

BME FOR 2026-05 Forprosjekt Pyrolyse

Oppdragsgivers kravspesifikasjon

1 Avtalen gjelder

Konsulentbistand til gjennomføring av et forprosjekt om pyrolyse.

2 Formål

Formålet med forprosjektet er å gi Bergen kommune et faglig grunnlag for å vurdere mulighetene for anvendelse av pyrolyse i Bergen. Forprosjektet skal gi et kunnskapsgrunnlag om aktuelle råstoffer, anvendelsesområder, teknologiske løsninger, ressurs- og miljøeffekter, verdiskapingspotensial i Bergen samt eventuell etablering av pilotprosjekter.

Oppdraget skal ikke omfatte detaljprosjektering eller realisering av et konkret pyrolyseanlegg.

3 Nærmere om oppdraget

a) Bakgrunn

Bergen kommune ved Bymiljøetaten ønsker å undersøke hvordan pyrolyse kan bidra til bedre utnyttelse av lokale ressurser, redusere avfallsmengder og skape nye verdier. Forprosjektet skal gi kommunen et kunnskapsgrunnlag om potensialet for pyrolyse i Bergen og danne grunnlag for videre vurderinger av aktuelle tiltak, samarbeidsmodeller og pilotprosjekter. Utredningen skal omfatte relevante råstoffer, anvendelsesområder og teknologiske løsninger, uten å avgrenses til bestemte avfallsfraksjoner eller teknologier.

b) Innholdet i oppdraget

Følgende temaer ønskes belyst i forprosjektet

1. Teknologiutredning
 - a) Utarbeide overordnet kunnskapsgrunnlag om relevante pyrolyseteknologier og deres modenhetsgrad, inkludert infrastruktur, logistikk og krav til kvalitet og forbehandling av råstoffer
 - b) Utrede mulige ressurs- og miljøeffekter gjennom hele verdikjeden inkludert anvendelse av sluttprodukt(er)
2. Vurdere relevante anvendelsesområder av pyrolyseteknologi i Bergen

Kommentert [AH1]: Bør vi legge til noe allerede her om at det også skal handle om den lokale konteksten? Det kan leses som at det skal handle om pyrolyse generelt, ikke tilpasset lokal kontekst.

Kommentert [JG2R1]: Ja, enig!

Kommentert [OS3R1]: Oppdatert! Har også fjernet "Bakgrunn" fra overskriften etter som det kommer igjen under

Kommentert [AH4]: Helt supert, ref kommentar under bakgrunn og formål. Kunne vi fått inn en bisetning om dette også under bakgrunn og formål?

Kommentert [AH5]: Oppdragsgiver anser følgende som sentrale temaer som bør belyses i forprosjektet Vi synes denne formuleringen var litt for åpen.

Kommentert [LI6R5]: Det er ok, vi tar til følge deres forslag.

Kommentert [AH7]: Her snakker vi om krav til kvalitet og forbehandling av råstoffer sant? Det bør skrives ut. Infrastruktur, systemer og logistikk handler om mer enn selve råstoffene. Så da blir det litt utydelig at krav til kvalitet (særlig) og forbehandling listes opp sammen med det. @Grandin, Jakob

- a) Kartlegge tilgjengelighet og volumer av aktuelle råstoffressurser for pyrolyse i Bergen. Vurdere pyrolyseteknologi for hvert av de kartlagte råstoffene opp mot relevante alternative teknologier og/eller behandlingsløsninger
 - b) Vurdere hvordan pyrolyse kan integreres i eksisterende infrastruktur og verdikjeder i Bergen, samt hvilke tilpasninger av eksisterende systemer dette vil innebære
 - c) Vurdere hvordan sluttprodukter fra pyrolyse av de kartlagte råstoffressursene (ref punkt 2 a) vil kunne anvendes videre
 - d) Vurdere tidsperspektiv for implementering av pyrolyseteknologier som er mest aktuelle for Bergen
3. Økonomiske effekter og potensial for lokal verdiskapning og næringsutvikling i Bergen
4. Finansiering og pilotering
- a) Kartlegge relevante finansierings- og støtteordninger
 - b) Vurdere samarbeidsmuligheter med relevante forskningsmiljøer, næringsaktører, avfallsaktører og statlige virkemiddelaktører
 - c) Identifisere aktuelle pilot- og demonstrasjonsprosjekter i Bergen for de mest relevante anvendelsesområdene
5. Anbefale videre arbeid i Bergen

Leverandøren oppfordres til å komme med faglige innspill til problemstillinger, metoder eller aktiviteter som kan styrke forprosjektet.

c) Språk

Rapporten skal være skrevet på norsk med et klart og lettfattelig språk.

d) Målgruppe

Rapporten skal gi et godt faglig grunnlag for videre vurderinger og være egnet for kommunen og andre relevante virksomheter for videre utviklingsarbeid og saksbehandling.

e) Metode

Leverandøren skal foreslå hensiktsmessig metode og gjennomføring av oppdraget. Arbeidet skal baseres på tilgjengelig kunnskapsgrunnlag, dialog med relevante aktører og egne faglige vurderinger. Tilbudet skal beskrive planlagt metodikk, ressursbruk, involvering av interessenter og gjennomføring av leveransen.

f) Krav til kompetanse

Tilbudte ressurser må kunne vise til høy kompetanse innenfor de relevante tema, samt erfaring med gjennomføring av liknende oppdrag tidligere. Det er særlig interessant med kompetanse innen pyrolyse og annen relevant teknologi, ressurs- og avfallshåndtering, økonomi, miljø, sirkulærøkonomi, og pilot- og utviklingsprosjekter.

