

Til: Statens vegvesen
firmapost@vegvesen.no

Deres dato: 12.09.2023
Deres ref.: 23/169633
Vår dato: 04.10.2023
Vår ref.: ITW/JCG
Klimahandlingsplan

NHFs innspill til Klimahandlingsplan Divisjon Drift og vedlikehold

Norsk Hydrogenforum viser til Statens vegvesens høring av Klimahandlingsplan Divisjon Drift og vedlikehold, og takker for muligheten til å komme med innspill.

Norsk Hydrogenforum (NHF) er en nasjonal bransjeforening for hydrogen og ammoniakk som representerer store og viktige deler av industrien, kraftbransjen, transportsektoren og forsknings- og utdanningsmiljøene i Norge. NHF er også sekretariat for «Fylkesnettverket», et nettverk der alle fylkeskommunene (utenom Innlandet) og kommunene Oslo, Trondheim, Porsgrunn, Bodø, Berlevåg, Kvinesdal og Kristiansand deltar.

Tunge lastebiler og arbeidsmaskiner på hydrogen begynner nå å bli tilgjengelig i markedet. Dette er kjøretøy og maskiner som etter NHFs syn har stor relevans for drift og vedlikehold av Statens vegvesens anlegg. NHF er derfor glad for at Statens vegvesen ber om markedets innspill, og håper vårt bidrag vil være nyttig i det videre arbeidet med handlingsplanen.

Offentlig anskaffelse er viktig for innfasing av ny teknologi

NHF er glad for at Statens vegvesen gjør de nødvendige endringene som følge av at klima og miljøhensyn nå skal vektas med minst 30 % i offentlige anskaffelser. Offentlige anskaffelser er et viktig virkemiddel for å framskynde omstillingen til utslippsfrie løsninger, og for å fremme innovasjon og utvikling av nye løsninger som er viktige for å nå målene om å kutte utslipp.

Ett eksempel er Statens vegvesens krav om bruk av hydrogen på ferjesambandet Bodø-Moskenes-Værøy-Røst. Her har Torghatten Nord nylig inngått avtale med GreenH om leveranse av fornybart hydrogen i perioden 2025 til 2040. Dette kan gi Bodø-regionen betydelige muligheter for bruk av hydrogen også i andre segmenter som landtransport og luftfart. På samme måte kan anskaffelse av kontrakter for drift og vedlikehold bidra positivt i omstillingen i transportbransjen.

Hydrogenlastebiler egner seg godt til anleggstrafikk

NHF er i kontakt med de fleste store lastebilprodusenter i Europa, og disse påpeker at løsningen for transportsektoren vil være en blanding av batterielektriske og hydrogendrevne lastebiler. Alle jobber nå med utvikling, test og markedsintroduksjon også av hydrogenlastebiler. På

spørsmål fra NOW i Tyskland har europeiske produsenter oppgitt at de forventer at ca. 80 % av solgte nullutslippslastebiler i Europa i 2030 er elektriske og 20 % er hydrogendrevne¹.

Transportbransjen og ledende aktører innen bygg og anlegg i Norge viser stor interesse for hydrogenlastebiler. Fordelen sammenlignet med batterielektriske lastebiler er i hovedsak:

1. Mulighet for større nyttelast, på linje med diesellastebiler
2. Lengre rekkevidde, fra ca. 600 km og oppover, og tilnærmet samme rekkevidde sommer som vinter
3. Kortere fylletid, ca. 15 minutter

I sum gir dette større fleksibilitet for lastebileieren, og mulighet for å erstatte diesellastebilen og samtidig opprettholde driftsmønsteret.

Utover lastebiler er hydrogen aktuelt til flere segmenter. I Oslo kjører 20-30 taxier på hydrogen. Hydrogenbusser til byruter og regionale ruter er tilgjengelig, og flere anleggsmaskiner bygges om eller utvikles til hydrogendrift. I Tyskland er flere renovasjonsbiler hydrogendrevne. Disse segmentene vil supplere lastebilene.

