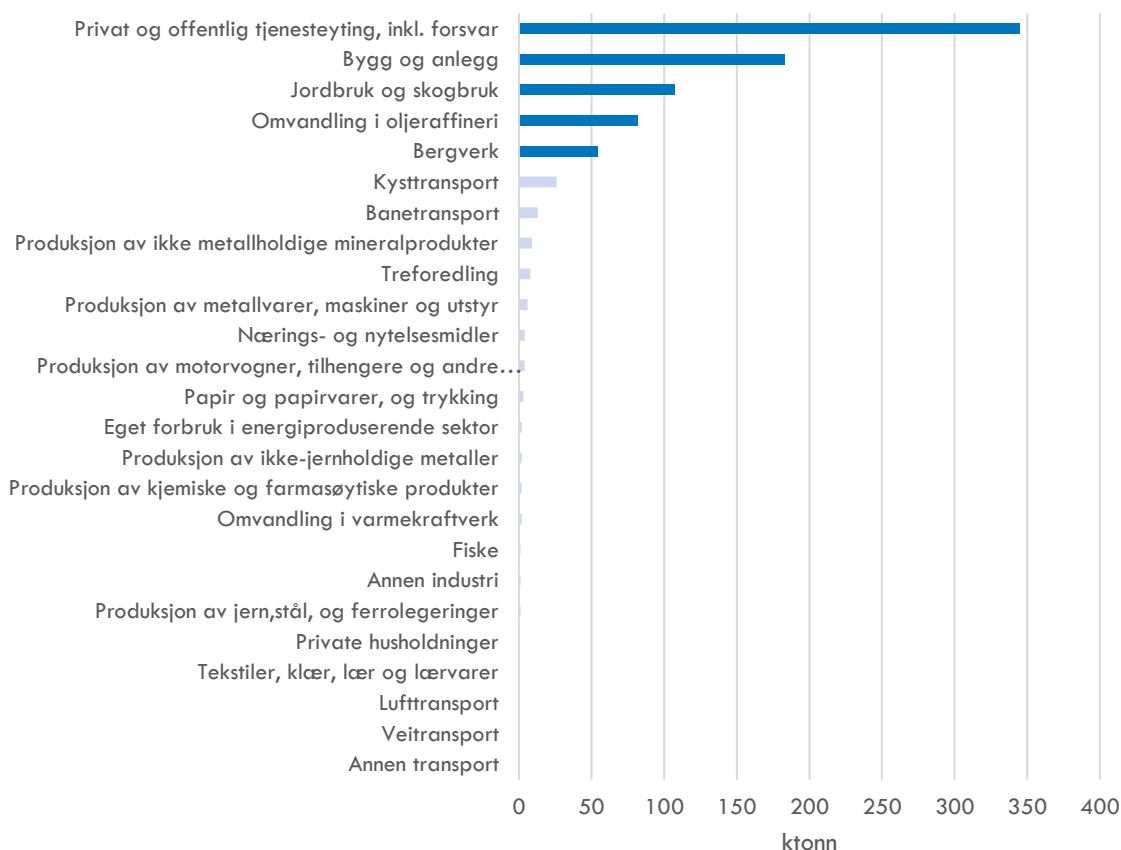
- Privat og offentlig tjenesteyting, inkl. forsvar (andre forbruksgrupper)
- Bygg og anlegg (industri og bergverk)
- Jordbruk og skogbruk (andre forbruksgrupper)

- Oljeraffinerier (omvandling)
- Bergverk (industri og bergverk)

Ifølge statistikken sto disse fem forbruksgruppene for 90 prosent av det totale forbruket av anleggsdiesel.

I det videre gir vi en nærmere beskrivelse av forbruket av anleggsdiesel for disse forbruksgruppene.

Figur 3-2: Forbruk av anleggsdiesel fordelt på forbruksgrupper, tusen tonn 2019



Kilde: SSB Tabell 11562 Energivarebalansen

3.1.1 Privat og offentlig tjenesteyting, inkl. forsvar

Privat og offentlig tjenesteyting, inkl. forsvar, omfatter en rekke ulike næringer¹. Energi-regnskapet² (SSB tabell 11558) gir en nærmere oversikt over forbruk av anleggsdiesel fordelt på næringsgrupper. Denne viser at i 2019 sto næringsgruppene 'lagring og andre tjenester

tilknyttet transport' og 'varehandel og reparasjon av motorvogner' for over 80 prosent av forbruket i denne forbruksgruppa. Statistikken viser at forbruket av anleggsdiesel innen næringen 'lagring og andre tjenester tilknyttet transport' har økt svært mye de siste årene. Øvrige næringsgrupper i denne kategorien med et betydelig forbruk av anleggsdiesel er³:

¹ Forbruksgruppen inkluderer næringsgruppene 33, 36-39, 45-96 og 99 iht. SN2007 (SSB, 2008).

² Energi-regnskapet viser alle energiprodukter produsert og brukt i næringer i norsk økonomi inkl. i utlandet, mens energivarebalansen viser tilgang, transformasjon og forbruk av energiprodukter på norsk geografisk territorium.

³ Øvrige næringer som inngår i denne forbruksgruppen, og som er registrert i statistikken med forbruk av anleggsdiesel,

inkluderer er elektrisitets-, gass- og varmtvannsforsyning, uttak fra kilde, rensing og distribusjon av vann, overnattings- og serveringsvirksomhet, post og telekommunikasjon, finansierings- og forsikringsvirksomhet, omsetning og drift av fast eiendom, undervisning, helsetjenester og pleie- og omsorgstjenester, barnehager og SFO (SSB tabell 11562).

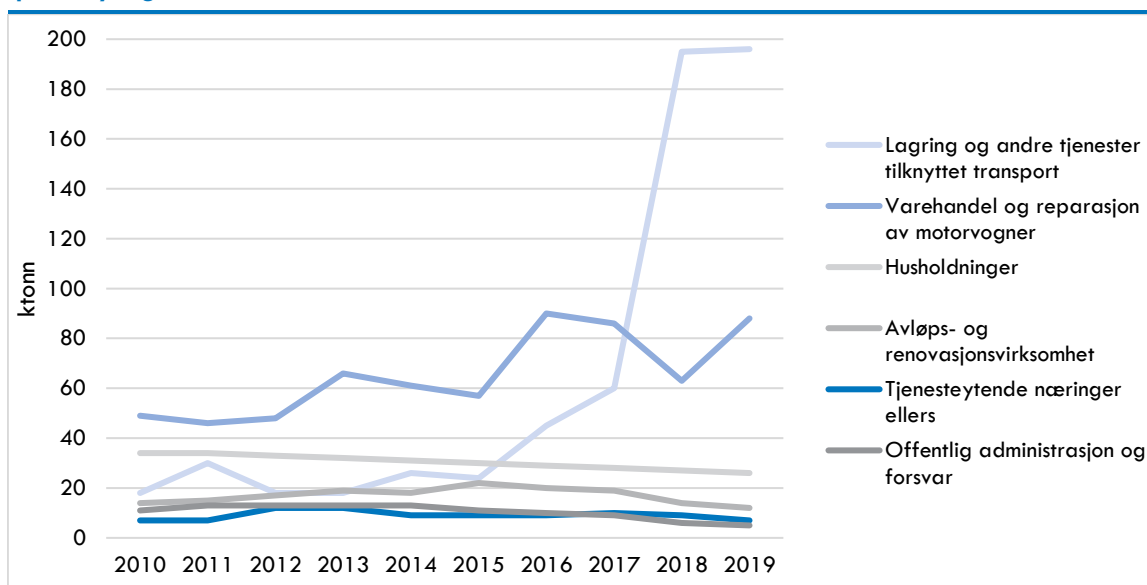
- Husholdninger
- Avløps- og renovasjonsvirksomhet
- Tjenesteytende næring ellers
- Offentlig administrasjon og forsvar

Figur 3-3 viser utviklingen i forbruk av anleggsdiesel for overnevnte næringsgrupper i perioden

2010 til 2019. Ingen aktører innen disse næringene er i intervjuer med drivstoffleverandører og forhandlere pekt på som betydelige forbrukere av anleggsdiesel.

En nærmere beskrivelse av de største næringsgruppene i denne kategorien er inkludert under figuren.

Figur 3-3: Forbruk av anleggsdiesel for de næringene med størst forbruk i gruppen privat og offentlig tjenesteyting, inkl. forsvar, 2010 til 2019



Kilde: SSB Tabell 11558 Energiregnskapet

Lagring og andre tjenester tilknyttet transport

Lagring og andre tjenester tilknyttet transport inkluderer lagring av alle typer varer herunder kornsiloer, stykk gods, fryserier og kjølerom, tankanlegg mv. (SSB, 2008). Næringsgruppen inkluderer også drift av deler av transportinfrastrukturen og aktiviteter i forbindelse med godsbehandling. Det inkluderer blant annet drift av jernbanestasjoner, busstasjoner og godsterminaler, veier, bruer, tunneler mv. og tjenester tilknyttet drift av rørledninger og sjøtransport, herunder drift av havner, anløpsbruere, sluser, navigasjons-, los- og kaivirksomhet, lekter- og redningsvirksomhet og fyrårn (SSB, 2008).

Statistikken viser at forbruket av anleggsdiesel i denne næringen i 2019 var på 196 000 tonn og har siden 2015 økt med over 700 prosent, fra å ligge på rundt 20 000 tonn i perioden 2010 til 2015, jf. Figur 3-3. Det er uklart hva som er årsaken til denne kraftige økningen. SSB viser til at fordeling av anleggsdiesel på næringer i stor grad er basert på rapporterte opplysninger fra drivstoffleverandørene og at de ikke kan forklare

bakgrunnen for utviklingen. De viser også til at de vil se nærmere på fordelingen i statistikken før neste publikasjon. Det er heller ikke generelle forhold i økonomien eller forhold som har framkommet gjennom intervjuer som kan forklare utviklingen i denne næringsgruppen. Statistikken viser imidlertid at forbruket av anleggsdiesel i andre store næringsgrupper som bygg- og anleggsvirksomhet og landtransport (ekskl. rørtransport) er redusert betydelig⁴. Årsaken til dette er også uklart. Dersom det er gjort endringer i rutiner for rapportering av salg blant drivstoffleverandører kan det være en mulig forklaring på utviklingen.

Drift av flyplasser og havner er blant virksomheter som inngår i denne forbruksgruppen og som bruker en viss mengde anleggsdiesel av betydning.

I forbindelse med drift av flyplasser benyttes anleggsdiesel blant annet til brøyteutstyr (snøfresere, sope-/blåsemaskiner, søppel-/feiemaskiner), hjullastere, lastebiler og brannbiler.

⁴ For næringen landtransport (ekskl. rørtransport) er forbruket av anleggsdiesel fra 2015 til 2017 redusert med 65 000 tonn, mens forbruket av anleggsdiesel innen bygg-

og anlegg fra 2017 til 2019 er redusert med i overkant av 95 000 tonn (SSB tabell 11558).

Av disse er det særlig brøyteutstyr som forbruker betydelige mengder anleggsdiesel.

I forbindelse med drift av havner benyttes også anleggsdieselen til drift av tyngre kjøretøy. Bodø havn sin maskinpark består blant annet av hjullastere og lastebil med løftekran og treveis tipp (Bodø Havn, 2021).

Kornsiloer inngår også i denne næringsgruppen. Fra intervjuer med aktører innen jordbruksnæringsen vises det til at en rekke bønder benytter korntørker, som driftes med anleggsdiesel, for tørking av korn i forbindelse med høsting. Bakgrunnen for at anleggsdiesel benyttes framfor elektrisitet er at tørking krever høy effekt i korte perioder og det er derfor billigere å benytte anleggsdiesel enn strøm. Det er uklart om forbruk av anleggsdiesel som benyttes for tørking av korn inngår i denne næringsgruppen eller inn under jordbruk i statistikken.

Varehandel

Varehandel står ifølge statistikken for en betydelig andel av forbruket av anleggsdiesel og forbruket var i 2019 på 88 000 tonn. Siden 2010 har forbruket for denne næringen variert mellom rundt 50 000 tonn og 90 000 tonn.

Næringsgruppen omfatter agentur-, engros- og detaljhandel med alle typer varer og tjenester i forbindelse med salg av varer (SSB, 2008). Vi har gjennom vår kartlegging og intervjuer ikke klart å identifisere at det er noen næringer eller enkeltvirksomheter innenfor denne næringen som bruker en betydelig mengde anleggsdiesel. Vi forventer at forbruket i denne næringsgruppen er knyttet til en rekke virksomheter som hver benytter et begrenset volum anleggsdiesel til drift av maskiner som trucker, mindre hjullastere og lignende i sin virksomhet.

Husholdninger

I perioden 2010 til 2019 har forbruket av anleggsdiesel i husholdninger blitt redusert med om lag 20 prosent. I 2019 var forbruket på 26 000 tonn. Anleggsdiesel kan for eksempel brukes til oppvarming i sentralfyringsanlegg. Fra 2020 er det imidlertid forbudt å bruke mineralolje, herunder diesel, til oppvarming. Anleggsdiesel kan også

benyttes i dieseldreven motorredskap som to- og trehjulinger (Kjøretøyforskriften, 1994).

Avløps- og renovasjonsvirksomhet

Innen avløps- og renovasjonsvirksomhet ble det i 2019 brukt 12 000 tonn anleggsdiesel. Forbruket har siden 2010 variert mellom 12 000 og 22 000 tonn. I denne næringen benyttes anleggsdiesel i hovedsak til nyttemaskiner på virksomhetens eget område, herunder drift av gravemaskiner, hjullastere og trucker.

Andre næringer

Øvrige næringer i kategorien privat og offentlig tjenesteyting omfatter tjenesteytende næringer for øvrig. Vi forventer at forbruket av anleggsdiesel i denne gruppen virksomheter i hovedsak er knyttet til virksomheter som tilbyr transportytelser eller annen tjenestevirksomhet som inkluderer bruk av traktorer eller andre mindre anleggsmaskiner, samt nødstrømsanlegg (reservforsyning av strøm).

Offentlig administrasjon og forsvar hadde et forbruk av anleggsdiesel på 5 000 tonn i 2019. Forbruket har gått ned de siste årene fra å ha ligget på rundt 10 000 tonn per år. Forsvaret rapporterer at de i 2019 brukte om lag 3 700 tonn diesel⁵ (Kirkhorn, et al., 2020).

3.1.2 Bygg- og anlegg

Bygg- og anleggsektoren pekes på som en stor forbruker av anleggsdiesel i intervjuer med drivstoffleverandører og forhandlere. Bygg- og anlegg hadde i 2019 et forbruk av anleggsdiesel på om lag 180 000 tonn. Forbruket for denne næringen har de siste ti årene variert mellom 180 000 tonn og nesten 300 000 tonn.

Innen bygg- og anlegg benyttes hoveddelen av anleggsdiesel til drift av anleggsmaskiner (masseforflytningsmaskiner) som gravemaskiner, dumpere, hjullastere, veihøvel og dosere. Anleggsdiesel benyttes også til lifter (personlift, sakselift, bomlift), teleskoptrucker og mindre maskiner som vibroplater, samt i aggregater for strømforsyning. Traktorer benyttes også i noe grad i entreprenør- og anleggsvirksomhet.

På byggeplasser benyttes i tillegg anleggsdiesel i noe grad til midlertidig oppvarming og tørking (byggvarme), i form av varmeaggregat fyrt med diesel. Bruk av diesel til midlertidig oppvarming og

⁵ Forsvarssektoren er en storforbruker av drivstoff, men bruken av diesel er begrenset. Luftfartøy og militære kjøretøy benytter i hovedsak drivstofftypene F-34 og F-44 (helikopter) som er omtrent likt sivilt flydrivstoff Jet A-1 med enkelte spesialtilpassede tilsetningsstoffer. Marine fartøy benytter i hovedsak marin gassolje (MGO) og flytende naturgass (LNG).

gassolje (MGO), samt flytende naturgass (LNG) på Kystvaktens Barentshavklasse. I tillegg til materiell som forsvarssektoren eier selv, blir det også benyttet leasede kjøretøy. Administrative kjøretøy som leases gjennom rammeavtalene fyller drivstoff (diesel og bensin) på sivile bensinstasjoner.

tørking på byggeplasser er fra 2022 forbudt. Vi forventer at dagens bruk av anleggsdiesel til byggvarme vil erstattes med bruk av gass, fjernvarme, biodiesel, pellets eller elektrisitet.

3.1.3 Jordbruk og skogbruk

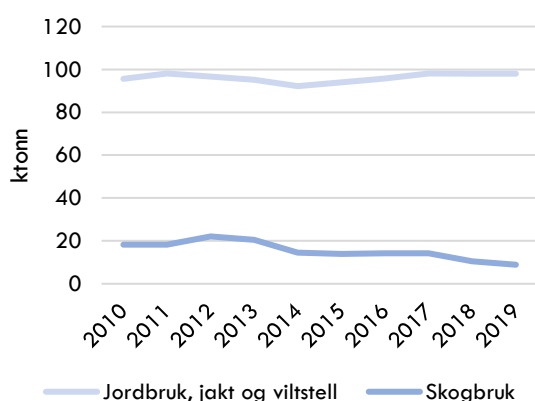
Innen jordbruk går hoveddelen av anleggsdieselen til drift av traktorer. Traktorer benyttes til en rekke formål som gjennomføring av våronn, gressberging og all annen innhøsting, unntatt innhøsting av korn. Videre brukes traktorer mye til transport fra jordet inn til lager i driftsbygningen på gården (SNL, 2019). Aktørene vi har intervjuet viser til at traktoren er en slags «alt-mulig-maskin» og benyttes også som aggregat for andre maskiner. I 2018 var det registrert i underkant av 281 000 jordbrukstraktorer i Norge (SNL, 2019).

I tillegg til traktorer benyttes anleggsdiesel til drift av skurtreskere og andre jordbruksmaskiner. Forbruk av anleggsdiesel til korntørking er i denne utredningen omtalt i kapittel 3.1.1.

Mye av skogen i Norge eies av bønder. Bøndene benytter i hovedsak traktorer også i skogbruket. Hogst og uttak av skog utføres av spesialiserte skogsentreprenører som bruker anleggsdiesel i hogstmaskiner som hogger og avkvister, og lastbærere som frakter skogen ut til en oppsamlingsplass der den kan lastes på lastebil.

Forbruk av anleggsdiesel innen jord- og skogbruk var i 2019 på 107 000 tonn, av dette gikk mesteparten av forbruket til jordbruk. Figur 3-4 viser utviklingen i forbruk av anleggsdiesel innen jord- og skogbruk i perioden 2010 til 2019. Oversikten viser at jordbruket de siste årene har stått for om lag 90 prosent av forbruket, mens skogbruk har stått for om lag 10 prosent.

Figur 3-4: Forbruk av anleggsdiesel innen jordbruk og skogbruk, 2010 til 2019



Kilde: SSB tabell 11558 Energiregnskapet

3.1.4 Oljeraffinerier

Ifølge statistikken ble det i 2019 benyttet 82 000 tonn anleggsdiesel i oljeraffinerier. Det finnes to oljeraffinerier i Norge, henholdsvis på Mongstad og Slagentagen. ExxonMobil annonserte i april 2021 at raffineridriften ved Slagentangen etter planen vil opphøre i løpet av sommeren 2021 (ExxonMobil, 2021).

På Slagentangen benyttes anleggsdiesel til drift av anleggsmaskiner, inneleide aggregater (hovedsakelig luftkompressorer) under vedlikeholdsstanser og som reserve (nødforsyning) ved drift av kritisk utstyr som dampkjeler, trykkluft og pumper i tilfellet strømsstans eller bortfall av gass til fyring i ovner og kjeler, samt til branntrening (brannpumper).

Mesteparten av forbruket av anleggsdiesel er knyttet til nødstrøm ved drift av kritisk utstyr. Dette til tross for at det sjelden er utfall av strøm eller gass, men dette utstyret må testes regelmessig for å sikre at det virker når det først trengs.

På Mongstad benyttes en begrenset mengde egenprodusert diesel i produksjonen. I tillegg benyttes anleggsdiesel også her i hovedsak til nødforsyning og branntrening.

3.1.5 Bergverk

Bergverk er en liten næring i Norge og består per i dag av fem virksomheter som er i drift og tre som er under planlegging. I 2019 forbrukte bergverksnæringen 55 000 tonn anleggsdiesel. De siste ti årene har forbruket av anleggsdiesel innen bergverk variert mellom 50 000 og 80 000 tonn.

Følgende selskaper har gruver i Norge som enten er i drift eller under planlegging ((Norsk bergindustri , 2021):

- Omya (drift)
- Nordic Mining (planlagt)
- Rana Gruber (drift)
- The Quartz Corp (drift)
- Skaland Graphite (drift)
- Sibelco Nordic (drift)
- Nussir (planlagt)
- Sydvaranger (planlagt)

Aktører innenfor bergverk oppgir at de i hovedsak benytter anleggsdiesel til maskiner som brukes i driften av gruver. Dette inkluderer i hovedsak lastemaskiner, dumpere, lastebiler, renskemaskiner og borerigger. I tillegg benyttes anleggsdiesel til drift av diesellokomotiv og til oppvarming.

3.1.6 Vurdering av substitusjonsmuligheter ved bruk av anleggsdiesel

Anleggsdiesel benyttes i hovedsak til drift av maskiner med fossil drivlinje. I tillegg benyttes anleggsdiesel i noe grad til oppvarming/ nødforsyning i aggregater.

Maskiner med fossil drivlinje basert på flytende drivstoff kan ikke erstattes med andre fossile energikilder, men de fleste nyere anleggsmaskiner er godkjent for bruk av HVO. Det finnes også enkelte gassdrevne maskiner, for eksempel gaffeltrucker. En utfordring for mindre maskiner ved gassdrift er plassmangel ettersom gasstankene er relativt store. Plassmangel er også et problem for hjullastere og gravemaskiner. For andre større anleggsmaskiner er ikke plassmangel et problem, men tilgang på gass kan være en utfordring, særlig

Tabell 3-1 viser en oversikt over anslått andel forbruk av anleggsdiesel som kan knyttes direkte til offentlig innkjøp innenfor ulike næringer og forbruk av anleggsdiesel for de ulike næringene i 2019. Indirekte forbruk av anleggsdiesel, for eksempel

Tabell 3-1: Totalt forbruk av anleggsdiesel for 2019 og andel forbruk som kan knyttes direkte til offentlig innkjøp

| Næring | Totalt forbruk i næringen i 2019 | Estimert andel offentlig innkjøp |
|---|----------------------------------|----------------------------------|
| Bygg | | ~ 20 % |
| Anleggsvirksomhet | 183 200 tonn | ~ 70 % |
| Privat og offentlig tjenesteyting | | |
| Privat tjenesteyting | 99 700 tonn | 100 % |
| Offentlig tjenesteyting | 6 000 tonn | 100 % |
| Lagring og andre tjenester tilknyttet transport | 196 400 tonn | Uklart |
| Avløps- og renovasjonsvirksomhet | 12 100 tonn | ~ 100 % |
| Jordbruk og skogbruk | 106 900 tonn | ~ 0 % |
| Fiske, fangst og akvakultur | 900 tonn | ~ 0 % |
| Bergverksdrift | 54 600 tonn | 0 % |
| Industri | 129 700 tonn | 0 % |
| Husholdninger | 26 300 tonn | 0 % |
| Transport | 40 200 tonn | Uklart |

Kilde: Veidekke (2021), Oslo Economics (2021), WSP Analys & Strategi (2017) og SSB tabell 11558

Bygg- og anleggsvirksomhet

Oversikt over entreprenørmarkedet i Norge viser at om lag 20 prosent av byggeaktiviteten kan knyttes til arbeid eller tjenester kjøpt av offentlige aktører. I 2019 sto offentlig yrkesbygg for 30 milliarder kroner av samlet omsetning som var på 139 milliarder kroner (Veidekke, 2021). Det tilsvarer 21 prosent. I perioden 2008 til 2019 har denne

for semipermanente eller kontinuerlig bevegelige anleggsplasser.

Det finnes også i dag enkelte mindre anleggsmaskiner som går på elektrisitet, herunder lifter, trucker og mindre hjullastere. Hyundai og JCB er også med å utvikle større gravere som går på hydrogen (Anleggsmaskinen, 2020a; 2020b).

Når det gjelder bruk av anleggsdiesel til oppvarming eller nødforsyning er dette forbruk som kan erstattes med gass ved konvertering til gassdrevne aggregater eller andre fornybare kilder som biodrivstoff og elektrisitet.

3.2 Forbruk av anleggsdiesel som kan knyttes til offentlig innkjøp

bruk av anleggsdiesel til oppføring av bygninger som det offentlige leier, er ikke vurdert. Bakgrunnen for vurderingene av de ulike næringene er nærmere omtalt under tabellen.

andelen variert mellom 18 og 24 prosent (Veidekke, 2021).

Når det gjelder anleggsmarkedet er offentlig sektor den største bestilleren. I 2018 utgjorde offentlig etterspørsel mer enn 70 prosent av det samlede anleggsmarkedet (Oslo Economics, 2021). Vurderingen er basert på tall fra Veidekke som viser at offentlige byggherrer innen vei og jernbane sto for 46 milliarder av investeringene i

anleggsmarkedet i 2018. Dette utgjorde om lag 55 prosent av de samlede investeringene i markedet. Investeringene i segmentene industri, oljesektor og energi passerte 20 milliarder kroner i 2018 og utgjorde om lag 25 prosent av de totale investeringer i markedet. De resterende 20 prosent av investeringer i markedet er investeringer i andre offentlige og private anlegg, hvor kommunalteknisk sektor stod for om lag 70 prosent av investeringene.

Totalt ble det i 2019 brukt 183 000 tonn anleggsdiesel innen bygg- og anlegg. Våre intervjuobjekter viser til at forbruk av anleggsdiesel i denne sektoren i hovedsak går til anleggsvirksomhet. Det brukes noe anleggsdiesel til oppvarming i forbindelse med oppføring av bygg, men dette forbruket er svært begrenset. Vi forventer som følge at forbruk av anleggsdiesel som kan knyttes direkte til offentlig innkjøp for bygg- og anleggsvirksomhet er på mellom 60 og 70 prosent av totalt forbruk.

Privat og offentlig tjenesteyting

Forbruk av anleggsdiesel i privat og offentlig tjenesteyting omfatter en rekke næringer, jf. nærmere omtale i kapittel 3.1.1.