Kommentert [AH8]: Eller: og hvordan omstilling fra dagens løsninger vil kunne foregå? I alle fall bytte ut ordet konsekvenser med noe mer nøytralt, som omstilling eller overgang elns (vil kreve omskriving av setningen).

Kommentert [JG9R8]: Enig i at vi bør myke opp litt her - med "omstilling fra dagens løsninger" kanskje vi veier for tungt åt andre siden. Kan vi finne en litt nøytral mittenformulering her?

Kommentert [OS10R8]: Har myket den opp

Kommentert [JG11]: Ingen vits med underpunkt når det kun er et underpunkt. ☺

Kommentert [JG12]: Fra bestillingen

Kommentert [AH13]: Dele opp?

Kommentert [JG14]: Er dette et relevant tillegg eller drar vi for langt da? Tenker det e ri tråd med samtalen med BBU om bestillingen. @Hauvik, Annbjørg ?

Kommentert [OS15R14]: Kanskje ikke skrive mest relevante, men aktuelle/realiserbare? Dette er kanskje noe man må konkretisere med leverandør?

Kommentert [AH16]: Foreslår å stryke dette

Kommentert [OS17R16]: Strøket.

Kommentert [AH18]: Og utviklingsarbeid? Både vi og Bergen Vann vil jo jobbe videre med håndtering av enkelte råstoffer, selv om det ikke nødvendigvis blir innenfor pyrolyse med det første.

Kommentert [OS19R18]: Fjernet rapportering og la inn utviklingsarbeid

Kommentert [AH20]: Det fremstår som litt stort og ambisiøst, dersom man tolker dette som beskrive i detalj og uttømmende. Dersom man tolker det som beskrive overordnet så er det mer overkommelig. Jeg er usikker på hvordan det kan løses, men kanskje Ivan har erfaring og formening om dette er realistisk og greit nivå å legge seg på.

Kommentert [OS21R20]: Dette er en kopi fra kravspesifikasjonen som Jakob delte meg oss. Dette er kanskje litt detaljert og unødvendig å kreve i et tilbud, men det er ønskelig å vite alt dette når man skal begynne på prosjektet. Vi kan fjerne hele setningen for min del.

Kommentert [JG22R20]: Jeg synes dette er viktig informasjon hvis vi skal ha noe grunnlag for å vurdere de ulike tilbudene. Men de trenger ikke å besvare dette særlig omfattende.

Kommentert [OS23R20]: Enig. Markerer denne som løst.

Kommentert [AH24]: Interessant? Slik at vi slipper to "relevant" i samme setning?

Leverandøren skal vise til relevante tidligere oppdrag. Oppdragene trenger ikke være direkte knyttet til pyrolyse, men skal være relevante for oppdragets innhold og formål.

Tilbudet skal inneholde en kort beskrivelse av leverandørens organisasjon og tilbudte ressurser, herunder hvilken rolle de enkelte ressursene skal ha.

CV for tilbudte ressurser skal legges ved og vise relevant utdanning, kompetanse og erfaring.

g) Personell

Leverandør skal tilby oppdragsgiver dedikert personell. Tilbudte ressurser kan ikke endres med mindre det foreligger særlige grunner. Utskifting av personell skal godkjennes av oppdragsgiver. Erstatningspersonell skal ha tilsvarende eller høyere kompetansenivå som opprinnelig tilbudt personell. Ved bruk av erstatningspersonell skal leverandør sikre kompetanseoverføring til erstatningspersonell uten ekstra kostnad for oppdragsgiver.

h) Foreløpig milepælsplan

Alle datoer er estimerer.

■

Milepæl (med definisjon)	Dato
Tildeling av kontrakt	Est. 1.oktober 2026
Første oppstartsmøte (digitalt)	2. oktober 2026 kl. 13:00
Kontrakt med rådgiver inngått	2. oktober 2026
Andre oppstartsmøte (fysisk)	Medio oktober 2026
Første leveranse - Førsteutkast med foreløpige vurderinger og funn. - Beskrivelse av videre plan for gjennomføring av oppdraget og ferdigstilling av leveransen.	15. desember 2026
Endelig leveranse av resultater	15. januar 2027

Kommentert [AH25]: Knyttet til?

Kommentert [AH26]: Hva skal første leveranse bestå av?

Kommentert [OS27R26]: Det er noe som vi kanskje må bli enige med leverandør om i oppstartsmøtene? Hva har vi tenkt her @Grandin, Jakot ?

Kommentert [AH28]: Kan den settes tidligere? Hva får vi ut av en frist like før jul?