To teknologier for hydrogenlastebiler

Det er to aktuelle tekniske løsninger for hydrogenlastebiler, og vi nevner disse her da vi mener det er relevant for Statens vegvesens behov.

Hydrogenlastebiler med brenselcelle (H2 FC)

En brenselcelle bruker hydrogen fra lagertanken til å produsere strøm, som så driver en elektrisk motor. Volvo, Scania, Mercedes, Iveco (Nikola), MAN og flere andre har H2 FC i test og gjør klar til markedsintroduksjon. ASKO MIDT-NORGE har 4 hydrogenlastebiler fra Scania i drift, og har bestilt ytterligere to. Den tyske produsenten Quantron har hydrogen trekkvogn med norsk spesifisering klar til levering i 2024. Volumproduksjonen starter for de fleste i andre halvdel av 20-tallet, mens det fram til da vil komme et mindre antall lastebiler til tidlige brukere. H2 FC slipper ikke ut CO₂ eller NO_x.

Hydrogenbiler med forbrenningsmotor (H2 ICE)

Her brukes 100 % rent hydrogen i stedet for diesel i en ombygd forbrenningsmotor. Det er ca. 90 % gjenbruk av komponenter, noe som gjør at H2 ICE vil bli billigere og kan komme raskere på markedet i større volumer enn H2 FC. De fleste store lastebilprodusentene arbeider med løsninger for H2 ICE, uten at de har uttalt det offentlig. H2 ICE er av EU klassifisert som nullutslippskjøretøy, og slipper ut < 0,5 g CO₂ per kWh, og NO_x under det som blir kravet til Euro7. Ifølge lastebilprodusentene vil H2 ICE bli tillatt for transport av farlig gods (ADR). Etter det NHF erfarer er det uvisst om og når H2 FC og batterielektriske lastebiler blir tillatt for ADR.

NHF deltar i H2Truck-prosjektet, som har som mål å få de første hydrogenlastebilene til Norge med tilhørende infrastruktur. I prosjektet arbeides det nå for å få et mer enn 100 H2 ICE på norske veier fra 2025 i samarbeid med en av Europas store lastebilprodusenter.

Plassbegrensning gir kort rekkevidde for tunge elektriske lastebiler

Norske lastebiler er forskjellige fra europeiske. I EU er standarden 2-akslet trekkvogn, med totalvekt 40 tonn og total lengde 16,5 meter. I Norge er standarden 3-akslet trekkvogn, med

¹ <https://www.klimafreundliche-nutzfahrzeuge.de/clean-room-bericht-englisch/>

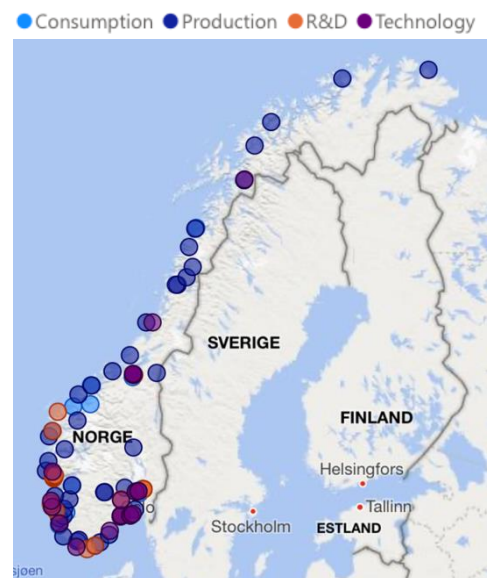
totalvekt 50 tonn og total lengde 17,5 meter. Ca. 25 % av solgte lastebiler i Norge er denne typen trekkvogner. En ekstra aksling gir mindre plass til batteripakker for elektriske lastebiler. Dette går igjen utover rekkevidden, dersom man skal benytte standard «Eurotralle» som trailer. For hydrogenlastebiler er ikke dette et problem, da det er god nok plass til hydrogentanker også på en 3-akslet trekkvogn.

Denne problemstillingen er også relevant for lastebiler som brukes i anleggstrafikk, enten som trekkvogner eller som lastebiler for massetransport. Hydrogen vil gi større rekkevidde, noe som kan være en viktig parameter for enkelte oppgaver innen utbygging, drift og vedlikehold for Statens vegvesen.

Hydrogen vil bli produsert i store deler av landet

For drift og vedlikehold av Statens vegvesens anlegg er det viktig at drivstoffet er tilgjengelig der det skal benyttes. NHF har i 2023 kartlagt pågående og planlagte hydrogenprosjekter i Norge². Kartleggingen viser at hydrogen planlegges produsert «over hele Norge», for bruk i industri, maritim transport og tungtransport. Det er også planlagt anlegg for storskala produksjon av hydrogen for eksport. Norske myndigheter har et tett samarbeid med tyske myndigheter i planleggingen av dette.

Hydrogen kan produseres lokalt på en hydrogenstasjon ved elektrolyse. De fleste stasjonsselskap planlegger imidlertid transport av hydrogen fra et sentralt produksjonssted til stasjoner i nærheten av dette. Hydrogen kan transporteres i tankbil eller på egne transportkonteinere. Med produksjon flere steder i Norge vil det på denne måten være mulig å transportere hydrogenet til offentlig tilgjengelige stasjoner og til dedikerte stasjoner. De kan for eksempel eies av leverandører av tjenester til Statens vegvesen.



Figur 1. Planlagt produksjon og bruk av hydrogen i Norge. Kilde: NHF.

Konkrete innspill til Klimahandlingsplanen

Statens vegvesens divisjon Drift og vedlikehold har kontrakter over hele Norge og mange ulike kontraktstyper. Ved å stille krav til utslippsfrie lastebiler og maskiner kan Statens vegvesen bidra til at det etableres infrastruktur flere steder i landet som også kommer annen bruk til nytte.

Det er for tunge kjøretøy under *Felles tiltak DoV* og *Driftskontrakter* i Klimahandlingsplanen skrevet «Innslag av flere tunge el-kjøretøy i ulike kontrakter». Vi foreslår at dette endres til «Innslag av flere tunge utslippsfrie kjøretøy i ulike kontrakter». Hvis ikke oppfattes det at man låser seg til batterielektriske kjøretøy. Det bør ikke tas teknologivalg i en slik handlingsplan, og spesielt ikke når hydrogenlastebiler kan ha flere fordeler framfor batterielektriske i gjennomføringen i noen av kontraktene.

Ut over dette har NHF følgende innspill til hvilken rolle hydrogen kan spille i de ulike kontraktene.

² <https://www.hydrogen.no/faktabank/det-norske-hydrogenlandskapet>

Nullutslipp personbiler og varebiler

I dette segmentet er det naturlig å anta at en stor del av oppgavene for DoV kan løses med elektriske kjøretøy. Vi vil imidlertid nevne at Toyota Mirai og Hyundai Nexo er tilgjengelig hydrogenbiler i Norge. BMW har iX35 Hydrogen som foreløpig er tilgjengelig i Tyskland, og andre modeller fra ulike produsenter er på trappene internasjonalt. Det finnes også en del varebiler med hydrogen som drivstoff, blant annet fra Renault, Hyvia, Peugeot, Opel med flere. Ingen av disse er foreløpig tilgjengelig i Norge.

Nullutslipp tunge kjøretøy

I dette segmentet mener vi at hydrogen kan spille en viktig rolle for at DoV skal bli utslippsfri. Her henviser vi til det som tidligere er nevnt om H2 FC og H2 ICE. NHF anslår at det fra 2025 vil være tilgjengelig et 100-talls H2 ICE i Norge, og også noen H2 FC. Fra 2026 kan dette antallet økes betraktelig.

Vi kjenner ikke alle drifts- og vedlikeholdsoppgaver i Statens vegvesen i detalj, men eksempler på oppgaver hvor vi mener hydrogenlastebiler vil være relevante er:

- Vintervedlikehold, hvor det er viktig med lang operasjonstid og/eller lang rekkevidde. Her reduseres rekkevidden for batterielektriske lastebiler betydelig ved lave temperaturer, men hydrogenlastebilene har tilnærmet uendret, lang rekkevidde.
- Asfalt, hvor det kan være snakk om massetransport med lang operasjonstid og/eller lang rekkevidde.

Nullutslipp maskiner

Også for tyngre maskiner mener vi hydrogen kan spille en rolle for at DoV skal bli utslippsfri. Tyngre utslippsfrie maskiner og utstyr ble satt på dagsorden i 2015 da Omsorgsbygg og Kultur- og idrettsbygg i Oslo begynte å utfordre bransjen om å levere byggeoppdrag med utslippsfrie maskiner. På bakgrunn av denne utfordringen ble det såkalte «Fellesinitiativet for utslippsfrie bygge- og anleggsplasser» etablert i 2016-2017, hvor Statens vegvesen og de andre virksomhetene som er med i fellesinitiativet har utslippsfrie bygge- og anleggsplasser som ambisjon. I kunngjøring fra fellesinitiativet heter det at *for å oppfylle ambisjonen vil det stilles krav om bruk av utslippsfrie teknologier, prosesser og løsninger knyttet til drift av bygge- og anleggsplasser etter hvert som utslippsfri teknologi og kunnskap blir tilgjengelig på markedet. Virksomhetene vil være pådrivere for denne utviklingen.*

Selv om det finnes en rekke gaffeltrucker og annet utstyr der hydrogen benyttes som drivstoff, ligger utviklingen innen hydrogendrevne maskiner og utstyr noe etter det batteri- og kabelelektriske løsningene. Det finnes imidlertid etter hvert flere piloter og testprogrammer for såkalte ikke-veigående mobile maskiner (engelsk: Non-Road Mobile Machinery, NRMM) basert på hydrogen som energibærer. De første reelle applikasjonene ventes tilgjengelige i løpet av ett til to år. Et eksempel er det norske selskapet Applied Hydrogen sin ombygde Volvo EC300, en 30-tonns gravemaskin ombygget for hydrogen- og brenselcelledrift. Veidekke varslet nylig at de utvider samarbeidet med Applied Hydrogen og blir medeier i selskapet for å jobbe med et bredere spekter av bærekraftige energiløsninger³.

Et annet eksempel er JCB (UK) sin lavtemperatur H2 ICE som kan inngå i en lang rekke NRMM-applikasjoner som gravemaskiner, hjullastere, traktorer, store gaffeltrucker etc. JCB har i tillegg utviklet en hydrogendreven NRMM-løsning for påfylling av hydrogen på maskiner i ulent terreng.

³ <https://www.veidekke.no/aktuelt/pressemeldinger/inn-pa-eiersiden-i-hydrogenselskap/>

Cummins er et annet internasjonalt selskap som samarbeid med blant annet Hyundai om hydrogendrevne NRMM-applikasjoner. Volvo-gruppen og Daimler Truck AG samarbeider også om å utvikle, produsere og kommersialisere brenselcellesystemer for tyngre applikasjoner, inkludert NRMM, gjennom det felles selskapet Cellcentric. Som et resultat offentliggjorde Volvo CE sin satsing på hydrogendrevne dumpere i høsten 2021.

Vi står gjerne til disposisjon dersom Statens vegvesen ønsker mer utfyllende informasjon eller dialog i det videre arbeidet med Klimahandlingsplanen for drift og vedlikehold.

Vennlig hilsen
Norsk Hydrogenforum



Ingebjørg Telnes Wilhelmsen
Generalsekretær