

PROSJEKTOPPGAVE

for

Andrea Rygh Steinsvik
Kristine Marie Embretsen
Eirun Hagen Birkeland

Vår 2023

Ammoniakk produksjon for maritim transport

Ammonia production for Maritime transport

Bakgrunn

Det er et stadig voksende behov for å redusere utslippstall innen de ulike sektorene. Maritim transport utgjør en stor andel av klimagassutslipp. Ved å gjøre simple, men riktige modifikasjonene kan man bidra til at denne sektoren blir helt grønn.

Mål

Målet med denne bacheloroppgaven er å undersøke de ulike løsningene for ammoniakk produksjon til maritim transport. Deretter diskutere for så å konkludere med hvilke som gir best resultat, og komme med forslag til videre utvikling innenfor dette feltet.

Oppgaven bearbeides ut fra følgende punkter:

1. Det skal foretas et litteraturstudium på hvordan ammoniakk fungerer som en energibærer, og hvordan denne energien kan utnyttes i stor nok grad til å brukes som en form for drivstoff i den maritime transportsektoren.
2. Se på hvor høyt energibehovet er i den maritime sektoren, slik at man har et overblikk på hvilke krav som må bli møtt..
3. Gjøre beregninger for typiske utslipp og kostnader for maritim transport uten benyttelse av ammoniakk, og sammenlikne med bruk av ammoniakk.
3. Forslag til videre arbeid utarbeides

---- " ----

Belastningen på prosjektet utgjør 20 studiepoeng.

Besvarelsen redigeres mest mulig som en forskningsrapport med innholdsfortegnelse, et sammendrag på norsk, konklusjon, litteraturliste, etc. Ved utarbeidelsen av teksten skal kandidaten legge vekt på å gjøre teksten oversiktlig og velskrevet. Med henblikk på lesing av besvarelsen er det viktig at de nødvendige henvisninger for korresponderende steder i tekst, tabeller og figurer anføres på begge steder. Ved bedømmelsen legges det stor vekt på at

resultatene er grundig bearbeidet, og at de oppstilles tabellarisk og/eller grafisk på en oversiktlig måte og diskuteres utførlig.

Det forutsettes at kandidaten på eget initiativ etablerer et tilfredsstillende kontaktforhold med faglærer og eventuelle veileder(e).

Risikovurdering av kandidatens arbeid skal gjennomføres i henhold til instituttets prosedyrer. Risikovurderingen skal dokumenteres og inngå som del av besvarelsen. Hendelser relatert til kandidatens arbeid med uheldig innvirkning på helse, miljø eller sikkerhet, skal dokumenteres og inngå som en del av besvarelsen. Hvis dokumentasjonen på risikovurderingen utgjør veldig mange sider, leveres den fulle versjonen elektronisk til veileder og et utdrag inkluderes i besvarelsen.

I henhold til ”Utfyllende regler til studieforskriften for teknologistudiet/sivilingeniørstudiet” ved NTNU § 20, forbeholder instituttet seg retten til å benytte alle resultater og data til undervisnings- og forskningsformål, samt til fremtidige publikasjoner.

Leveringsfrist: 20. Mai 2023

- ☐ Arbeid i laboratorium (vannkraftlaboratoriet, strømnings teknisk, varmeteknisk)
☐ Feltarbeid

Kandidaten skal ved starten av arbeidet lage en tydelig fremdriftsplan med kritiske milepæler. Videre skal kandidaten presentere prosjektet ved to milepæler samt det ferdige produktet i en sluttpresentasjon.

Presentasjon av milepælene foregår på følgende datoer:

Milepæl 1 Forprosjekt

Tidspunkt.. : **27. januar**

Sted..... : NTNU, Trondheim

Må bli innlevert via epost før kl. 12 til Jacob J. Lamb (jacob.j.lamb@ntnu.no).

Milepæl 2 Poster

Tidspunkt.. : **3. mars**

Sted..... : NTNU, Trondheim

Må leveres inn et A3-ark som beskriver oppgaven og illustrerer evt. utfordringer. En mal for dette finnes på *Blackboard*.

Milepæl 3 Først presentasjon

Tidspunkt.. : **17. april**

Sted..... : NTNU, Trondheim

Ved denne presentasjonen skal en status for prosjektet presenteres. Varighet ca. 15 minutter.

Innlevering:

Tidspunkt.. : **22. mai**

Sted..... : Inspera

Sluttpresentasjon

Tidspunkt.. : **25. mai**

Sted..... : NTNU, Trondheim

Ved denne presentasjonen skal en slutt status for prosjektet presenteres. Varighet ca. 20 minutter.

Her skal det endelige resultatet presenteres, og A3-posteren fra milepæl 2 skal oppdateres til en beskrivelse av prosjektet og innleveres sammen med prosjektrapporten.

Samtlige presentasjoner er obligatoriske. Omfanget og arbeidsbelastningen av 20 studiepoeng er ifølge departementet angitt som ca. 350 studentarbeidstimer pr. student.

Prosjektet skal innleveres digitalt i Inspira. For maler og andre detaljer omkring innlevering av avsluttende oppgaver til bachelorstudiet ved NTNU i Trondheim vises det til detaljer på *Innsida*.

Institutt for energi- og prosesseteknikk,

Signatur:

Dato: 12.01.2023

Studentene

Andrea Steinsvik

Eirin Birkeland

Kristine M. Embretsen

Signatur:

Faglærer/veileder



Dato: 27.12.2022

Signatur:

Medveileder/selskap: ingen medveileder hos NTE

Dato: