



Havforskningsinstituttet

Dato:
11. mars 2020

Konkurransesgrunnlag – kamerasystem for morfometriske målinger i 3D av fisk i felt.

Sidenr: 1 av 11

KONKURRANSEGRUNNLAG

**Levering av
kamerasystem for morfometriske målinger
i 3D av fisk i felt,
Havforskningsinstituttet**



Saksnr. 20/00533



Innholdsfortegnelse:

1.	OPPDRAKSGIVER	3
2.	GJENNOMFØRING.....	3
3.	ANSKAFFELSEN GJELDER	3
4.	SPESIFIKASJON	5
5.	LEVERINGSVILKÅR	8
6.	KONTRAKTSVILKÅR.....	8
7.	FAKTURERINGSVILKÅR.....	8
8.	TILDELINGSKRITERIER.....	8
9.	ANSKAFFELSESPROSESS	10
10.	KOMMUNIKASJON	10
12.	TILBUDSINNLEVERING	10
13.	VEDLEGG	11



1. OPPDRAGSGIVER

Oppdragsgiver for denne anskaffelsen er Havforskningsinstituttet.

Med rundt 1000 ansatte er Havforskningsinstituttet det største marine forskningsmiljøet i Norge. Hovedansvaret er å forske for å kunne gi råd til det offentlige om akvakultur og om økosystemene i Barentshavet, Norskehavet, Nordsjøen og den norske kystsonen.

Havforskningsinstituttet har hovedkontor i Bergen, men viktige deler av aktivitetene foregår på avdelingen i Tromsø og på forskningsstasjonene i Matre, Austevoll og Flødevigen. I tillegg har Havforskningsinstituttet fartøyer, både egne og innleide.

Nærmere informasjon om Havforskningsinstituttet finnes på www.hi.no.

2. GJENNOMFØRING

Denne anskaffelsen gjennomføres i henhold til Anskaffelsesloven og Anskaffelsesforskriften del I.

Konkurranseprosessen vil gjennomføres gjennom konkurransegjennomføringsverktøyet Mercell.

3. ANSKAFFELSEN GJELDER

3.1 Generelt om anskaffelsen

Havforskningsinstituttets feltstasjon i Hardangerfjorden har behov for å anskaffe et komplett kamerasystem, som hovedsakelig vil benyttes i Etneelven. Som del av kamerasystemet skal det være en kameratunell som kan gi 3D avbildninger og morfometriske mål av rømt oppdrettslaks, villaks og sjøørret i standardiserte omgivelser ved feltplattformen.

Kamerasystemet skal brukes for å samle inn individdata på ytre kjennetegn som finneslitasje, pigmenteringsmønster, kroppsfasong, kroppslengde, kondisjon og vekt. Disse innsamlede individdataene skal gi datagrunnlag for 3D modell av individuelle fisk.

Videre vil kamerasystemet benyttes til å bygge opp en video-/billedatabase for å kunne utvikle automatisk individgjenkjenning basert på maskinlæring.

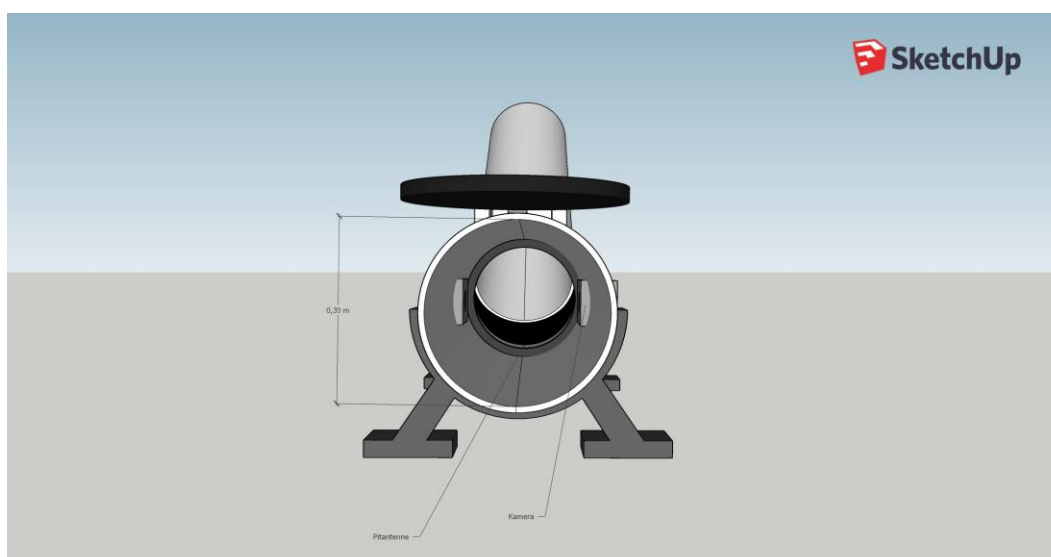
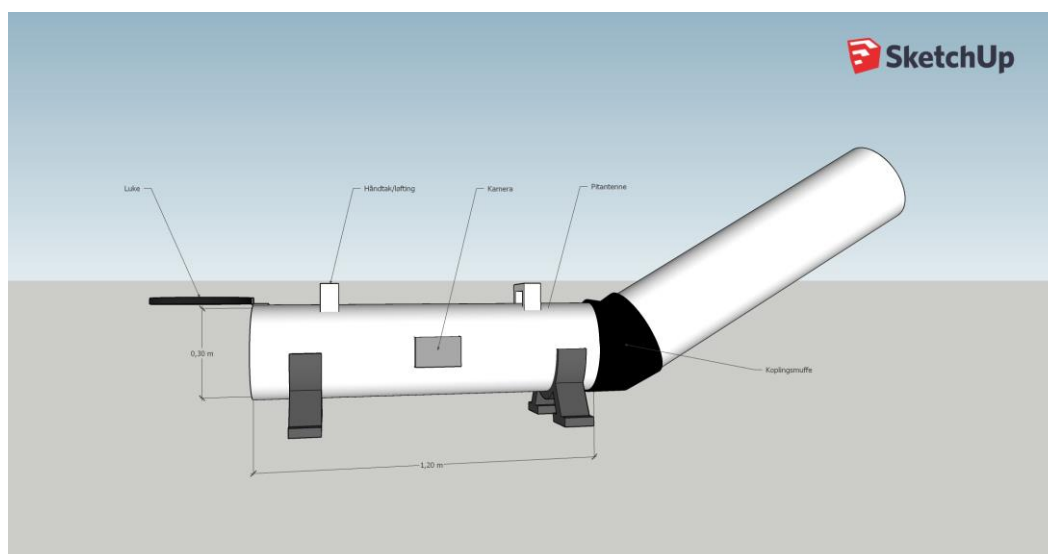
Kamerasystemet skal være portabel og værbestandig, og vil bli benyttet i feltarbeid.



3.3 Forslag til utforming av kameratunell

Kameratunellen bør i utgangspunktet være sirkulær, uten harde kanter som kan påvirke fiskens adferd. Det må ikke være dødvinkler i tunellen, og fisken i tunellen må være synlig for begge stereokameraene.

En tenkt skisse av en slik tunell er vist i figurene nedenfor.



Personalet sender fisken inn i fototunellen via et skråstilt rør som enkelt festes til kameratunellen. Utløpet av tunellen skal kunne lukkes og åpnes enkelt fra posisjonen der personalet sender fisken inn i tunellen.



3.4 Overtakelsesforretning

En overtakelsesforretning er en erklæring som underskrives av begge parter, og som bekrefter at leveransen anses levert til oppdragsgiver.

Under overtakelsesforretningen vil partene være tilstede, og det vil foretas en sjekk av at leveransen er montert, testet og fungerer etter intensjonen. Aktuelle dokumenter skal være overlevert før overtakelsesforretning utføres.

Leveransen vil først anses levert når overtakelsesforretning er utført. Garantiperioden starter når overtakelsesforretning er utført.

4. SPESIFIKASJON

Spesifikasjoner er absolutte krav som produktet må innfri for å være aktuell for anskaffelse/kontrakt. Dersom det tilbudte produktet ikke innfrir de oppgitte kravene vil det vurderes avvisning av tilbudet.

Spesifikasjonen fremgår av matrisen, og skal besvares i Merzell.

4.1. Krav til kamerasystemet

Nr	Krav
1	Kamerasystemet skal kunne utføre morfometriske målinger i 3D av fisk i felt.
2	Kamerasystemet består av 2 stk stereokameraer integrert i en kameratunell.
3	Kamerasystemet må være laget av et materiale som er robust mot slag og støt, tåle saltvann og fungere under alle værforhold og med temperaturer mellom 0 til +30 grader celsius.
4	Kamerasystemet skal hovedsakelig benyttes ved feltarbeid, og må derfor være mobilt samt enkelt å forflytte, montere og demontere.
5	Kamerasystemet vil hovedsakelig plasseres på grunt vann ved elvebredden i Etneelven, men vil også benyttes på våre sjøanlegg andre steder.
6	Kamerasystemet må også kunne utstyres med flyteelementer slik at det kan plasseres i en merd for fotografering av oppdrettslaks. Flyteelementene må enkelt kunne tas av/på etter behov. Gi beskrivelse av hvordan dette er løst.
7	Intern belysning må være av en slik art at spekulære refleksjoner unngås. For å unngå linseeffekter fra vannoverflata må bildene av fisken være upåvirket av direkte sollys. Det må være en lukket lystett beholder. Lyskilder må kunne reguleres separat, og gi jevn belysning over hele fisken. Gi beskrivelse.
8	Kamerasystemet må kunne ha funksjonalitet til å være operativ i inntil 10 timer i felt (batteri, lagring av data).
9	Kamerasystemet skal kunne brukes koblet til strøm, men også drives på eksternt batteri i felt (opptak av minimum 1 minutt film av 300 fisk). Oppgi batterikapasitet og opptakstid i antall minutter?
10	Kamerasystemet må kunne lades enkelt, og oppladningstid må være maksimalt 12 timer. Gi beskrivelse.



4.2. Krav til stereokameraer

Nr	Krav
1.	Kamera og tunell er integrert som en enhet.
2.	Kameraene må kunne ta stillbilder og filme.
3.	Det må være mulighet for å både lagre video (minst 30 fps) og stillbilder, med justerbar frekvens (0.5-20 bilder per sekund).
4.	Kameraene må minst 1200 piksler oppløsning i horisontal retning.
5.	Kamerasystemet må ha stereo-videokamera på hver side av tunell, for nøyaktig måling av fisk. Stereokamera systemet må innrettes slik at hele lengden på tunnelen vil være dekket av alle kameraene, slik at bildene kan benyttes til å gjøre morfometriske målinger uavhengig av fiskens posisjon i tunnelen.
6.	For å kunne være et verktøy for datainnsamling til maskinlæring er det behov for at bildene er skarpe og at kameraene klarer å fotografere fisk i bevegelse.
7	Kameraene må gi grunnlag for synkroniserte bilder av alle flater av fisken, og må dermed bygges inn rett ovenfor hverandre.

4.3. Krav til kameratunell

Nr	Krav
1.	Kameratunellen skal ha en luke i front som lett kan åpnes og lukkes fra posisjonen hvor personalet sender fisk inn i tunnelen.
2.	Kameratunellen skal være portabel med håndtak for bæring, og være mulig å ha med i en stasjonsvogn. Vekt max 60 kg. Oppgi vekt og gi beskrivelse av utforming.
3.	Kameratunellen må ha en diameter som sikrer tilstrekkelig avstand mellom kameraene og fisk. Lengden på tunnelen må være 120-150 cm, slik at den er stor nok til å sikre avfotografering av hele fiskens lengde. Den må ha en form der fisk ikke kan gjemme seg. Det vises også til konkurransegrunnlaget punkt 3.3 med forslag til utforming. Oppgi målet på beholder, og legg ved skisse av hele kamerasystemet inkludert tunell.
4.	Tunellen skal leveres med sirkulær antenne og RFID-leser for registrering av PIT merker (Passive integrated transponder tags, både HDX og FDX merker). Antennen må plasseres slik at den automatisk registrerer et hvert individ som introduseres til systemet, og det må tas hensyn til påvirkning på deteksjonsradius til antennesystemet ved valg av plassering og materialvalg. RFID systemet skal også kunne fungere optimalt i sjøvann med full saltholdighet. PIT-registreringer skal synkroniseres med video og bilder automatisk – det vil si, alle bilder og videoer skal ha metadata på merkenummer om fisken er PITmerket. Videre må kamerasystemet ha mulighet for å kommunisere to-veis med andre enheter gjennom en USB-port til oppkobling.