Kommentert [OS29R28]: Tja, det betyr at vi kan starte opp på nyåret og gjøre oss klar for tilbakemelding før siste leveranse 15. januar. Vi kan be om en tidligere leveranse på kanskje én uke tidligere, men ALLE er jo travle i desember så spør om vi rekker å se på det da uansett?

○ Endelige vurderinger, funn og anbefalinger. ○ Skal kunne benyttes av Bymiljøetaten til å utarbeide fagnotat til Byrådsavdelingen for Byutvikling ○ Tilbyder skal medvirke til fagnotatet	
Leveranse av rapport ○ Komplette ferdigstilt rapport. ○ Eventuelle presentasjoner, vedlegg og annet relevant materiale skal følge rapporten.	10. februar 2027

h.1) Oppstartsmøter

Merk at første digitalt oppstartsmøte vil finne sted allerede fredag 2.oktober kl. 13:00. Leverandørene bes sette av tid til dette på forhånd. Vinnende leverandør får innkalling, parallelt med tildeling. Dette av hensyn til behovet for rask oppstart, samt høstferie i de påfølgende ukene. Oppdragsgiver ser behovet for et kort digitalt møte, slik at leverandøren får mulighet til å starte arbeidet omgående.

Det vil avtales et fysisk oppfølgingsmøte ca. 2 uker etter det første møtet. Dette vil potensielt være koblet med eventuelle befaringer, ol.

h.2) Dagbot og sanksjoner ved forsinkelse

Følgende tekst skal innarbeides i bilag 3/5, med forbehold om tilpasning til endelig bilagsstruktur og henvisninger i den SSA-O-versjonen som benyttes:

«Dagbot og sanksjoner ved forsinkelse», jf. SSA-O punkt 8.5.2

I stedet for den ordinære dagbotsatsen i punkt 8.5.2 gjelder følgende avtalte dagbotsatser, beregningsgrunnlag og løpetid, jf. adgangen til å avtale «andre dagbotsatser, annet beregningsgrunnlag og annen løpetid for dagboten»:

- *Delfrist (15.12.2026): Dagbot med 0,05 % av kontraktssummen per kalenderdag forsinkelse, begrenset til 100 kalenderdager. Påløpt delfristbot bortfaller i sin helhet dersom Leverandøren overholder hovedfristen*

(15.1.2027), eller for øvrig leverer sluttrapporten før utløpet av dagbotperioden angitt for sluttfristen nedenfor (100 kalenderdager).

- **Hovedfrist (15.01.2027):** Ved overskridelse påløper en fast engangsbet på kr150.000, som forfaller uavhengig av forsinkelsens lengde. Det påløper ingen løpende dagbot for hovedfristen i tillegg til engangsbet.
- **Sluttfrist (ferdigstilling av rapport, 10.02.2027):** Dagbot med 0,1 % av kontraktssummen per kalenderdag forsinkelse, begrenset til 100 kalenderdager.

Denne bestemmelsen regulerer kun dagbot/konvensjonalbot. Oppdragsgivers adgang til erstatning og heving ved mislighold følger for øvrig SSA-O sine alminnelige bestemmelser uendret.

i) Møter og rapportering

Det forventes at oppdragstaker tar initiativ til minst fire rapportering- og avklaringsmøter under prosjektperioden. Dialogen mellom oppdragstaker og oppdragsgiver skal som utgangspunkt foregå på norsk. Under hvert møte fører oppdragstaker referat som blir sendt ut i etterkant av fullført møte.

j) Pris

Dette er en fastprisavtale. Totalpris for oppdraget er 1 million eks. mva.

Vederlaget omfatter alle nødvendige utgifter for gjennomføring av oppdraget. Herunder reiseutgifter til møter, befaringer, mv. Leverandør må bl.a. påregne minst inntil 4-6 fysiske møter i Bergen, som kan omfatte befaringer, presentasjoner, mv.

k) Kontraktsstruktur

For denne avtalen benyttes statens standardavtale for konsulentoppdrag SSA-O med bilag.

Bilagene er ikke utfylt ved utlysning, men skal fylles inn med informasjon fra konkurransegrunnlaget og leverandørens tilbud før kontraktsinngåelse. Leverandør behøver ikke å benytte bilagsstrukturen til å svare ut denne konkurransen.

l) Vedlegg og lenker

1. Byrådsavdeling for byutviklings bestilling av forprosjekt – pyrolyse
2. SSA-O Standardtekst
3. SSA-O Bilag

Kommentert [AH30]: Bør vi si noe om hvem som fører referat?

Kommentert [OS31R30]: For én million kan vi vel be om at de fører referat 😊

Kommentert [OS32R30]: Lagt til en siste setning om referat.

Kommentert [AH33]: @Lied, Ivan: er det naturlig at dette står her, eller avtales det senere. Vi ønsker å oppnå at BK ikke fører referat, ref at vi skal være hand off

Kommentert [LI34R33]: Det er ok at det står her, så kan man evt. avtale mer detaljert rapporterings-, møte- og referat/oppfølgingsrutine i oppstartsmøte.