



SALGSBETINGELSER

Salg af Continuous Bench Scale 1 (CBS1) HTL forsøgsanlæg

1. Introduktion

Aalborg Universitet (Herefter AAU) sælger sit forsøgsanlæg til kontinuert hydrothermal liquefaction (HTL). Anlægget, der oprindeligt blev etableret i maj 2013, er fortløbende blevet modificeret, vedligeholdt og forbedret over de ca. 11 år det har været i drift. Anlægget har været hjørnестenen i flere forskningsprojekter og har leveret HTL olie til forskningsinstitutioner over hele verden.

2. Kort teknisk information om anlægget:

Anlægsdriftsbeskrivelse:

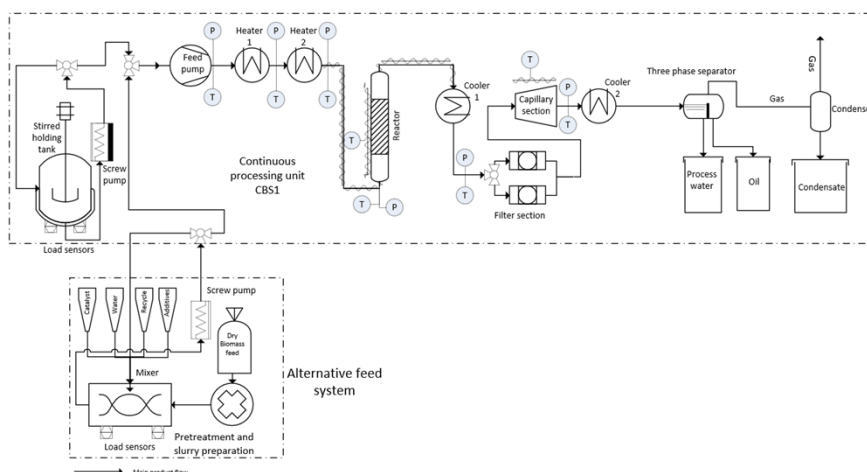
Anlægget opereres primært fra det centrale kontrolrum. Herfra styres og overvåges de ønskede driftsparametre (procestyk, forvarmer temperatur, HTL-reaktor temperatur, processeringsflowrate, kølevandstemperatur, etc.).

I forbehandlingen forberedes den ønskede sammensætning af biomassen og homogeniseres i en skruemixer, hvorefter den kan pumpes ind i en holding tank eller direkte til højtrykspumpen.

Biomassen tryksættes i en højtrykspumpe, hvorefter den opvarmes i en to-trins induktionsforvarmer, hvorefter den løber ind i HTL-reaktoren, hvor biomassen omdannes til en bio-råolie, gas samt det vand som er født ind sammen med biomassen. Opholdstiden i reaktoren vil være afhængig af processeringsflowrate. Efter reaktoren køles procesprodukterne ned før de løber igennem et højtryksfilter og et system af kapillarrør som sænker trykket inden de løber over i separationssystemet. Ved ind eller udkobling af kapillarrør kan flowraten i anlægget styres.

I separationssystemet adskilles procesprodukterne i tre faser: Vand, bio-råolie og gas, hvorefter væskefaserne opsamles i beholdere og gassen afblæses.

Ved drift af anlægget tryksættes og opvarmes det med vand, indtil der er stabile driftsbetingelser hvorefter der skiftes til indfødnings af biomasse. Ved afslutning af en test omskiftes der igen, så der indføres udelukkende vand i processen og anlægget kan afkøles og lukkes ned.



Anlægsopbygning:

Anlægget er opbygget i 5 stk. fritstående containere (se billeder nedenfor),

Container 1: Kontrolrum + Utility.

Container 2: Forbehandling.

Container 3: HTL-Proces.

Container 4: Separationssystem.

Container 5: Heating-oil anlæg til separationssystem.

Containerne er forbundet med rørføring og kabler, samt der er bygget trapper og platforme op omkring containerne.

Operationsparametre for anlæg:

Maksimal procestemperatur: 450°C

Maksimalt procestryk: 350 bar

Processeringsflowrate: 20-50 kg/timen

Procesmedie: Våd biomasse (<30% tørstof)

Opvarmning forvarmer: Induktion

Opvarmning reaktor + rørføring: Heattracing

Bemærk: Anlæggets operation afhænger af fødemateriale og tørstofprocent.

Nødvendige eksterne forsyninger:

Anlægget kræver en ekstern elektrisk forsyning (drives i øjeblikket på trefaset 63A, men hovedtavle er dimensioneret til 250A), et eksternt kølevandssystem samt drikkevandsforsyning til fremstilling af RO-vand.

Andet udstyr:

Der medfølger en ombygget fodervogn til håndtering af biomasse, samt en hammermølle til formaling af biomasse. Se billeder nedenfor.

Teknisk dokumentation:

Der forefindes delvis teknisk dokumentation på anlægget, som forefindes delvist i fysisk form og delvist digitalt. Dokumentationen kan tilgås i forbindelse med besigtigelsen.

3. Tidsplan/frister

Mulighed for besigtigelse efter aftale (se kontaktpersoner under pkt. 6):	26. august 2024 til 18. september 2024
Frist for modtagelse af tilbud:	25. september 2024 kl. 12.00
Afgørelse af tilbud:	Senest i uge 40
Overtagelse/afhentning af materiel:	Mellem uge 40 og 49, 2024

4. Vilkår for afgivelse af tilbud

- Anlægget sælges til højestbydende.
- Estimeret værdi: 5 mio. DKK.
- Bud skal angives ekskl. moms.
- Nedtagning og borttransport sker for købers regning.

