

Programkriterier for: Hydrogen til maritim transport

Formål

Hydrogen er en energibærer som kan bli viktig for avkarbonisering av transport og industri i Norge. Det er fortsatt et stort kostnadsgap mellom bruk av hydrogen og fossile energibærere både innen transport, industri og i energisektoren, og det er et betydelig behov for kostnadsreduksjoner i alle ledd av verdikjeden. Enova støtter opp under denne teknologiutviklingen gjennom støtte til prosjekter og aktiviteter som kan gjøre hydrogenteknologi både billigere og mer effektiv, og dermed konkurransedyktig i fremtidens markeder.

For å kunne realisere teknologiutvikling og demonstrasjon av teknologi som tar hydrogen i bruk er det nødvendig at hydrogen produsert med ingen eller svært lave utslipp er tilgjengelig til en kostnad som de første brukerne kan bære. Særlig går teknologiutviklingen raskt i maritim sektor, men det er ventet at det i en tidlig fase vil være behov for offentlig støtte for å få i gang produksjon og forsyning av hydrogen til maritim transport. Dette vil kreve å se både forsynings- og sluttbrukersiden i sammenheng, slik at flere sluttbrukere kan skape en tilstrekkelig etterspørsel lokalt.

Denne utlysningen skal bidra til teknologiutvikling for og -demonstrasjon av bruk av hydrogen i maritim sektor ved å bedre tilgjengeligheten av hydrogen som drivstoff i markedet. Utlysningen som beskrevet i disse programkriteriene skal legge til rette for at prosjektene med mest kostnadseffektive og fleksible løsninger, høy bruksutnyttelse og sunne forretningsmodeller til slutt kan realiseres i markedet.

Prosjektene som støttes skal gjøre hydrogen offentlig tilgjengelig for maritime transportformål i Norge, men kan gjerne tilrettelegge for flerbruk med andre sektorer. Det er en forutsetning at hydrogenproduksjonen er dimensjonert ut fra en identifisert og realistisk etterspørsel etter hydrogenet som skal produseres, slik at prosjektene bidrar til demonstrasjon av teknologi og bruk av hydrogen nedstrøms.

Med hydrogen menes her både hydrogen i komprimert eller flytende form, og andre hydrogenbærere som ammoniakk eller hydrogenert olje (såkalt LOHC). Alle prosjekter som omhandler produksjon av hydrogenbærere ment som drivstoff til maritim transport som ikke gir utslipp av CO₂ ved bruk vil være kvalifiserte til å søke. I det videre vil dette for enkelhets skyld omtales som *hydrogen* som en samlebetegnelse.

Virkemiddel, rettslig grunnlag og støttenivå

Virkemiddel: Investeringsstøtte

Støtte til hydrogenproduksjon

- [Energi fra fornybare kilder](#) - gruppeunntakets artikkel 41 – Fornybar energi
 - Støtteandel av prosjektets godkjente merkostnader:
 - Inntil 45 % for store virksomheter
 - Inntil 50 % for små og mellomstore virksomheter
 - Hydrogenet må produseres ved elektrolyse basert på fornybar energi
 - Hydrogenet må kun benyttes til energiformål¹

Støtte til infrastruktur for bunkring eller fylling av hydrogen, inkludert containerløsninger (såkalt container-swap) hvor dette er aktuelt:

- [Gruppeunntakets artikkel 56 – Aid for local infrastructures. artikkel 56b – Aid for maritime ports eller artikkel 56c – Aid for inland ports](#) eller [ESAs Vedtak 034/21/COL - State aid to support dedicated alternative fuels infrastructure 2021–2025](#):
 - Støtteandel: Inntil 40 % av prosjektets godkjente kostnader.
 - Infrastrukturen skal være tilgjengelig for interesserte brukere på et åpent, transparent og ikke-diskriminerende grunnlag.
 - Bruk av, og eventuelt fremtidig salg av infrastrukturen, skal skje på markedsmessige vilkår.
 - Avtaler med en tredjepart om bygging, drift, vedlikehold eller leie av infrastrukturen må inngås på kommersielle vilkår i tråd med prinsippet om «armlengdes avstand».

For øvrig gjelder regelverk for offentlige anskaffelser for aktører som er omfattet av dette. Dokumentasjon på anskaffelsesprosess og avtaler må kunne fremlegges Enova på forespørsel.

Kun prosjekter som skal etablere ny produksjonskapasitet for hydrogen vil være kvalifiserte. Det vil si at det ikke kan søkes om støtte til infrastruktur alene.