Varehandel (og reparasjon av motorvogner), overnattings- og serveringsvirksomhet, post og telekommunikasjon, finansierings- og forsikringsvirksomhet, omsetning og drift av fast eiendom og tjenesteytende næringer ellers er i denne sammenheng kategorisert som privat tjenesteyting hvor vi forventer at forbruket av anleggsdiesel ikke kan knyttes til offentlig innkjøp. Disse hadde et samlet forbruk av anleggsdiesel på 100 000 tonn i 2019. Varehandel (og reparasjon av motorvogner) sto for nesten 90 prosent av forbruket.

Offentlig administrasjon og forsvar, undervisning, helsetjenester, pleie- og omsorgstjenester barnehager og SFO er i denne sammenheng kategorisert som offentlig tjenesteyting. I 2019 hadde disse et samlet forbruk av anleggsdiesel på 6 000 tonn., hvor offentlig administrasjon og forsvar sto for nesten 90 prosent av forbruket. Vi forventer at alt forbruk i denne kategorien kan knyttets til offentlig innkjøp. Forbruket av anleggsdiesel i øvrige sektorer forventer vi at i hovedsak er knyttet til drift og/eller testkjøring av nødstrømanlegg i forbindelse med kritisk infrastruktur som sykehus, eldreomsorg. For å sikre at driften kan opprettholdes ved et eventuelt strømbrudd har denne type virksomheter betydelige mengder med anleggsdiesel lagret som kan benyttes i faste eller mobile aggregater ved behov. Behovet for å benytte aggregater for reserveforsyning av strøm forekommer svært sjelden, og

bruken av anleggsdiesel til dette formålet er som følge veldig begrenset.

Den største andelen av forbruket innen privat og offentlig tjenesteyting er knyttet til næringsgruppen lagring og andre tjenester tilknyttet transport. Hvilke aktører som er de største forbrukerne av anleggsdiesel i denne næringsgruppen er uklart, jf. kapittel 3.1.1. Det er som følge ikke mulig å tallfeste hvor stor andel av forbruket i denne næringen som kan knyttes direkte til offentlig innkjøp. Eksempel på aktører som inngår i denne forbrukgruppen og som vi forventer benytter en betydelig mengde anleggsdiesel er aktører knyttet til drift av flyplasser og havner. Staten, ved Avinor, drifter 44 flyplasser i Norge. Av disse eies 32 av Avinor og 12 av Forsvaret (Avinor, u.d.). Offentlig eierskap er dominerende i norske havner og disse er i kommunalt eierskap. I 2015 var det 185 kommuner som var eiere i offentlige havner (Samferdselsdepartementet, 2015). Private havner utgjør en liten andel og er stort sett knyttet til oljeindustrien eller annen industri.

Øvrige næringer

Avløps- og renovasjonsvirksomhet er i hovedsak offentlig eid og brukte 12 000 tonn anleggsdiesel i 2019.

Jordbruk og skogsbruk brukte 107 000 tonn anleggsdiesel i 2019. Aktiviteten innen jordbruk og skogbruk kan ikke knyttes direkte til offentlige innkjøp. Det offentlige har en viktig rolle i å fastsette rammevilkårene for jordbrukssektoren, gjennom de årlige jordbruksoppgjørene, og har således en betydelig påvirkning på aktiviteten i næringen.

Fisk, fangst og akvakultur benyttet en begrenset mengde anleggsdiesel i 2019 (1 000 tonn). Aktiviteten innen denne sektoren kan, i likhet med jordbruk og skogbruk, ikke knyttes direkte til offentlige innkjøp. Det offentlige har imidlertid en viktig rolle ved å fastsette rammevilkårene også for denne sektoren.

Produksjon innen bergverk eller annen industri kan ikke knyttes direkte til offentlig innkjøp, og dermed heller ikke forbruk av anleggsdiesel i denne sektoren. Det offentlige påvirker imidlertid aktiviteten innen denne næringen gjennom å fastsette rammevilkår for industrien.

Det resterende forbruket av anleggsdiesel går til transport, og fordeler seg på innenriks sjøtransport og landtransport (tog og skinnegående transport). Innenriks sjøtransport sto i 2019 for to tredjedeler av forbruket. Bruk av anleggsdiesel til transport har ikke vært fokus i denne utredningen og det krever

nærmer analyser for å fastslå hvor stor andel av dette forbruket som i denne næringen som kan knyttes direkte til offentlig innkjøp.

3.3 Forventet forbruk av anleggsdiesel mot 2030

Forbruket av anleggsdiesel avhenger i stor grad av aktiviteten i de næringene som forbruker anleggsdiesel og utviklingen innenfor disse næringene vil påvirke utviklingen av forbruk av anleggsdiesel mot 2030. For eksempel vil opprettelse av en ny gruve, alt annet likt, øke forbruket av anleggsdiesel.

Forbruket framover vil også avhenge av krav og rammevilkår knyttet til bruk av anleggsdiesel. For eksempel vil forbudet mot bruk av mineralolje, herunder diesel, til midlertidig oppvarming på byggeplasser føre til at bruk av anleggsdiesel for dette formålet faller bort. Innføring av et omsetningskrav for biodiesel i anleggsdiesel som fører til en økning i prisen på anleggsdiesel forventes også å kunne bidra til å redusere forbruket av anleggsdiesel ved at mer effektive maskiner tas i bruk og elektriske alternativer øker sin konkurransevne i de tilfellene der disse er konkurransedyktige med dieseldrevne maskiner.

Hovedvekten av forbruket av anleggsdiesel er knyttet til drift av ikke-veigående maskiner og kjøretøy. Forbruket av anleggsdiesel fram mot 2030 vil også påvirkes av teknologiutviklingen for ikke-veigående maskiner/kjøretøy som benytter alternative energikilder som elektrisitet og hydrogen.

Gjennom intervjuene har vi avdekket at det i dag finnes få alternativer til anleggsdiesel. Flere aktører viser til at elektrifisering kan være en mulighet, og

også er ønskelig med tanke på å redusere driftskostnader, men at maskiner og kjøretøy som oppfyller kravene til effekt og mobilitet enten ikke er tilgjengelig eller ikke konkurransedyktige med fossile anleggsmaskiner.

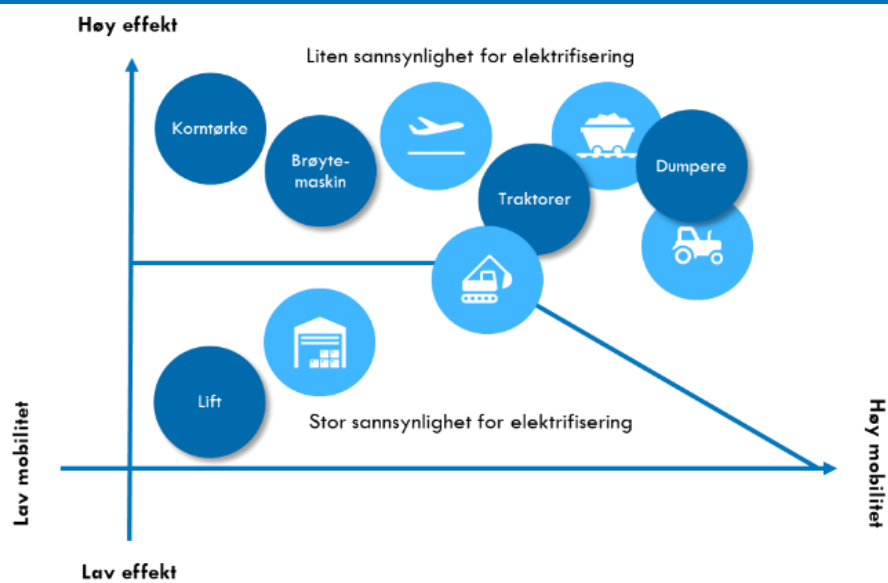
Innenfor bygg og anlegg finnes det i dag et fåtall elektriske anleggsmaskiner tilgjengelig og blant annet Hyundai og JCB er i gang med å utvikle større gravere basert på hydrogen (Anleggsmaskinen, 2020a; 2020b). Innen bergverk finnes det to til tre pilotprosjekter knyttet til trolleysystem for dumpere.

I hvilken grad vi vil få et betydelig innslag av elektriske maskiner i Norge avhenger av teknologiutviklingen på området. Fram mot 2030 forventer vi at maskiner med elektrisk drift i hovedsak vil være begrenset til maskiner med lavt effektbehov og begrenset mobilitet. På lenger sikt forventer vi at også større maskiner med høyere krav til mobilitet også vil bli tilgjengelig i større grad og kunne konkurrere med dieseldrevne maskiner.

Figur 3-5 viser en illustrasjon av hvilke typer maskiner vi forventer at vil kunne elektrifiseres på kort sikt og hvilke vi vurderer at det er liten sannsynlighet for at vil elektrifiseres. Figuren viser at maskinens effektbehov og mobilitet er de avgjørende faktorene for hvor raskt vi forventer at ulike maskiner vil kunne elektrifiseres. Generelt trekker et høyt effekt- og mobilitetsbehov i retning av at det er utfordrende å elektrifisere maskinen eller kjøretøyet.

Basert på dette forventer vi at forbruk av anleggsdiesel vil holde seg relativt stabilt fram mot 2030, gitt at utviklingen innenfor de ulike næringene som benytter anleggsdiesel ikke endrer seg betydelig.

Figur 3-5: Sannsynlighet for elektrifisering



Illustrasjon Oslo Economics

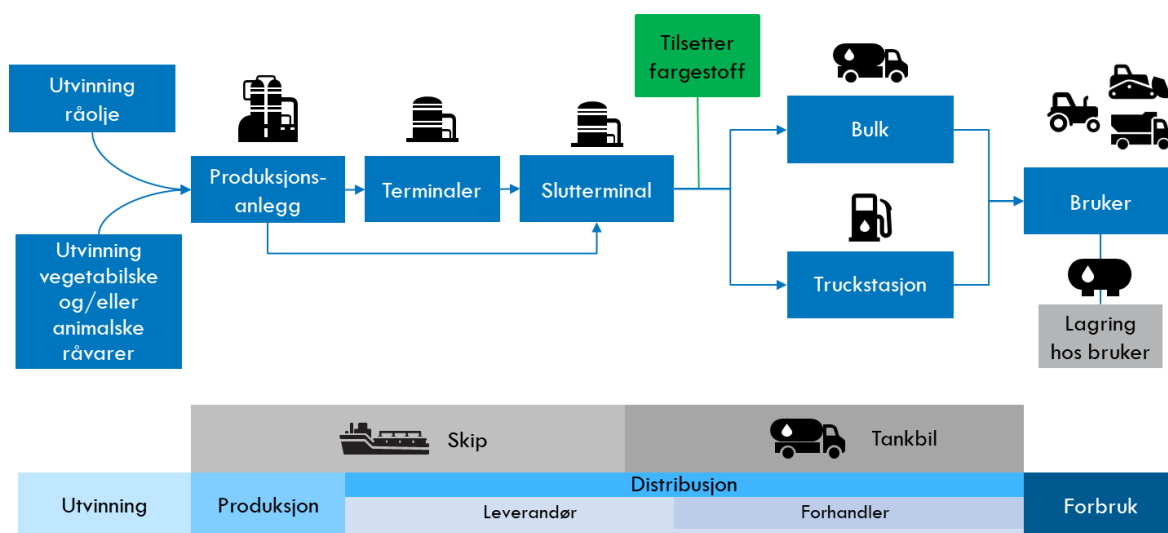
4. Forsyningskjeder og infrastruktur for anleggsdiesel

Dette kapitlet gir en oversikt over forsyningskjeder og infrastruktur for anleggsdiesel, herunder en beskrivelse av de ulike aktørene som opererer i markedet for anleggsdiesel.

hovedsak den samme for fossil diesel og biodiesel. Forsyningskjeden er også i hovedsak den samme for de ulike forbruksgruppene som bruker anleggsdiesel.

Figur 4-1 beskriver forsyningskjeden for anleggsdiesel i Norge. Forsyningskjeden er i

Figur 4-1: Forsyningskjeden for anleggsdiesel i Norge



Illustrasjon: Oslo Economics

4.1 Utvinning

Det første steget i forsyningskjeden er å utvinne råvaren. Fossil diesel framstilles basert på råolje mens biodiesel framstilles basert på vegetabiliske og/eller animalske råvarer, for eksempel rapsolje, brukt fritryolje, slakteavfall eller tallolje. Etter utvinning transporteres råvaren til et produksjonsanlegg (raffineri).

4.2 Produksjon

I produksjonsanlegget forfines råvarene. Produktet som kommer ut fra produksjonsanlegget kan være ren fossil diesel eller ren biodiesel, eller en blanding av fossil- og biodiesel⁶.

Fossil diesel produseres delvis i Norge og delvis i utlandet. I Norge finnes det i dag to raffinerier for produksjon av diesel, ExxonMobil sitt raffineri på Slagentagen⁷ og Equinors raffineri på Mongstad. I intervjuer vises det til at vinterdiesel ofte produseres i Norden for et begrenset nordisk

marked fordi diesel som brukes her under vinterhalvåret må ha gode kuldeegenskaper.

Hoveddelen av dieselen som produseres på raffinerer er lokalisert i ulike deler av verden og handles i et globalt marked. I Europa var det 96 raffinerier i 2020. Raffineriene eies av store multinasjonale selskaper som ExxonMobil, Total, Shell og BP (McKinsey, 2020).

Adesso Bioproducts er eneste produsenten av biodiesel (FAME) i Norge. De har en årlig produksjonskapasitet på mellom 100 og 150 millioner liter. Biodiesel produseres i hovedsak i Europa, USA, Brasil, Argentina og Indonesia. I Europa har Tyskland og Frankrike stor produksjon av FAME mens Nederland er landet med størst produksjon av HVO (Nyström, et al., 2019). Finske Neste, som eier det største produksjonsanlegget for HVO i Nederland, og svenske Preem er eksempler på nordiske produsenter av biodiesel. St1 bygger også et nytt bioraffineri i Gøteborg som etter planen skal stå ferdig i 2022 (St1, 2019). Andre

⁶ Innblanding av biodiesel i fossil diesel kan gjøres ved å blande de to typene diesel eller samproduksjon (coprocessing)

⁷ ExxonMobil annonserte i april 2021 at raffineridriften etter planen vil opphøre i løpet av sommeren 2021 (ExxonMobil, 2021).

produsenter av HVO er franske Total, italienske Eni og amerikanske Diamond Green Diesel og Renewable Energy Group. Biodiesel handles i et globalt marked. Basert på intervjuer med leverandører er det imidlertid vår forståelse at det er kun Neste som produserer HVO som kan brukes i vinterhalvåret i Norge.

4.3 Distribusjon

Ferdig framstilt diesel går ut fra produksjonsanlegget til en terminal enten i rør eller på skip. På Mongstad er raffineriet og terminalen samlokalisert slik at dieselen går i rør fra raffineriet til terminalen. Ellers fraktes dieselen typisk på skip fra produksjonsanlegg til terminal, og også mellom terminaler. Terminaler fungerer som logistikknutepunkter der dieselen lagres før den fraktes videre med tankskip til en annen terminal eller med tankbil til brukerne. Alle terminaler i Norge ligger langs kysten slik at de kan betjenes med tankskip fra sjøen og tankbil fra land. Fra produksjonsanlegg til terminal og mellom terminaler fraktes dieselen vanligvis på tankskip. Ut fra terminal til sluttbruker fraktes dieselen på tankbil.

Terminalene består av flere store tanker. Det kan bare lagres et produkt per tank og dermed er det begrenset hvor mange ulike produkter som kan lagres på en terminal. Etterspørselen etter et produkt må være såpass stor at leverandøren kan nyttiggjøre seg tankens kapasitet på en god måte. Fordi ren biodiesel i dag er et nisjeprodukt, er dette produktet tilgjengelig på betydelig færre terminaler enn fossildiesel.

Hvor mange aktører som er involvert mellom produksjon og leveranse av anleggsdiesel til sluttbruker varierer. Leverandører tar inn produktet til Norge via terminal. Leverandøren (omsetteren) tilsetter deretter fargestoff for å skille anleggsdiesel fra autodiesel når det går på tankbil ut fra sluttterminal. Dieselen distribueres enten direkte til brukerne eller indirekte til brukerne via en forhandler. Drivstoffleverandørene betjener typisk store nasjonale brukere med bulkleveranser mens forhandlerne betjener regionale og lokale brukere med bulkleveranser. Flere leverandører og forhandlerne har også egne truckstasjoner. Produktet transporteres på tankbil enten direkte til brukeren (bulk) eller til en truckstasjon der brukeren selv henter anleggsdieselen.

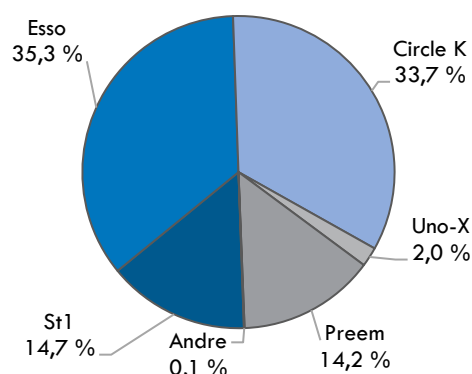
Det er en rekke leverandører og forhandlerne som opererer i forsyningskjeden i Norge. En kort omtale av disse er inkludert under.

⁸ <https://www.preem.no/norsk/forhandler-nettverk/vare-forhandler/>

Leverandører

Leverandører har terminaler langs kysten som gjør at de kan håndtere store mengder diesel gjennom mottak på tankskip og uttak på tankbil. De fem største drivstoffleverandørene av anleggsdiesel er Esso, Circle K, St1, Preem og Uno-X, jf. Figur 4-2. I tillegg til disse er BunkerOil en aktør i Norge som drivstoffleverandørene viser til. BunkerOil operer særlig i Vest-Norge.

Figur 4-2: Markedsandeler for leverandører av anleggsdiesel i Norge, 2019



Kilde: Drivkraft Norge

Forhandlere

Forhandlere kan være både små aktører med en eller et par tankbiler eller større aktører med en rekke tankbiler og egne bensin- og/eller truckstasjoner. Flere av forhandlerne er gjennom kontrakter tett knyttet opp mot en fast leverandør. Drivstoffleverandøren Preem har blant annet en liste med forhandlere som er tilknyttet leverandøren⁸. Eksempler på forhandlere som opererer i det norske markedet for anleggsdiesel er Driv Energi, Midt-Norsk Olje, Certas Energy Fuels (Esso Energi) og Eco-1 Bioenergi.

4.4 Forbruk og lagring

I kapittel 3.1 gis en nærmere oversikt over forbruk av anleggsdiesel fordelt på ulike aktører. De største forbrukerne av anleggsdiesel er bygg og anlegg, jordbruk og bergverk.

Hoveddelen av anleggsdiesel som forbrukes transporteres direkte til sluttbruker og lagres på tank eller fylles direkte i maskiner og kjøretøy. Leverandører og forhandlerne oppgir at omtrent 5 til 10 prosent av anleggsdieselen selges til brukere på truckstasjon. Det er typisk små entreprenører og jordbrukere som fyller på truckstasjon enten direkte

i maskin/kjøretøy eller på små tanker, for eksempel 1 000 liters tanker.

Ved lagring av anleggsdiesel benyttes i hovedsak tre type tanker; ståltanker, plasttanker og glassfibertanker.

Glassfibertanker benyttes i hovedsak av bensin- og truckstasjoner og stasjonære brukere med et vesentlig volum. Glassfibertankene graves ned under bakken og det pakkes mekanisk knust stein rundt tankene. Under bakken holder tankene en konstant temperatur på pluss fire grader. Stabile klimatiske forhold gjør at det dannes lite kondens i disse tankene. Glassfibertanker korroderer ikke og varer sånn sett evig. Ifølge forurensingsforskriften skal nedgravde glassfibertanker kontrolleres etter 30 år (Direktoratet for samfunnsikkerhet og beredskap, 2018).

Bygg- og anleggsvirksomhet benytter vanligvis ståltanker fordi de er forholdsvis enkle å flytte rundt. Ståltanker har dårlig isoleringsevne noe som skaper kondens i tanken ved store temperatursvingninger. Kondensvann på innsiden av tanken vil påvirke holdbarheten på drivstoffet og vil etter hvert også ruste ståltanken slik at dieselen blander seg med rustpartikler. Til sammenligning med glassfibertanker må nedgravde ståltanker ifølge forurensingsforskriften kontrolleres etter 15 år og deretter hvert femte år (Direktoratet for samfunnsikkerhet og beredskap, 2018).

I jordbrukssektoren brukes både tempererte plasttanker og ståltanker. Disse er i hovedsak lagret over bakken. Ifølge en tankleverandør anbefaler man plasttanker til jordbrukere, som ikke har samme behov for å flytte rundt på tanken som bygg og anlegg. Årsaken er at plasttanker har bedre isoleringsevne enn ståltanker.

5. Erfaring med bruk av biodiesel som anleggsgdiesel

I dette kapittelet gir vi innledningsvis en beskrivelse av aktuelle biodieselprodukter, før vi gir en overordnet beskrivelse av markedet for anleggsgdiesel og dokumenterer praktisk erfaring med bruk av biodiesel som anleggsgdiesel fra ulike aktører.

Erfaringer med bruk av biodiesel som anleggsgdiesel er i hovedsak basert på intervjuer med drivstoffleverandører, forhandlere og virksomheter som har erfaring med dette.

5.1 Biodiesel

Biodiesel er en fellesbetegnelse på alle diesel som er framstilt fra fornybare råvarer. Biodiesel kan for eksempel fremstilles av rapsolje eller slakteavfall. Ulike type biodiesel har forskjellig egenskaper. Det skilles gjerne mellom FAME/RME og HVO.

5.1.1 FAME/RME

FAME (fettsyre-metyl-ester) kalles også ofte 1. generasjon biodiesel. FAME er produsert basert på vegetabiliske og/eller animalske oljer/fettstoffer. Framstilling av FAME basert på rapsolje kalles RME (Raps-Metyl-Ester) og gir det produktet som er best egnet for bruk i lave temperaturer. RME er som følge den typen FAME som omsettes mest i Norge i dag.

All diesel som selges i Norge følger den europeiske standarden EN590 som innebærer at den maksimalt kan inneholde 7 prosent FAME/RME. Dette kravet er innført for å beholde kuldeegenskaper i dieselen og sikre god driftssikkerhet for motoren. Biodiesel i form av ren FAME eller RME er vanskelig å få tak i for privatpersoner i Norge og krever at motor- og drivstoffsystem er spesialtilpasset (NAF, 2021).

Leverandørene opplyser om at tilgangen på FAME/RME er god.

5.1.2 HVO

HVO (Hydrogenert Vegetabilisk Olje) kan i likhet med FAME være basert på fornybare plante- og dyrerester. Produksjonsprosessen for framstilling av HVO er imidlertid helt forskjellig fra FAME, og HVO har dermed andre egenskaper enn FAME (NAF, 2021).

HVO er tilnærmet lik fossil diesel i kjemisk sammensetning, men avviker fra standarden for veidiesel (EN590) ved at egenvekt på HVO er lavere enn for fossil diesel (NAF, 2021).

Kuldeegenskapene til diesel er særlig viktig under norske forhold. Det finnes ulike typer HVO avhengig av drivstoffets kuldeegenskaper. Det skilles særlig mellom sommer-, høst/vår- og vinterkvalitet (Drivkraft Norge, 2021). Drivstoffleverandørene vi har intervjuet opplyser at tilgangen på HVO som møter kravene til kuldeegenskaper i diesel for bruk i løpet av sommerhalvåret, er tilstrekkelig. Tilgangen på HVO som møter kravene til kuldeegenskaper i diesel for bruk i vinterhalvåret er derimot begrenset. Den eneste produsenten av vinter-HVO er finske Neste.

5.2 Markedet for biodiesel som anleggsgdiesel

Vår kartlegging viser at det i hovedsak er de samme leverandørene og forhandlerne som tilbyr fossil anleggsgdiesel som tilbyr biodiesel som anleggsgdiesel.

5.2.1 Salg av biodiesel som anleggsgdiesel

Drivstoffleverandørene oppgir at de i dag kun selger en liten andel ren biodiesel basert på HVO (HVO100) som anleggsgdiesel. Det er ingen leverandører som oppgir at de selger ren FAME/RME som anleggsgdiesel eller anleggsgdiesel med innblanding av biodiesel, verken HVO eller FAME/RME. Av produktfaglige grunner og av hensyn til norske klimatiske forhold har bransjen så langt konkludert med at det ikke skal blandes inn FAME i anleggsgdiesel (Drivkraft Norge, 2021). Når lagring ikke kan foregå på egnet sted (under stabile klimatiske forhold) så egner FAME seg svært dårlig. De fleste kjøretøy som bruker veidiesel fyller diesel fra tanker på bensinstasjoner med gode lagringsforhold. De fleste maskiner/kjøretøy som bruker anleggsgdiesel lagrer dieselen på egne tanker. Fordi lagringsforholdene på mange av disse tankene ikke er gode nok har man valgt å ikke blande inn FAME i anleggsgdiesel.

Leverandørene viser for øvrig til at ved salg av anleggsgdiesel kan det være noe innblanding av HVO som følge av at anleggsgdiesel og veidiesel lagres på samme tanker. I utgangspunktet vil leverandørene unngå å bruke HVO til innblanding i veidiesel fordi den er dyrere enn FAME. Men i tilfeller der tanklogistiske betraktninger gjør at man velger å bruke HVO, gjør man dette fordi HVO er godkjent for innblanding både i vei- og anleggsgdiesel og leverandørene kan uansett som følge av massebalanseprinsippet allokere bærekraftsegenskapene på det som blir tatt ut av tanken til veidiesel, for å oppfylle omsetningskravet for

veidiesel⁹. All autodiesel som selges i Norge følger den europeiske standarden EN590 som normalt inneholder 93 prosent fossil diesel og 7 prosent biodiesel (NAF, 2021).

Salgstall for biodiesel som anleggsdiesel fra de største drivstoffleverandørene i Norge viser at disse solgte til sammen i overkant av 10 000 tonn HVO100 som anleggsdiesel i 2020. I tillegg opplyser drivstoffleverandørene at det selges noe FAME til bruk for oppvarming (biofyringsolje). En av drivstoffleverandørene oppgir at de forventer at de ligger an til å øke salget av HVO100 som anleggsdiesel i 2021 med 70 prosent, sammenlignet med 2020.