Køber skal fremsende tilbud via e-mail til kontaktpersonen angivet under pkt. 6.

Købers tilbud skal være uden forbehold. Dog forbeholder sælger sig at bortforhandle eventuelle forhold, der måtte være indeholdt i indkomne tilbud.

Der er mulighed for besigtigelse af anlægget. Tidspunkt aftales med kontaktpersoner under pkt. 6 og kan finde sted i den periode, der fremgår af tidsplanen.

Køber afholder egne udgifter i forbindelse med eventuel demonstration.

Ved afgivelse af tilbud er tilbudsgiver bundet af sit tilbud i otte uger fra sælgers modtagelse af tilbuddet.

5. Vilkår for aftaleindgåelse

Følgende vilkår gælder for aftaleindgåelsen:

- De udbudte genstande sælges som beset, uden ansvar for skader, fejl eller mangler af enhver art.
- De udbudte genstande sælges uden garantier fra producenter og uden serviceforpligtelser. Køber må således selv kontakte producenter for aftale om eventuel service.
- De udbudte genstande sælges uden garanti for opfyldelse af købers påtænkte formål.
- De udbudte genstande sælges uden garanti for, at genstandene kan levere en bestemt ydelse, effekt, effektivitet, kapacitet eller omsætning.
- De udbudte genstande sælges EX works til afhentning på den af sælger udpegede lokalitet og til nedtagning og borttransport for købers egen regning og risiko. Køber forpligter sig til at nedtage og medtage alle tilhørende installationer til anlægget i det omfang, installationerne befinder sig over jorden, dvs. bl.a. fjernelse af hegn, rør, ledninger, belysning, pullerter mv. Forpligtelsen til nedtagning omfatter ikke støbte fundamenter og installationer tilhørende sælgers forsyningsselskab.

- Sælger fraskriver sig ved salget ansvaret for enhver skade, som de solgte genstande måtte forrette på personer eller materiel, uanset om de solgte genstande er anvendt i overensstemmelse med sælgers eller producenters retningslinjer.
- Køber kan ikke i øvrigt påberåbe sig særlige forudsætninger for købet, medmindre disse er eksplicit anført i købsaftalen.
- Køber har ikke fortrydelsesret.
- Hver part afholder egne udgifter i forbindelse med købet.
- For købet gælder dansk ret. Eventuelle tvister afgøres ved sælgers værneting (Retten i Aalborg)
- Eventuelle skatter eller afgifter, der påløber køber i forbindelse med købet, er sælger uvedkommende.
- Vedlagte købsaftale finder anvendelse for købet.

6. Kontaktinformation

Vedr. spørgsmål til salgsprocessen og fremsendelse af tilbud:

- Udbudskonsulent, Anne Kielgast Andersen, e-mail anneka@adm.aau.dk, tlf. 99402630.

Vedr. besigtigelser:

- Anders Høndrup Andersen, e-mail: ahan@energy.aau.dk, tlf. 2098 9120
- Thomas Helmer Pedersen, e-mail: thp@energy.aau.dk; tlf. 9940 3811



Oversigt: CBS anlæg – Fortsat.

Bemærk: 2 stk. Containere yderst til højre er ikke en del af anlægget og medsælges ikke.



Oversigt: CBS anlæg – Fortsat.

Bemærk: 2 stk. Containere yderst til venstre er ikke en del af anlægget og medsælges ikke.



Container 1: Kontrolrum.

PC til styring og overvågning af anlægget, samt hovedstyretavle til HTL-procesanlægget.



Container 1: Utility-rum.

Diverse hjælpesystemer til anlægget: Trykluftkompressor, RO-vandanlæg samt tank, kølevandsanlæg, kontrolenheder for HTL-proces induktionsforvarmere.

**Container 2: Forbehandling.**

Skruemixer til blanding af biomasse til indfødnig i anlægget. Vægte til afvejning samt diverse styretavler.

**Container 3: HTL-Proces.**

Holdingtank til biomasse. Skruerpumpe til indfødnig af biomasse til højtrykspumpe.



Container 3: HTL-Proces.

Højtrykspumper (2 stk. til vand, 1 stk. til biomasse) til HTL-proces, omskifterventiler samt induktionsforvarmere.



Container 3: HTL-Proces - Fortsat.

Induktionsforvarmere, trykaflastning (kapillarrør), højtryksfilter, produktafkøling samt diverse sensorer til procesovervågning.



Container 3: HTL-Proces - Fortsat.

Udvendigt monteret proces-reaktor, heattracing samt diverse sensorer til anlægsovervågning.



Container 4: Separationssystem.

Trefaset produktseparator (olie, vand og gas), gaskondensator, vægte samt diverse sensorer til kontrol af separationssystem.



Container 4: Separationssystem – Fortsat.

Produktopsamling samt hovedstyretavle til separationssystem.



Container 5: Heating-oil anlæg til separationssystem.
Elektrisk olieheater samt styretavler.



Andet udstyr:
Ombygget fodervogn med rustfri tank og pumpe til håndtering af biomasse, eksempelvis spildevandsslam, biopulp og lign.



Andet udstyr - Fortsat:
Hamtermølle.



Andet udstyr - Fortsat:
Hamtermølle.