Støtte under programmet vil ikke overstige terskelverdiene for notifikasjon til ESA²:

- Gruppeunntakets artikkel 41: 15 millioner euro
- Gruppeunntakets artikkel 56, 56b og 56c: 10 millioner euro

Se beskrivelser av unntaksbestemmelsene på siden <https://www.enova.no/esa>.

Det gis ikke støtte til investeringer i kjøretøy/fartøy for distribusjon av hydrogen til lokasjon for bunkring/fylling/lasting, da slik ikke stedbunden infrastruktur ikke dekkes av hjemmelen under gruppeunntakets artikkel 56.

Merk at grensen for total støtte til ett prosjekt er satt til 150 millioner kroner. Informasjonen over er gitt som terskelverdier for maksimal støtte under hver av gruppeunntakets artikler.

¹ Det er et krav under gruppeunntakets artikkel 41 at hydrogenet skal brukes til energiformål. Med dette menes eksempelvis bruk som drivstoff eller som brensel. Investeringer i hydrogenproduksjon som i hovedsak skal brukes som kjemisk innsatsfaktor vil falle utenfor.

² Eurokurs ved søknadsfristens utløp vil bli brukt i omregning fra kroner til euro. Alle kostnader og budsjetter skal oppgis i norske kroner.

Kvalifikasjonskriterier

Søkeren

Søker (prosjektansvarlig) kan være:

- en etablert bedrift som er registrert i norsk foretaksregister og har økonomisk aktivitet i Norge
- en norsk offentlig aktør

Konsortier kan søke. Aktøren som sender inn søknaden vil i alle tilfeller være ansvarlig søker og prosjektansvarlig ved kontraktsinngåelse med Enova.

Søker og eventuelle konsortiedeltakere som skal motta støtte må oppfylle alle krav for å kunne motta statsstøtte som beskrevet i programtekstens Del 1 Informasjon og generelle krav. Merk særskilt kravene knyttet til at selskaper ikke kan være i økonomiske vanskeligheter. Søknader hvor søker eller eventuelle konsortiedeltakere som skal motta støtte ikke oppfyller disse kravene vil bli avvist.

Søker sammen med eventuelle prosjektpartnere må ha dokumentert finansiell og teknologisk/faglig gjennomføringsevne, det vil si at virksomheten(e) har dokumenterte og realistiske planer for organisering, finansiering og gjennomføring av prosjektet. Søkeren må:

1. dokumentere finansiell gjennomføringsevne for investeringen og operativ drift i de første fem driftsårene:
 - a. dokumentasjon av tilgjengelig egenkapital og finansieringsbevis fra eventuelle långivere skal vedlegges søknaden. Støttebeløp fra Enova som omsøkt i denne søknaden skal inngå i finansieringsplanen.
 - b. dokumentasjon på investeringsbudsjett, driftsbudsjett og beskrivelse av prismodell og tariff for hydrogenalg. Muligheter for merinntekter fra f.eks. salg av oksygen og varme skal inngå i budsjettet.
2. dokumentere relevante referanseprosjekter (maks tre) innen hydrogen, industri eller kraft/energi som viser kompetanse med å gjennomføre liknende prosjekter. Dette kan være prosjekter gjennomført av søker, søkers ansatte gjennom tidligere arbeidsforhold, prosjektpartnere eller prosjektets identifiserte leverandører.

Prosjektet

1. omhandler investering i hydrogenproduksjon fra fornybar kraft ved vannelektrolyse i Norge eller på norsk territorium. Investering i nødvendig infrastruktur³ kan tas med avgrenset til det omfang som er nødvendig for å gjøre hydrogenet tilgjengelig for markedet.
2. skal primært gjøre hydrogen tilgjengelig for markedet som drivstoff til maritim transport, sekundært til andre forbrukere. Det er en forutsetning at hydrogenet skal benyttes til energiformål.¹
3. må bygges i henhold til gjeldende relevante regler og forskrifter og driftes i minst fem år.
4. forventes å oppnå positiv kontantstrøm i drift når planlagt salg av hydrogen og eventuelt andre produkter realiseres.⁴ Dette er ikke et krav i oppstartsfasen/-årene før prosjektet når kommersiell fase og oppnår forventede salgsvolum av produkter.
5. må dokumentere hvor prosjektet skal gjennomføres og at arealer er sikret for både produksjonsanlegg og eventuelt infrastruktur for bunkring/fylling/lasting av hydrogen.⁵

³ Med nødvendig infrastruktur menes investeringer som er strengt nødvendige for å kunne tilby hydrogenet til fartøy, og eventuelt til andre brukere, samt biprodukter til andre kunder. Dette vil kunne innebære lagertanker/containere, kompressorstasjon, bunkringstårn og liknende. Kjøretøy/fartøy for distribusjon av hydrogen til lokasjon for bunkring/fylling/lasting regnes ikke som nødvendig infrastruktur.