Hovedårsaken til at biodiesel i liten grad benyttes som anleggsdiesel er at bruk av biodiesel er betydelig dyrere enn fossil diesel. Generelt velger virksomheter derfor å benytte fossil anleggsdiesel med mindre det stilles krav om bruk av biodiesel. Drivstoffleverandørene vi har intervjuet opplyser at salg av biodiesel som anleggsdiesel i hovedsak er knyttet til offentlig innkjøp, i stor grad offentlige bygg- og anleggsprosjekter hvor det kreves at det skal benyttes fossilfrie energikilder for eksempel på utslippsfrie byggeplasser. Avinor er et annet eksempel på en virksomhet med offentlig eier som benytter biodiesel som anleggsdiesel for å redusere sine utslipp. De siste årene er det flere kommuner og andre offentlig virksomheter som i større grad har tatt i bruk biodiesel fremfor fossil diesel for å redusere sitt klimafotavtrykk. Innen bygg- og anleggssektoren har det også vært noen eksempler på private byggherrer som har benyttet biodiesel framfor fossil diesel i sine byggeprosjekter for å redusere sine utslipp.

Oppsummert viser vår kartlegging at bruk av biodiesel som anleggsdiesel i hovedsak er motivert ut ifra krav fra det offentlig om å benytte fossilfrie energikilder eller ønske fra det offentlige om å redusere sitt klimafotavtrykk. I tillegg har vi sett at eksempler på at det er aktører som har fått forskningsmidler til å prøve ut bruk av biodiesel som anleggsdiesel.

5.3 Erfaring med bruk av biodiesel som anleggsdiesel

Bruken av biodiesel som anleggsdiesel i Norge er begrenset. Det er dermed også et begrenset antall

⁹ Massebalanseprinsippet tillater at råstoff eller biodrivstoff med ulike bærekraftsegenskaper blandes, så lenge 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.

aktører som har praktiske erfaringer med bruk av biodiesel som anleggsdiesel. I tillegg til praktisk erfaringer med bruk av biodiesel som anleggsdiesel er biodieselproduktene egenskaper testet og godkjent for bruk iht. gjeldende standarder for drivstoff.

Gjennom intervjuene har vi kartlagt praktiske erfaringer med bruk av biodiesel i ulike næringer. Kartleggingen viser også at de ulike aktørene vi har intervjuet har forskjellig oppfatning av hvor godt egnet biodiesel er som erstatning for fossil diesel og at dette i stor grad henger sammen med hvilken type biodiesel aktørene har direkte eller indirekte erfaring med. Flere aktører har løftet frem problemer med bruk og lagring av biodiesel. Dette er imidlertid basert på erfaring med bruk og lagring av diesel med innblanding av FAME. Det overordnede bildet fra vår kartlegging tilsier at det ikke er noe problem med hverken lagring eller bruk av HVO som anleggsdiesel.

De følgende avsnittene tar for seg ulike aktørers erfaring med bruk av biodiesel som anleggsdiesel.

5.3.1 Drivstoffleverandører og -forhandlere Ren FAME

Drivstoffleverandørene oppgir at B100, også kalt ren FAME etter EN14214, er dårlig som anleggsdiesel. Problemene oppstår ved lagring av FAME (på tank eller i maskin) under ikke-optimale forhold. Under forhold med temperatursvingninger dannes det kondens og dermed vann i tanken. FAME reagerer med vann, noe som gjør at det klumper seg og blir til en seig leire. Brukes ren FAME i maskiner og/eller kjøretøy kan man få problem med motorstans.

Ren HVO

HVO100 etter EN19540 kan farges og leveres som diesel til ikke-veigående maskiner. Sammenlignet med fossil diesel har HVO ikke like gode evner til å støte fra seg vann, men dette er i praksis ikke et problem. Videre tilsier erfaringer at tilvekst av mikroorganismer sjeldent er et problem med bruk av HVO. En utfordring knyttet til bruk av HVO er tilgangen på HVO100 med gode kuldeegenskapene (vinter-HVO).

Innblanding av biodiesel i fossil diesel

På grunn av massebalanseprinsippet benytter mange anleggsmaskiner en blanding av fossil diesel

Aktørene skal regelmessig (3–12 måneder) gjøre opp regnskap over bærekraftsegenskaper på hver fysisk 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. (Inventura, 2019).

og biodiesel etter produktstandard EN590, uten at de vet om det. Av produkttekniske grunner brukes da HVO til innblanding. Gjeldene standard for diesel (EN590) tillater at man bruker 7 prosent FAME til innblanding (og ubegrenset med HVO så lenge man oppfyller kravene i standarden). Noen drivstoffleverandører peker på at det ikke vil være et problem å også blande FAME inn i anleggsdiesel, men at dette krever at det iverksettes bedre rutiner for vedlikehold ute hos brukerne. Innblanding av FAME i anleggsdiesel vil kreve at disse iverksetter nødvendige rutiner for vedlikehold for at en slik innblanding ikke skal skape problemer, noe som vil føre til en betydelig ekstra byrde for særlig små forbrukere.

5.3.2 Flyplassdrift

Avinor ved Oslo lufthavn har erfaring med lagring og bruk av HVO i maskiner som brukes til drift av flyplassen. Oslo lufthavn testet vinteren 2015/2016 HVO-innblanding på et lite utvalg av maskiner. I og med at det var positive erfaringer knyttet til testen, har lufthavnen gradvis gått over til å bruke 100 % HVO fra og med 2020 på hele maskinparken.

Avinor har tidligere hatt problemer med dieseldyr¹⁰ i tankene som tettet filtrene ved bruk av fossil diesel. Siden de gikk over til bruk av HVO100 i 2015 har problemet med dieseldyr i tankene i hovedsak forsvunnet. Avinor viser til at utfordringen med bruk av HVO100 er at biodieselen er litt tynnere (har lavere viskositet) enn fossil diesel og de er derfor litt mer plaget med svetting. Det vil si at det blir vått/fuktig ved koblinger, noe som medfører at de må bytte koblinger oftere.

De samme erfaringene som beskrevet over gjelder også for bruk av biodiesel på maskiner. Tidligere problemer med dieseldyr er borte ved overgang til HVO100 og Avinor opplyser at de nå bytter filteret sjeldnere enn tidligere. De har imidlertid hatt et par tilfeller på en gammel maskin hvor pakninger på motoren har tørket ut og de antar at dette kan skyldes bruk av HVO100. Dette er imidlertid et lite problem.

5.3.3 Bygg og anlegg

Aktører i bygg- og anleggsbransjen som har erfaring med bruk av HVO100 rapporterer om at overgangen til bruk av HVO stort sett har vært uten problemer. Det har vært noen omstillingskostnader knyttet til bytte av slanger på noen maskiner. En annen utfordring er lagring av HVO med sommerkvalitet over vinteren. Ved lagring over vinteren må biodieselen filtreres for å kunne brukes

på nytt. Det har da påløpt noen kostnader knyttet til innkjøp av maskiner som filtrerer innholdet i tankene.

5.3.4 Jordbruk

Det er vanlig fossil diesel som er det dominerende drivstoffet i norsk landbruk i dag. Bensen kan forekomme, men er i praksis neglisjerbart etter hvert som gamle traktorer har gått ut av bruk. Det er foreløpig veldig lite innslag av bruk av biodiesel i jordbruket.

Ruralis (2020) har sammen med Høgskolen i Innlandet og NMBU gjennomført et testprosjekt der man testet ut HVO100 etter EN5940 i jordbruket. Prosjektet hadde som hensikt å teste tekniske og driftsmessige egenskaper ved tilgjengelig biodiesel. Biodiesel finnes i mange kvaliteter, og flere av disse er kjent for å kunne medføre driftsproblemer, økt servicebehov og i enkelte tilfeller til og med motorhavari ved bruk i moderne traktorer og andre landbruksmaskiner. Prosjektet viser at bruk av biodiesel etter EN15940-standard fungerer teknisk og driftsmessig minst like bra som fossil diesel. Det er ikke dokumentert kaldstartsproblematikk om vinteren, tette dyser eller filtre eller ekstra vedlikeholdsutfordringer knyttet til bruk av biodiesel. Traktorbrukerne som var med i prosjektet rapporterer i tillegg om renere avgasser. Erfaringene er basert på 8 000 registrerte driftstimer med bruk av HVO100 (standard EN15940), og et mangfold av ulike type traktorer i praktisk allsidig norsk jordbruk. I alt har 25 traktorer deltatt i prosjektet.

5.3.5 Skogbruk

I 2018–2019 gjennomførte Energigården AS sammen med en rekke aktører prosjektet «Fossilfri skogsdrift», med utprøving av bruk av HVO etter standarden EN15940 i skogbruksmaskiner. Prosjektet var finansiert med støtte fra Skogbrukets Verdiskapingsfond og Innovasjon Norge. Prosjektet viste at HVO er et teknisk godt alternativ med ubetydelig merforbruk. Skogsentreprenørene opplever ingen praktisk forskjell sammenlignet med bruk av ordinær anleggsdiesel, de har ikke hatt driftsproblemer eller andre utfordringer knyttet til biodrivstoffet (Energigården, 2019).

¹⁰ Dieselmikrober med kallenavnet dieseldyr er selvstendige livsformer som lever i og på vannflaten i en dieseltank og livnærer seg av hydrokarboner fra dieselen.

6. Konsekvenser ved innføring av omsetningskrav for biodiesel i anleggsdiesel

I dette kapittelet gir vi en vurdering av konsekvenser ved innføring av et omsetningskrav for biodiesel i anleggsdiesel, med fokus på de næringer med størst forbruk av anleggsdiesel.

Hvor sensitive aktører er for en økning i prisen på anleggsdiesel vil variere mellom ulike næringer avhengig av:

- Hvor stor del av aktørenes totale kostnader som kan tilskrives anleggsdiesel
- Om aktørene har mulighet til å bytte til andre typer drivstoff (substitusjon)
- Om aktørene har mulighet til å velte den økte kostnaden over på sine kunder

Innføring av et omsetningskrav for biodiesel i anleggsdiesel vil føre til at prisen på anleggsdiesel øker relativt til andre typer drivstoff. For aktører som har mulighet til å bytte til andre typer drivstoff uten at det innebærer en betydelig ekstra kostnad, vil en økning i prisen på anleggsdiesel ikke ha noe videre betydning for virksomhetens konkurranseevne. Innføring av et omsetningskrav for biodiesel i anleggsdiesel kan føre til at aktører som har mulighet skifter til andre fossile drivstoff. På den andre siden vil innføring av et omsetningskrav som fører til en økning i prisen på anleggsdiesel, øke konkurranseevne til elektriske og hydrogen-drevne maskiner der det er tilgjengelig.

Dersom alle virksomheter i samme næring står overfor den samme kostnadsøkningen og markedet er skjermet/nasjonalt og karakteriseres av fullkommen konkurranse, forventer vi at alle virksomheter vil øke sine priser tilsvarende kostnadsøkningen på anleggsdiesel, og kostnadsøkningen vil dermed veltes over på kundene. I et marked som karakteriseres av ufullkommen konkurranse er det usikkert hvorvidt aktørene vil videreføre hele kostnadsøkningen. Normalt vil en aktør med positiv margin finne det lønnsomt å bære en andel av de økte kostnadene, slik at prisen ikke vil stige tilsvarende kostnadsøkningen. I den grad kostnadsøkningen fører til økte priser på sluttproduktet/-tjenesten, vil det virke i retning av redusert etterspørsel og potensielt påvirke næringen ved at ikke er rom for like mange tilbydere i markedet.

For virksomheter som konkurrerer med aktører som ikke står overfor samme kostnadsøkning, for eksempel fordi de konkurrerer med aktører utenfor Norge, vil disse ikke kunne velte den økte kostanden over på sine kunder uten at det vil gå ut over virksomhetens konkurranseevne. En økning i prisen på anleggsdiesel forventes dermed å gå ut over lønnsomheten til bedriften.

Virksomheter innenfor næringer som har et stort forbruk av anleggsdiesel, og ikke har mulighet til substitusjon eller å velte de økte drivstoffkostnadene over på sine kunder, er de som forventes å være mest sensitive for en økning i kostnaden på anleggsdiesel. I kapittel 0–6.5 drøfter vi disse forholdene innenfor næringene bygg- og anlegg, jordbruk, skogbruk og bergverk.

For et utvalg bedrifter i hver av disse næringene viser vi i kapittel 6.1 enkelte eksempler på hvor stor andel av virksomhetenes totale kostnader innkjøp av anleggsdiesel utgjør, og gir en vurdering av hvilken betydning innføring av et omsetningskrav for biodiesel i anleggsdiesel vil kunne ha for lønnsomheten til de utvalgte virksomhetene.

6.1 Andel av aktørenes totale kostnader som kan tilskrives anleggsdiesel

Ved vurdering av betydningen på utvalgte virksomhetenes lønnsomhet ved innføring av et omsetningskrav for biodiesel i anleggsdiesel har vi tatt utgangspunkt i de enkelte virksomhetenes regnskap¹¹. For å unngå eventuelle effekter av koronakrisen har vi i beregningene benyttet regnskapstall for 2019. Vi har også innhentet informasjon om forbruk/kostnad ved bruk av anleggsdiesel fra de enkelte virksomhetene. For jordbrukssektoren er det tatt utgangspunkt i referansebruksberegningene¹² for 2019 fra NIBIO (2021).

Forutsetninger

For de utvalgte virksomhetene har vi lagt til grunn hele virksomhetens aktivitet. For jordbruket har vi gjort antakelsen at posten «Drivstoffkostnader» for referansebrukene kun omfatter diesel. Diesel er det

produksjon og omtrent lik størrelse. Referansebrukene inngår som grunnlagsmateriale i jordbruksavtalen.

¹¹ Regnskapstall er hentet fra Oslo Economics' bedriftsdatabase.

¹² Referansebruk bygger på en sammenstilling av regnskaper fra flere eksisterende gårdsbruk med samme

dominerende drivstoffet i norsk jordbruk i dag (Eidem, 2020). Antakelsen kan gjøre at kostnadene til anleggsdiesel for jordbruk er noe overestimert. I beregningene ser vi på hvordan omsetningskravet slår ut på virksomhetenes lønnsomhet gitt at de ikke har mulighet til å bytte til et annet drivstoff eller velte over økte drivstoffkostnader på kundene sine, og dermed må ta hele kostnadsøkningen selv.

Videre forutsetter vi at gjeldene praksis, der bransjen har valgt å ikke blande inn FAME i anleggsdiesel, videreføres. Dette er i overensstemmelse med hvordan drivstoffleverandørene vi har intervjuet forteller at de vil møte et omsetningskrav for biodiesel i anleggsdiesel. De fleste leverandørene oppgir at de av produkttekniske årsaker vil bruke HVO til innblanding. Drivkraft Norge opplyser imidlertid at gjeldene praksis knyttet til bruk av FAME i anleggsdiesel vil revurderes ved innføring av et omsetningskrav for biodiesel i anleggsdiesel.

Gitt at et omsetningskrav vil møtes ved kun å blande inn HVO i fossil anleggsdiesel forventer vi at et omsetningskrav kun vil føre til en økning i literprisen på anleggsdiesel som følge av høyere pris på biodiesel. Eventuelle kostnader knyttet til omstilling og vedlikehold ved bruk av HVO forventes å være marginale og er ikke inkludert. Dersom bransjen åpner for innblanding av FAME i anleggsdiesel forventer vi at innføring av et omsetningskrav vil kunne føre til økte drift- og vedlikeholdskostnader for aktører som bruker anleggsdiesel.

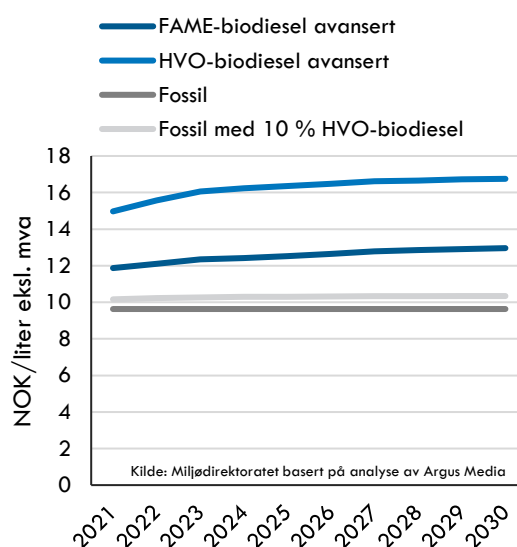
I framskrivningen er inntekter og kostnader holdt uendret på 2019-nivå, med unntak av prisen på biodiesel. Prisen på fossildiesel er også holdt konstant i perioden. Det er lagt til grunn en pris på fossil anleggsdiesel på 9,63 kroner per liter i hele perioden. Erfaringstall fra forbrukere i ulike næringer viser at prisen på anleggsdiesel varierer fra i overkant av 7 kroner per liter til i over 10 kroner per liter¹³. Prisen på biodiesel (FAME og HVO) som er lagt til grunn baserer ser på prisbaner fra Miljødirektoratet, basert på analyser fra Argus Media (Figur 6-1).

Prisen på biodiesel, sammenlignet med fossildiesel, og kravet til andel biodiesel som skal blandes inn er det som driver kostnadsøkningen for eksempel-bedriftene i framskrivningen. I analyse er det lagt til grunn at det fra 2022 innføres et omsetningskrav på 10 prosent, og at dette møtes ved å blande inn HVO. Omsetningskravet er antatt at holdes uendret fram mot 2030. Ved innføring av et omsetningskrav

på 10 prosent øker prisen på anleggsdiesel i 2022 med 53 øre per liter, sammenlignet med ren fossil anleggsdiesel. I 2030 er økningen på 71 øre per liter.

Regjeringen har uttalt at de fram mot 2030 tar sikte på at et omsetningskrav for anleggsdiesel økes til samme nivå som for veitrafikken. Omsetningskravet for veitrafikk er i dag er på 24,5 prosent.¹⁴ En økning i omsetningskravet for anleggsdiesel vil føre til at prisen på anleggsdiesel øker ytterligere.

Figur 6-1: Forventet pris på drivstoff 2021-2030



Kilde: Miljødirektoratet, baser på analyser fra Argus Media

Tabell 6-1 viser en oversikt over forutsetninger som er lagt til grunn ved beregning av kostnader/lønnsomhet for de utvalgte virksomhetene.

Tabell 6-1: Forutsetninger

| Forutsetninger | |
|---------------------------|---------------|
| Forbruk anleggsdiesel | 2019 |
| Regnskapsår | 2019 |
| Innblandingskrav | 10 % |
| Pris fossil anleggsdiesel | 9,63 kr/liter |
| Pris biodiesel | Se Figur 6-1 |
| Drift- og vedlikehold | Som i dag |
| Substitusjon | Ingen |
| Overvelting | Ingen |

Figur 6-2 viser andel kostnader til anleggsdiesel av totale driftskostnader for de enkelte virksomhetene.

¹³ Prisene er eksklusive MVA og inkluderer leveranse.

¹⁴ Gjeldende krav på 24,5 prosent inkluderer dobbelttelling av avansert biodrivstoff. Det er et delkrav til bruk av

avansert biodrivstoff som innebærer at omsetningskravet i veitrafikk i realiteten tilsvarer en fysisk innblanding på 15,5 prosent.

For virksomheter innen bergverk utgjør anleggsdiesel en liten del av virksomhetenes totale driftskostnader. Flere av bergverksbedriftene har i tillegg til bergverksdrift også betydelig annen industrivirksomhet. «Bergverk 2» anslår at om man kun ser på virksomhetens kostnader knyttet til dagbrudd og gruvedrift utgjør innkjøp av anleggsdiesel 20 prosent av driftskostnadene.

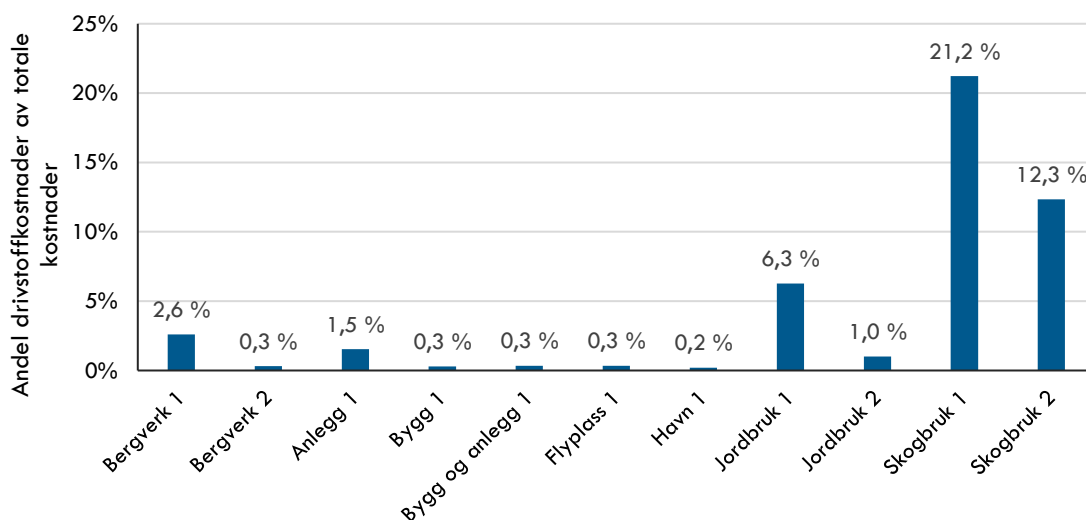
For virksomhetene innen bygg og anlegg utgjør drivstoffkostnader en svært liten andel av totale driftskostnader. Det samme gjelder for aktører med drift av flyplasser og havner.

Innenfor jordbruket varierer andelen kostnader til bruk av anleggsdiesel ut fra type/størrelse på gårdsbruk. «Jordbruk 1»¹⁵ baserer seg på regnskapstall fra de 20 største kornbrukene i Norge. Det er disse bøndene som har høyest

kostnader knyttet til bruk av anleggsdiesel, som andel av totale driftskostnader, på om lag 6 prosent. Dette skyldes sannsynligvis at de i tillegg til traktor, også bruker treskere og eventuelt korn-tørker. Sammenligner vi med andre kornbrukere ser andelen ut til å være litt høyere for store kornbrukere enn for små kornbrukere, målt ved omsetning. Dette kan skyldes at bruk av korn-tørker er mer utbredt blant store kornbrukere. «Jordbruk 2»¹⁶ representerer 21 fjørfebønder. Disse har lavest drivstoffkostnader som andel av totale drivstoffkostnader innenfor jordbruket, og utgjør kun 1 prosent av totale kostnader.

«Skogbruk 1» og «Skogbruk 2» er skogs-entreprenører som bruker hogstmaskin og lastbærer til skogsavvirkning. For begge skogsentreprenørene utgjør anleggsdiesel en vesentlig andel av totale driftskostnader, med henholdsvis 20 og 12 prosent.

Figur 6-2: Beregnet andel kostnader til anleggsdiesel av totale driftskostnader



Kilde: Oslo Economics' bedriftsdatabase, NIBIO og respektive aktører. Note: *Beregnet basert på forbruk og drivstoffpriser.

For å framskrive effekten av økte drivstoffkostnader for enkeltvirksomheter ser vi på driftsmarginen til virksomhetene med og uten omsetningskrav. Driftsmargin viser forholdet mellom driftsresultat og omsetning/driftsinntekter i prosent. Driftsmargin er et mål på lønnsomhet, der større driftsmargin betyr bedre lønnsomhet.

Figur 6-3 viser driftsmarginer i virksomhetene med og uten et omsetningskrav på 10 prosent basert på drivstoffpriser for 2022.

Endringer i driftsmargin speiler andelen kostnader til anleggsdiesel av totale driftskostnader. For skogbruksentreprenørene kan vi se at et omsetnings-

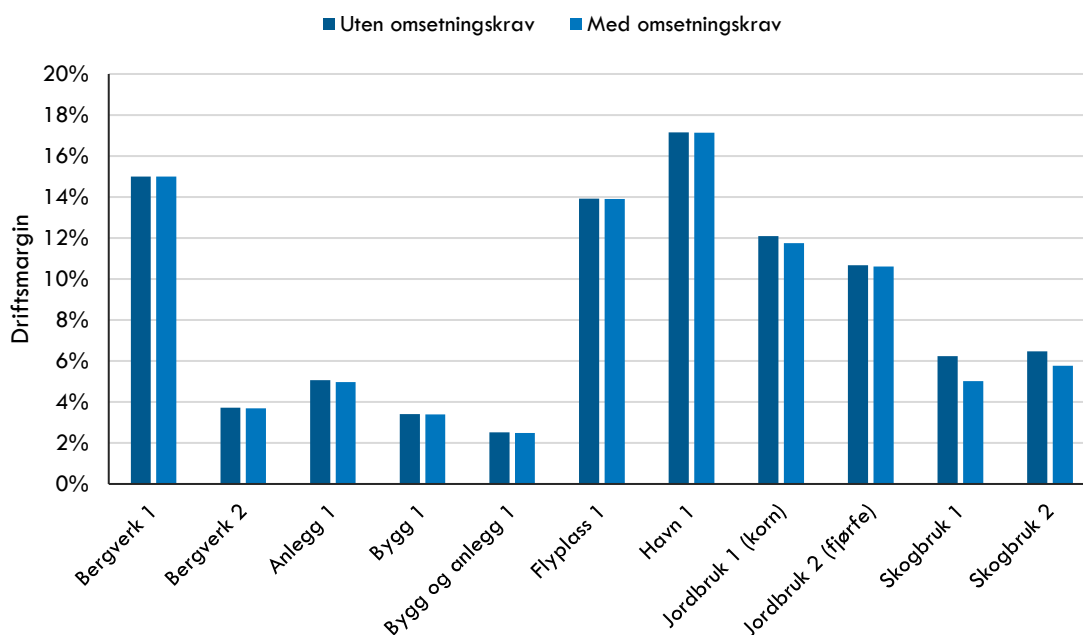
krav på 10 prosent påvirker virksomhetenes lønnsomhet. For «Skogsbruk 1» og «Skogsbruk 2» faller driftsmarginen med henholdsvis ett prosentpoeng og 0,6 prosentpoeng. For øvrige aktører er driftsmarginen uendret eller faller marginalt.

Innsiktene fra analysen av driftsmarginer er de samme for forskjellige nivåer på omsetningskravet, der fallet i driftsmargin kan skaleres med forbruk av anleggsdiesel.

¹⁵ Referansebruk 23.

¹⁶ Referansebruk 10.

Figur 6-3: Beregnet driftsmargin i 2022 med og uten et omsetningskrav på 10 prosent

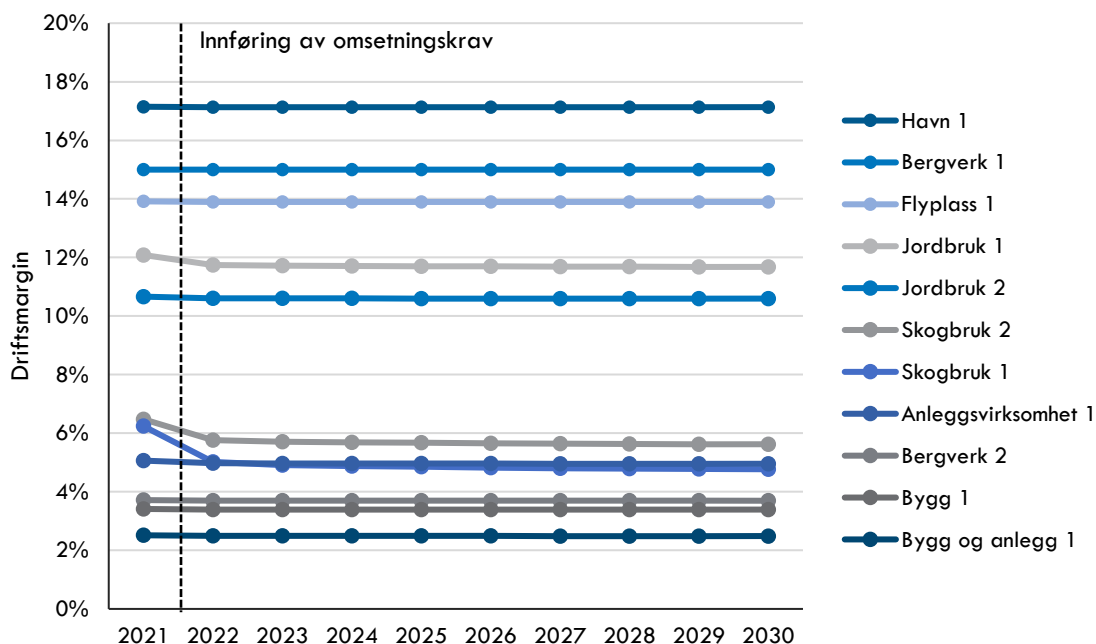


Kilde: Oslo Economics' bedriftsdatabase, NIBIO og respektive bedrift. Aktører. Note: *Beregnet basert på forbruk og drivstoffpriser

Figur 6-4 viser framskrevne driftsmarginer med et omsetningskrav på 10 prosent fra og med 2022 (indikert av den stiplede sorte vertikale linjen). Prisene på drivstoff i perioden 2022 – 2030 følger av Figur 6-1. I 2021 antar vi at bedriftene bruker 100 prosent fossildiesel. Som i Figur 6-3 ser vi at for de fleste virksomheter vil driftsmarginene være uendret eller kun endres marginalt fra mot 2030.

Unntaket er «Skogbruk 1») og «Skogbruk 2») som har en tydelig nedgang i driftsmargin. En nedgang i driftsmarginen kan også observeres for «Jordbruk 1»). For alle år er det lagt til grunn et innblandingskrav på 10 prosent. En økning i kravet til innblanding vil kunne påvirke lønnsomheten til aktørene i disse beregningene er følsomme ovenfor en endring i prisen anleggsdiesel.

Figur 6-4: Beregnet driftsmargin basert på utvikling i drivstoffpriser i henhold til Figur 6-1 og omsetningskrav på 10 prosent fra 2022



Kilde: Oslo Economics' bedriftsdatabase, NIBIO og respektive bedrift. Note: *Beregnet basert på forbruk og drivstoffpriser.

6.2 Bygg og anlegg

I bygg- og anleggssektoren benyttes anleggsdiesel i hovedsak til drift av maskiner. I tillegg benyttes en begrenset mengde anleggsdiesel til midlertidig oppvarming og tørking på byggeplasser (byggvarme).

Andel av totale kostnader som kan tilskrives anleggsdiesel

Innenfor bygg og anlegg forventes kostnader knyttet til bruk av anleggsdiesel å utgjøre en liten andel av totale kostnader basert på beregningene for utvalgte eksempelbedrifter.

Muligheter til å substituere

Bruk av anleggsdiesel til midlertidig oppvarming er et eksempel på et område der bruk av anleggsdiesel uten større kostnader kan erstattes med andre energikilder. Alternative energikilder som benyttes for midlertidig oppvarming i dag er propan i gassaggregat, fjernvarme, elektrisitet og pellets.

Aktører vi har intervjuer viser til at bruk av dieselaggregat, sammenlignet med gassaggregat, er vesentlig enklere å bruke da det stort sett bare er å koble til en slange som forsyner maskinen med diesel og deretter slå på maskinen. Ved bruk av gassanlegg må dette monteres på plass der det skal brukes, noe som innebærer vesentlig høyere kostnader enn ved montering av et dieselaggregat. Særlig ved kortvarig/begrenset bruk av oppvarming forventer vi at økte installasjonskostnader vil gjøre det mindre attraktivt å erstatte bruk av dieselaggregat med gassaggregat, selv om propan blir relativt billigere ved innføring av et omsetningskrav for biodiesel i anleggsdiesel.

Maskinene som benyttes i bygg- og anleggsektoren er i hovedsak avhengig av flytende drivstoff. De fleste nyere maskiner er imidlertid godkjent for bruk av HVO, men bruk av ren HVO forventes fortsatt å være dyrere enn anleggsdiesel ved innføring av et omsetningskrav for biodiesel.

For enkelte anleggsmaskiner finnes det elektriske alternativer tilgjengelig, blant annet for lifter. En økning i prisen på anleggsdiesel som følge av et omsetningskrav vil gjøre disse mer konkurranse-dyktige sammenliknet med dieseldrevne lifter. Det finnes også enkelte andre elektriske maskiner tilgjengelig som mindre gravemaskiner og hjul-lastere. Prisene for disse er imidlertid så mye høyere enn for dieseldrevne maskiner at selv om en økning i prisen på anleggsdiesel som følge av innføring av et omsetningskrav for biodiesel vil gjøre disse mer konkurransedyktig, forventer vi at bruken av disse i hovedsak vil være begrenset til

tilfeller der byggherre stiller krav om bruk av utslippsfrie maskiner.

Muligheter til å velte over kostnader

Bygg- og anleggssektoren kan sies å være en næring som opererer isolert i det norske markedet uten påvirkning av utenlandske priser og konkurranse. Aktiviteten er altså stedbundet, og ved en eventuell prisøkning på anleggsdiesel vil alle aktørene i markedet møte de samme kostnadene. Av den grunn forventer vi at bygg- og anleggsektoren i stor grad vil velte en økning i prisen på anleggsdiesel som følge av et omsetningskrav over på sine kunder.

6.3 Jordbruk

Traktoren er den største kilden til forbruk av anleggsdiesel i jordbrukssektoren, jf. kapittel 3.1.3. I tillegg benyttes noe anleggsdiesel til andre jordbruksmaskiner som skurtreskere og i aggregater til oppvarming og tørking.

Andel av totale kostnader som kan tilskrives anleggsdiesel

Andelen av totale kostnader som kan tilskrives anleggsdiesel er forskjellig innad i jordbruket. Andelen avhenger av forskjeller i type gårdsbruk og størrelse. Kornbrukere har høyest kostnader til anleggsdiesel som andel av totale kostnader, mens fjørfebønder har lavest kostnader.

Muligheter til å substituere

Dagens traktorpark er avhengig av flytende drivstoff, og det finnes derfor ingen umiddelbare muligheter for brukerne til å substituere seg bort fra bruk av anleggsdiesel dersom denne blir dyrere.

Fram mot 2030 forventer vi heller ikke at det vil skje en oppgradering av traktorparken som gjør det mulig for brukerne å ta i bruk andre energikilder enn anleggsdiesel. Investeringskostnader vil også være en barriere ved en eventuell oppgradering av maskinparken.

Det jobbes med å utvikle elektriske traktorer, men disse er på et såpass tidlig utviklingsstadium at ingen av aktørene vi har intervjuet anser de som et reelt alternativ til dieseldrevne traktorer. Flere påpekte at det er interesse for elektriske traktorer, men at de foreløpige har sine begrensninger som følge av høyt effektbehov ved bruk av traktorer, særlig når de brukes som aggregater til andre maskiner.

En potensialstudie om elektrifisering av landbruket konkluderer med at teknologisk utvikling, og da særlig innen batterier, tilsier at det fra 2030 kan være mulig å elektrifisere største delen av traktor-

parken (DNV GL, 2020). Enkelte av informantene viser også til at det finnes prøveprosjekter med bruk av traktorer som går på gass, for eksempel metan. Oppfatningen er at bruk av disse alternative energikildene innen operativ drift ligger et stykke frem i tid, og det er derfor ingen åpenbar substitusjonsmulighet.

Det er enkelte andre områder innen jordbruk der det finnes nære substitutter til anleggsdiesel. Et eksempel er bruk av anleggsdiesel til oppvarming, som i drivhus. Her finnes det eksempler på at brukere allerede i dag har gått over til elektriske oppvarmingsløsninger. Mindre hjullastere benyttes også i jordbruk og her finnes det elektriske alternativer. Per i dag er disse imidlertid betydelig dyrere enn fossile maskiner. Vår vurdering er som følge at bruk av anleggsdiesel i jordbruket i liten grad kan erstattes med andre energikilder i et 2030-perspektiv, uten at det innebærer betydelig ekstrakostnader eller går utover maskinenes funksjonsevne.

Muligheter til å velte over kostnader

Jordbruksnæringen er en næring som er preget av reguleringer og subsidier. Priser på jordbruksprodukter er regulert¹⁷, og bøndene har dermed ikke i seg selv mulighet til å velte kostnadene som følger av en økning i prisen på anleggsdiesel over på kundene. Isolert sett vil dermed en økning i bøndenes kostnader føre til lavere lønnsomhet. Det er samtidig en forventning i Norges Bondelag om at en eventuell prisøkning på anleggsdiesel som følge av innføring av et omsetningskrav for biodiesel vil måtte kompenseres. Det er i hovedsak to måter man kan se for seg at en slik kostnadsøkning kan kompenseres.

Den første er gjennom budsjettmynden der det ligger en mekanisme innenfor prisjusteringer etter kostnadsberegninger. En økning i bøndenes kostnader vil registreres og kompenseres gjennom høyere priser på jordbruksprodukter. Den andre måten ved at bøndene får en direkte kompensasjon knyttet til kjøp av anleggsdiesel som motsvarer kostnadsøkningen på anleggsdiesel som følge av et omsetningskrav for biodiesel. I begge tilfellene vil det uansett være forbrukerne/skattebetalerne som ender opp med å bære merkostnadene.

6.4 Skogbruk

Innenfor skogbruk brukes anleggsdiesel til drift av traktorer, hogstmaskiner og lastbærere.

Andel av totale kostnader som kan tilskrives anleggsdiesel

Det er skogsentreprenørene som bruker anleggsdiesel innenfor skogsbruket ved bruk av hogger og lassbærere. For disse utgjør anleggsdiesel en vesentlig kostnad sett opp mot totale kostnader.

Muligheter til å substituere

Maskiner som brukes innen skogbruksnæringen er i dag avhengige av flytende drivstoff. Det finnes hybridmaskiner som kan redusere drivstoffbruket, men anleggsdiesel vil da fortsatt være den primære energikilden og næringen har per i dag ikke mulighet til å substituere seg bort fra bruk av anleggsdiesel dersom denne blir dyrere.

Muligheter til å velte over kostnader

Innenfor skogbruk er det i hovedsak tre typer aktører som operer. De som eier skogen (skogseierne), de som avvirker skog (skogsentreprenørene) og de som kjøper opp skog fra skogseiere (de fire skogssamvirkene og Norskog) for å selge sagtømmer/massevirke til blant annet papirproduksjon og produksjon av byggematerialer og pellets. Det er vanlig at de som kjøper opp skog fra skogseiere inkluderer kostnaden ved å ta ut skogen (skogsentreprenørtjenester). Videresalget av sagtømmer/massevirke skjer i et internasjonalt marked med et relativt homogent produkt. Dette betyr at det er begrenset med muligheter for norsk skogsnæring å overføre høyere kostnader for drivstoff til sine kunder.