⁴ Med dette menes at det må synliggjøres at prosjektet i drift vil ha høyere inntekter enn kostnader, forutsatt at forventet salg av produkter realiseres. Detaljer rundt dette vil fremgå av malen for budsjett og netto nåverdianalyse.

⁵ Om prosjektet ikke inkluderer investering i infrastruktur ved kai/havn for bunkring/fylling/lasting av hydrogen på en bestemt lokasjon må det sannsynliggjøres hvor og hvordan hydrogenet blir brakt om bord på fartøy, for eksempel gjennom container-bytte-løsning, eller ved at en tredjepart er ansvarlig for bunkringsanlegg.

6. må fremlegge bekræftelse på at det finnes ledig kapasitet for prosjektets energi- og effektbehov ved oppstart av prosjektet.
7. har et totalt støttebehov som ikke overskrider 150 millioner kroner

Rangeringskriterier

Innledende rangering

Prosjektene vil evalueres i to trinn. Først evalueres og rangeres prosjektene etter kriteriene prosjektmodenhet og identifisert markedspotensial i maritim sektor (kriteriene vektet likt):

1. *Prosjektmodenhet*, herunder:
 - a. redegjørelse for og kvalitet av valgt dimensjonering og teknisk utforming ut fra identifisert kundegrunnlag og etterspørsel. Kostnadsestimater som typisk tilsvarer definisjonen i AACE International Class 3 vil være forventet.
 - b. modenhet av planer for prosjektgjennomføring, herunder forberedelser, reguleringsplaner, krafttilgang, bygging, igangsetting og drift.
 - c. modenhet av planer for ivaretagelse av alle myndighetskrav og relevante standarder for å etablere nødvendige godkjenninger.
 - d. relevant kompetanse og erfaring med gjennomføring av liknende prosjekter blant de involverte parter. De dokumenterte referanseprosjektene vil inngå i evalueringen under dette punktet.
 - e. ledetid fram til produksjonsanlegget settes i drift, senest 36 måneder etter tildelt tilsagn. Om prosjektet kan sannsynliggjøre tidligere idriftsettelse vil dette telle positivt.
 - f. redegjørelse for og kvalitet av mulig driftsmodell for å kunne tilgjengeliggjøre fleksibilitet i kraftnettet for kortere eller lengre tidsrom, samt utnyttelse av biprodukter som oksygen og varme, for å fremme mest mulig energieffektive prosesser.
 - g. muligheter for oppskalering av anlegget på sikt, knyttet til faktorer som tekniske løsninger, tilgjengelig areal, krafttilgang og potensielt kundegrunnlag (se neste kriterium).
2. *Identifisert markedspotensial i maritim sektor*, herunder:
 - a. modenhet av kundegrunnlag dokumentert gjennom intensjonserklæringer (omtales som «det dokumenterte kundegrunnlaget»).
 - b. realisme i at en investering i produksjonsanlegget vil utløse investering(er) i hydrogenfartøy i det dokumenterte kundegrunnlaget.
 - c. risiko ved kundegrunnlagets sammensetning, for eksempel knyttet til om anlegget primært bygges for å selge hydrogen til én kunde, eller om det dokumenterte kundegrunnlaget består av flere uavhengige kunder.
 - d. identifisert markedspotensial i maritim sektor ut over det dokumenterte kundegrunnlaget, altså hvorvidt det finnes grunnlag for oppskalering i fremtiden ut ifra aktivitet i maritim sektor i området hvor produksjonsanlegget plasseres.
 - e. potensial for salg av hydrogen i andre sektorer enn den maritime. Alt annet likt, så vil prosjekter som vil tilby hydrogen til flere sektorer rangeres over de som kun vil tilby hydrogen til maritim sektor.

Endelig rangering

Prosjektene som tilfredsstiller kvalifikasjonskriteriene og rangeres høyest på de innledende rangeringskriteriene vil endelig rangeres etter kostnadseffektivitet for prosjektet. Den innledende rangeringen vil ikke telle inn i den endelige vurderingen. Kostnadseffektivitet vil vurderes etter følgende formel:

$$(\text{støttekroner}) / (\text{installert kapasitet})$$

Installert kapasitet skal oppgis som mengde hydrogen planlagt produsert per år i et normalår.⁶ For å kunne sammenlikne forskjellige hydrogenbærere i evalueringen skal installert kapasitet oppgis på følgende måter:

- Masse: tonn/år
- Energiinnhold: kWh/år

Verdiene under vil legges til grunn for energiinnhold i forskjellige hydrogenbærere:⁷

- Komprimert og flytende hydrogen: 33,3 kWh/kg hydrogen
- Ammoniakk: 5,17 kWh/kg ammoniakk
- Hydrogenert olje (LOHC eller liknende): søker må selv redegjøre for energiinnholdet i energibærerens⁸

Dokumentasjon av kundegrunnlag

Modenheten av kundegrunnlaget må underbygges gjennom intensjonserklæringer fra relevante kunder. Disse erklæringene legges ved som vedlegg til søknaden. Potensielle kunder som er dokumentert gjennom intensjonserklæringer vil omtales som «det dokumenterte kundegrunnlaget». Intensjonserklæringene bør inneholde:

- Navn på kunde
- Fra hvilket år kunden har som intensjon å kjøpe hydrogen
- Hvor mange og eventuelt hvilke fartøy som har som intensjon å kjøpe hydrogen fra anlegget
- Størrelsesorden mengde hydrogen kunden har som intensjon å kjøpe (i kg/dag og kg/år)
- I hvilket prisintervall det er aktuelt for kunden å kjøpe hydrogen (i kr/kg). Det må fremkomme at søker vil være i stand til å levere hydrogen til denne prisen, forutsatt støtte fra Enova.
- Beskrivelse av modenhet for prosjektet som skal ta i bruk hydrogen på fartøy, herunder:
 - Hvilken type fartøy og hvilken hydrogenløsning som er forventet (hydrogenbærer, brenselcelle/forbrenningsmotor, fullstendig hydrogendrift/duel-fuel etc.)
 - Forventet seilingsrute og lokasjon for kjøp av hydrogen for fartøyet
 - Gjeldende status for utviklingen av fartøyet og tentativ plan for realisering

Om to eller flere prosjekter har et dokumentert kundegrunnlag som overlapper mer enn 50%⁹, vil kun det høyest rangerte prosjektet av disse kunne motta støtte.

Om en kunde planlegger å kjøpe hydrogen til samme fartøy ved flere lokasjoner, f.eks. i endepunktene til en gitt rute, bør dette spesifiseres i intensjonserklæringen slik at dette fartøyet kan telle inn som uavhengig kundegrunnlag til de relevante lokasjonene. Om dette ikke er presisert, vil intensjonserklæringen vurderes som overlappende om en annen søknad har intensjonserklæring fra samme kunde eller for samme fartøy.

⁶ Med et normalår menes planlagt produksjon av hydrogen når anlegget har nådd full produksjonskapasitet etter en eventuell innledende opptrappingsfase. Denne produksjonen må samsvare med den mengden hydrogen som er lagt til grunn i den budsjetterte kontantstrømmen for prosjektet.

⁷ Verdier for energiinnhold er oppgitt ved lavere brennverdi (LHV) for drivstoffet. Kilde: Wikipedia, https://en.wikipedia.org/wiki/Energy_density

⁸ Alle verdier for energiinnhold skal oppgis ved lavere brennverdi (LHV) for drivstoffet. Dokumentasjon på oppgitte verdier må vedlegges søknaden.

⁹ «Overlappende kundegrunnlag» vurderes ut ifra mengde hydrogen solgt til hver kunde/hvert fartøy (ikke antall kunder, antall fartøy eller liknende).

Prosess og betingelser

Søknad

Søknaden sendes inn via Enovas elektroniske søknadsportal som du finner på www.enova.no. Velg skjema knyttet til programmet «Hydrogen til maritim transport».

Søknaden skal inkludere en prosjektbeskrivelse i henhold til mal, aktivitetsplan, budsjett fordelt på involverte aktører og netto nåverdianalyse av prosjektet, samt annen dokumentasjon som etterspurt i kvalifikasjons- og rangeringskriteriene. Mangelfull søknad er avvisningsgrunn.

Spørsmål og svar, samt supplerende opplysninger som er relevante for andre søkere, vil offentliggjøres fortløpende på www.enova.no.

Rapportering

Støtte utbetales etterskuddsvis hver sjettede måned basert på framdriftsrapporter. Enova kan betale ut inntil 80 prosent av totalt tilskuddsbeløp underveis. Resterende beløp vil utbetales etter godkjent sluttrapportering når produksjonsanlegget og evt. tilhørende infrastruktur er ferdigstilt og i drift.

Det skal leveres en teknisk sluttrapport, og revisorgodkjenning av prosjektrengskapet. I tillegg skal tilskuddsmottaker bekrefte at anlegget er bygget i henhold til utlysningens kriterier og søknaden innsendt til Enova. Sluttrapporten skal inneholde data for nøkkelparametere både fra søknaden og slik de faktisk har blitt realisert i prosjektet. Ved sluttrapportering skal det også dokumenteres at anlegget er bygget i henhold til gjeldende regler og forskrifter.

Tilskuddsmottaker skal rapportere mengde solgt hydrogen (i tonn) per år i de første fem driftsårene. Det skal oppgis hvordan energimengden fordeler seg mellom forskjellige hydrogenbærere, samt fordeling mellom kundegrupper (maritim transport, landtransport, industri). I tillegg vil tilskuddsmottaker bli avkrevd driftsrapportering av nøkkelparametere som for eksempel, men ikke begrenset til, oppnådde virkningsgrader, kostnad for hydrogen produsert, oppnådd salgspris for hydrogen og andre produkter, og oppetid på anlegget.

Tilskuddsmottakere må også gi tillatelse til tilgang til elforbruk via elhub¹⁰ for relevante målere knyttet til prosjektet, slik at elforbruk opp mot mengde produsert hydrogen kan dokumenteres.

Andre betingelser

Prosjektet skal være ferdig utbygd og i drift senest 36 måneder etter tildelt tilsagn. Med dette menes at prosjektet skal kunne begynne å selge hydrogen til markedet etter 36 måneder, ikke nødvendigvis at anlegget produserer ved full kapasitet. Forsinket idriftsettelse kan føre til at støtten trekkes tilbake eller at tildelt støtte reduseres jfr. Generelle regler for støtte fra Klima- og energifondet.

Hydrogenproduksjonsanlegg og evt. tilhørende infrastruktur som etableres med støtte fra Enova skal være i drift og i samsvar med forutsetningene i utlysningen i minst fem år etter driftsstart. Dersom avviking skjer før denne tiden, eller at anleggene ikke driftes som forutsatt i utlysningen, kan Enova kreve hele eller deler av tilskuddet tilbake. Tilskuddsmottaker er pliktig til å føre oversikt over eventuelle driftsavvik med årsak, responstid ved avvik og nedetid for anlegget og eventuell infrastruktur per hendelse. Denne dokumentasjon skal kunne fremlegges for Enova ved forespørsel de første fem driftsårene.

Om prosjektet søker om støtte til hydrogencontainere som skal lastes rett på fartøy (altså baserer seg på en container-swap-forretningsmodell) som nødvendig infrastruktur, kan man maksimalt få støtte til det antall containere som er nødvendig for å realisere fartøyene som er beskrevet i det dokumenterte kundegrunnlaget. Det må redegjøres for hvorfor det antall containere som omsøkes vil være nødvendig for å realisere disse fartøyene.

Alle søknader skal sammen med budsjettet levere en netto nåverdianalyse av prosjektet. For denne skal prosjektets reelle avkastningskrav/kapitalkostnad før skatt brukes (weighted average cost of capital, WACC), som

¹⁰ Se <https://elhub.no/>

må dokumenteres.¹¹ Levetiden for anleggene settes til 15 år for alle prosjekter, slik at de kan sammenliknes på likt grunnlag. Levetiden regnes fra tidspunktet anlegget settes i drift og begynner å selge hydrogen til markedet (altså etter byggeperioden).

Alle søknader skal legge realistiske kraft- og nettkostnader til grunn, som vil være spesifikke for hvert enkelt prosjekt. Kostnadene skal begrunnes i prosjektsøknaden.

Dersom den prosjektansvarlige søker på vegne av et konsortium må det fremlegges en bindende avtale mellom konsortiets deltakere som regulerer rettigheter og plikter i prosjektet, inkludert rapportering av prosjektøkonomi, før utbetaling av støttemidler fra Enova. Egeninnsatsen (inkludert finansiering) må dokumenteres i budsjettmalen for hver prosjektdeltaker og eventuelt for hver av prosjektets arbeidspakker.

Anleggsbidraget for fremføring av strøm til produksjonsanlegget er ikke støtteberettigede kostnader.

Enova forbeholder seg retten til å bruke generaliserte data fra alle innsendte søknader for kommunikasjon med markedet knyttet til faktiske kostnader for produksjon av hydrogen fra kraft i Norge i dag.

¹¹ Se beskrivelse av hvordan WACC regnes ut på Enovas nettsider her: <https://www.enova.no/om-enova/drift/normalavkastning/>