Mens det er skogssamvirkene og Norskog som selger tømmer er det skogsentreprenørene som bruker anleggsdiesel i sine skogbruksmaskiner ved uttak av skog. Hvorvidt skogsentreprenørene kan velte økte drivstoffkostnader på sine kunder (enten skogseierne og/eller skogssamvirkene/ Norskog) avhenger av konkurransen i skogsentreprenørmarkedet. Ettersom skogbruksaktiviteten er stedbunden møter ikke skogsentreprenørene utenlands konkurranse og alle skogsentreprenørene møter de samme kostnadene. I utgangspunktet kan man dermed forvente at disse har mulighet til å velte en kostnadsøkning over på sine kunder. En økning i prisen på skogsentreprenørtjenester vil imidlertid føre til økt kostnader for entreprenørens kunder og dermed påvirke prisen og etterspørselen etter tømmer. Det kan føre til at skogsentreprenørene vil være villig til å ta en del av kostnadsøkningen for å opprettholde etterspørselen etter sine tjenester. Det er altså uklart hvordan en økning i prisen på anleggsdiesel vil fordele seg mellom de ulike aktørene i norsk skogbruksnæring.

¹⁷ Prisene ut til forbruker er ikke direkte regulert – men indirekte gjennom kvoter, målpriser, og tollvern.

6.5 Bergverk

Bergverksindustrien er preget av maskiner med stort effektbehov. En gruve er samtidig dynamisk og flytter på seg. Dermed er det også et visst mobilitetselement i bergverksnæringens maskinpark.

Andel av totale kostnader som kan tilskrives anleggsdiesel

Innkjøp av anleggsdiesel utgjør en liten del av bergverksvirksomhetens totale kostnader. De aktive bergverksaktørene i Norge har stort sett også annen industrivirksomhet. En aktør viser til at dersom det kun legges til grunn kostnader knyttet til dagbrudd og gruvevirksomhet vil anleggsdiesel utgjøre en betydelig del av driftskostnadene, om lag 20 prosent. Det tyder på at en økning i prisen på anleggsdiesel kan få betydelige konsekvenser for den delen av virksomheten som er knyttet til bergverksdrift.

Muligheter til å substituere

Mobile maskiner med behov for mye effekt er forhold som trekker i retning av at det innen bergverk er få substitueringmuligheter i form av elektrifisering av maskinparken. Vi har fått opplyst at strøm i flere tilfeller kunne være billigere enn anleggsdiesel, men at det ikke finnes teknologi som muliggjør denne bruken. Våre informanter har heller ikke pekt på at det finnes muligheter til å bytte til andre energikilder gitt dagens marked for gruvemaskiner. Innen bergverk synes det derfor å være få muligheter for å substituere seg bort fra anleggsdiesel ved en eventuell prisøkning.

Muligheter til å velte over kostnader

Bergverksindustrien opererer i internasjonale markeder for mineraler, med priser som er gitt i et verdensmarked. For eksempel finnes det innen jernmalm store konkurrenter i Sverige, Australia, Brasil, Canada, Sør-Afrika og flere vest-afrikanske land. Enhver kostnadsøkning innebærer derfor redusert lønnsomhet, fordi det ikke er mulig å velte kostnadene over på sluttkunden. En prisøkning på anleggsdiesel vil dermed gjennom økte kostnader påvirke bergverksindustriens konkurransekraft negativt. Ifølge aktører vi har intervjuet vil en slik kostnadsøkning kunne slå kritisk ut for norsk bergverksindustri. Aktørene peker på at det allerede flere fordyrende faktorer ved å drive gruve i Norge, deriblant et høyt lønnsnivå, kalde vintermånedene som gir økt energibehov samt at det er lange avstander til verdensmarkedene. I tillegg er prisen på mange mineraler volatil.

6.6 Andre mulige konsekvenser

Vi har identifisert enkelte andre mulige konsekvenser ved innføring av et omsetningskrav for biodiesel i anleggsdiesel, gitt at omsetningskravet innrettes på samme måte som dagens omsetningskrav for autodiesel.

Konkurransesvridende effekt i favør av aktører med ny og effektiv maskinpark

En økning i prisen på anleggsdiesel som følge av innføring av et omsetningskrav for biodiesel vil generelt føre til at kostnaden knyttet til en prisøkning for aktører med en ny og effektiv maskinpark vil være lavere enn for aktører med en eldre maskinpark som bruker mer anleggsdiesel.

Generelt forventer vi at store aktører med høy aktivitet bytter ut sin maskinpark oftere og dermed har en nyere og mer effektiv maskinpark enn mindre virksomheter og enkeltstående aktører. Samtidig vil en økning i prisen på anleggsdiesel gi insentiv til å oppgradere maskinparken til maskiner med lavere dieselforbruk.

Ettersom bruk av anleggsdiesel for de fleste næringer utgjør en svært liten andel av totale driftskostnader forventer vi at dette vil være en svært begrenset effekt. For skogsentreprenører og enkelte aktører innen bergverk utgjør anleggsdiesel en stor andel av totale driftskostnader. Vi forventer imidlertid at både bergverksindustrien og skogsentreprenører i hovedsak har en relativt ny og effektiv maskinpark og at effekten også vil være begrenset for disse.

Håndtering av aktører som kjøper ren biodiesel

Enkelte forbrukere av anleggsdiesel benytter allerede i dag ren biodiesel (HVO100) som anleggsdiesel. Bruk av HVO100 som erstatning for fossil diesel i hovedsak knyttet til krav fra offentlig aktører om bruk av fossilfrie energikilder eller offentlige eide aktører som ønsker å redusere sitt klimafotavtrykk.

Ved innføringen av et omsetningskrav i anleggsdiesel må det gjøres en vurdering av hvordan forbrukere av ren biodiesel skal håndteres. Dersom drivstoffleverandørene kan bruke leveransen av ren biodiesel for å imøtekomme omsetningskravet vil bruk av ren biodiesel ikke lenger nødvendigvis føre til reduserte utslipp. Dette som følge av at drivstoffleverandørene kan bruke leveransene av ren biodiesel til å redusere innblandingssgraden av biodiesel ved leveranser av anleggsdiesel for øvrig.

6.7 Samlet vurdering

Overordnet forventer vi at konsekvensene av innføring av et omsetningskrav for biodiesel i anleggsdiesel vil være relativt begrenset for de fleste næringer. Ved innføring av et omsetningskrav på 10 prosent forventer vi at prisen på anleggsdiesel vil øke med mellom 50 og 70 øre per liter fram mot 2030. For de fleste store forbrukerne av anleggsdiesel utgjør anleggsdiesel en begrenset andel av totale kostnader og/eller virksomhetene har mulighet til å velte en eventuell kostnadsøkning over på sine kunder. I enkelte næringer kan det også være mulig å benytte andre typer drivstoff innenfor en begrenset del av maskin-/kjøretøyparken. Skogbruksnæringen skiller seg imidlertid ut. Beregninger for utvalgte virksomheter viser at kostnader til anleggsdiesel kan utgjøre en

betydelig andel av totale driftskostnader for skogsentreprenørene og innføring av et omsetningskrav kan ha betydelig effekt på lønnsomhet og konkurransevne til virksomhetene i denne næringen. Hvorvidt skogsentreprenørene kan velte økte drivstoffkostnader over på sine kunder (enten skogseierne og/eller skogssamvirkene/Norskog) avhenger av konkurransen i skogsentreprenørmarkedet. Det er behov for nærmere analyser for å fastslå hvordan en økning i prisen på anleggsdiesel kan forvente å fordele seg mellom de ulike aktørene i norsk skogbruksnæring.

Tabell 6-2 oppsummerer vår vurdering av hvor sensitive de ulike næringene er for innføringen av et omsetningskrav.

Tabell 6-2: Vurdering av konsekvenser av et omsetningskrav for biodiesel i anleggsdiesel for utvalgte næringer

| Næring | Andel av totale kostnader | Muligheter til å substituere | Muligheter til å velte over kostnader | Samlet vurdering av konsekvenser |
|----------------|---------------------------|------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|
| Bygg og anlegg | Marginal | I noe grad | Betydelig | Liten |
| Jordbruk | Marginal/ /begrenset | Liten | Betydelig | Liten |
| Skogbruk | Betydelig | Liten | Liten | Betydelig |
| Bergverk | Marginal/ begrenset | Liten | Liten | Liten |

7. Referanser

- Anleggsmaskinen, 2020a. *Hyundai går i gang med hydrogen-graver*. [Internett]
Available at: <https://anleggsmaskinen.no/2020/03/hyundai-gar-i-gang-med-hydrogen-graver/>
- Anleggsmaskinen, 2020b. *JCB utviklet 20-tonns graver som går på hydrogen*. [Internett]
Available at: <https://anleggsmaskinen.no/2020/07/jcb-utviklet-20-tonns-graver-som-gar-pa-hydrogen/>
- Avinor, u.d. *Om Avinor*. [Internett]
Available at: <https://avinor.no/konsern/om-oss/>
- Bodø Havn, 2021. *Maskin og utstyr*. [Internett]
Available at: <https://bodohavn.no/tjenester/havn-og-anlop/maskin-og-utstyr/>
- Circle K, 2021. *Drivstoffpriser*. [Internett]
Available at: <https://www.circlek.no/bedrift/drivstoff/drivstoffpriser>
- Direktoratet for samfunnsikkerhet og beredskap, 2018. *Temaveiledning om omtapping av farlig stoff*, Oslo: Direktoratet for samfunnsikkerhet og beredskap.
- DNV GL, 2020. *Elektrifisering av landbruket*, s.l.: Energi Norge og Norges Bondelag.
- Drivkraft Norge, 2021. *Norsk bransjestandard for drivstoff og fyringsprodukter - Revidert februar 2021*, s.l.: s.n.
- Eidem, B., 2020. *Årsforbruk av biodiesel og annet flytende drivstoff i norsk landbruk*, Oslo: Ruralis.
- Energigården, 2019. *Biodrivstoff i skogbruket*, Brandbu: Energigården.
- ExxonMobil, 2021. *Omlegging av driften på Slagentangen*. [Internett]
Available at: https://www.exxonmobil.no/nn-NO/News/News-releases/04_27_2021
- Inventura, 2019. *Innkjøp av bærekraftig drivstoff*, Oslo: Direktoratet for forvaltning og IKT.
- Kirkhorn, S., Karsrud, T. E. & Prydz, P., 2020. *Forsvarssektorens miljø- og klimaregnskap*, s.l.: Forsvarets forskningsinstitutt (FFI).
- Kjøretøysforskriften, 1994. *Forskrift om tekniske krav og godkjenning av kjøretøy, deler og utstyr (kjøretøysforskriften)*. [Internett]
Available at: https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/1994-10-04-918/KAPITTEL_2#%C2%A72-2
- McKinsey, 2020. *McKinsey Refinery Capacity Database*. [Internett]
Available at: <https://www.mckinseyenergyinsights.com/resources/refinery-reference-desk/refinery-list/>
[Funnet 26 05 2021].
- NAF, 2021. *Alt du må vite om drivstoff*. [Internett]
Available at: <https://nye.naf.no/bilhold/kostnader/alt-du-ma-vite-om-drivstoff/>
- NIBIO, 2021. *Referansebruk*. [Internett]
Available at: <https://www.nibio.no/tjenester/referansebruk>
[Funnet 07 06 2021].
- Norsk bergindustri, 2021. *Forbruk av anleggsdiesel i norsk bergindustri*. s.l.:s.n.
- Nyström, I., Bokinge, P. & Franck, P.-Å., 2019. *Production of liquid advanced biofuels - global status*, Göteborg: CIT Industriell Energi AB.
- Oslo Economics, 2021. *Virkninger av store offentlige kontrakter*, Oslo: Nærings- og fiskeridepartementet.
- Preem, 2021. *Drivstoffpriser*. [Internett]
Available at: <https://www.preem.no/norsk/drivstoffpriser/>
- Ruralis, 2020. *Ren biodiesel som drivstoff i norsk landbruk*, Oslo: Ruralis.
- Samferdselsdepartementet, 2015. *Nasjonal havnestrategi. Regjeringens strategi for å effektivisere havner for å få mer gods på sjø*. [Internett]
Available at: https://www.regjeringen.no/contentassets/7a2d341125bc485ebdb0065e5ad1db05/nasjonal_havne_strategi_21012015.pdf
- Skatteetaten, u.d. *Veibruksavgift på drivstoff*. [Internett]
Available at: <https://www.skatteetaten.no/bedrift-og-organisasjon/avgifter/saravgifter/om/veibruksavgift/>
- SNL, 2019. *Traktor*. [Internett]
Available at: <https://snl.no/traktor>
- SSB, 2008. *Standard for næringsgruppering*. *Korrigeret utgave*, s.l.: s.n.

SSB, 2018. *Energiregnskap og - balanse*
Dokumentasjon av statistikkproduksjonen fra
statistikkår 1990 og fremover, Kongsvinger: SSB.

St1, 2019. *St1 bygger bioraffinaderi för förnybar*
diesel och flygbränsle. [Internett]
Available at: <https://www.st1.se/St1-bygger-bioraffinaderi-fornybar-diesel-och-flygbransle>

Veidekke, 2021. *Markedsanalyse - Bygg og anlegg*.
[Internett]
Available at:
<http://veidekke.com/no/markedsanalyse/>
[Funnet 7 5 2021].

WSP Analys & Strategi, 2017. *Fossilfrihet for*
arbetsmaskiner, Stockholm: Statens Energimyndighet.

oslo**economics**
www.osloeconomics.no

post@osloeconomics.no
Tel: +47 21 99 28 00
Fax: +47 96 63 00 90

Besøksadresse:
Kronprinsesse Märthas plass 1
0160 Oslo

Postadresse:
Postboks 1562
Vika
0118 Oslo