4.4. Krav til datalagring, brukergrensesnitt og kommunikasjon

Nr	Krav
1.	Hele kamerasystemet må enkelt kunne slås av og på, samt ha en funksjon for start og stopp av videopptak uten å åpne beholderen.
2.	Logging av data (fra de fire kameraene og RFID leser) må ha nøyaktig tidssynkronisering.
3.	Kamerasystemet må ha en touch-screen som viser video/stillbilde under opptak, med mulighet for å velge hvilket av de fire kameraene som vises. Unik ID for bilde/video serien for hver enkelt fisk må fremkomme tydelig i displayet. Det må være en tydelig indikator som viser om kameraene fungerer/samler data. Touch-screen må gi mulighet for start og stopp av opptak, samt justering av video/bilde-lagring (frekvens).
4.	Kamerasystemet må ha en indikator som viser om kameraene filmer og om tilstrekkelig data er samlet. Gi en beskrivelse av løsning.
5.	Kamerasystemet skal ha mulighet for lagring av minimum 300 minutter med opptak, og enkelt kunne overføre data til ekstern harddisk via USB. Bilde/video data lagres i standard video/bilde formater og i mapper per individ (opptak), med under-mapper for hvert av de fire kameraene. Filnavnene på hvert enkelt bilde/video fil må inneholde informasjon som enkelt gir mulighet for å kunne synkronisere opptak for nøyaktige morfometriske målinger. Gi beskrivelse på løsning.
6	Kamerasystemet må gi muligheter til å utvikle og implementere 3D-modellering av fisken ved postprosessering av videomaterialet for kondisjonsestimering.
7	Kamerasystemet må ha 4G modem for trådløs kommunikasjon og enkel oppdatering av software.

4.5. Administrative krav

Nr	Krav
1.	Leveringsvilkår som fremgår av konkurransegrunnlaget punkt 5 må aksepteres.
2.	Havforskningsinstituttets alminnelige innkjøpsbetingelser som fremgår av konkurransegrunnlaget punkt 6 må aksepteres.
3.	Faktureringsvilkår som fremgår av konkurransegrunnlaget punkt 7 må aksepteres.
4.	Oppgi kontaktinfo for vedkommende som vil være leverandørens kontaktperson gjennom anskaffelsesprosessen (navn, stilling, telefon og epost).
5.	Det legges til grunn at tilbud leveres uten forbehold og avvik i forhold til krav og vilkår som fremgår av konkurransen. Dersom tilbud har forbehold eller avvik, må samtlige forbehold og avvik oppgis. Det gjøres oppmerksom på at forbehold eller avvik kan føre til at tilbudet avvises. Vilkår som fremgår av anskaffelsesdokumentene må aksepteres (herunder



konkurransesgrunnlag, Merccell-info, etc). Oppgi her om tilbudet er gitt;
- <u>uten</u> avvik eller forbehold, eller
- <u>med</u> avvik eller forbehold (oppgi alle avvik og forbehold).

5. LEVERINGSVILKÅR

Leveransen må leveres innen 1.8.2020 kl: 12:00.

Levering skal utføres i henhold til Incoterms 2010: DAP (Delivered at place).

Leveransen vil først anses levert når overtakelsesforretning er utført jf. 3.4.

Leveringssted:

Havforskningsinstituttet
Sjoarvegen 35,
5590 Etne.

6. KONTRAKTSVILKÅR

Havforskningsinstituttets alminnelige innkjøpsbetingelser vil gjelde for anskaffelsen, se vedlegg 1.

7. FAKTURERINGSVILKÅR

Betaling skal skje i henhold til Havforskningsinstituttets alminnelige innkjøpsbetingelser. Delbetaling tillates ikke.

Faktura skal merkes med innkjøpsordrenummer (gjøres kjent senere).

Faktura skal leveres i Elektronisk handelsformat (EHF), og knyttes opp mot oppdragsgivers org.nr 971 349 077.

8. TILDELINGSKRITERIER

8.1 Generelt

Tildelingskriterier er de kriterier som oppdragsgiver vil legge vekt på ved valg av tilbud. En samlet vurdering av tildelingskriteriene vil avgjøre hvem av de kvalifiserte leverandørene som blir tildelt kontrakt.

Leverandør har et selvstendig ansvar for å dokumentere oppfyllelse av tildelingskriterium. Manglende eller mangelfull dokumentasjon av tildelingskriterium kan medføre avvisning av tilbud.



8.2 Gjeldende tildelingskriterium

Anskaffelsen vil foretas av den leverandøren som tilbyr det økonomiske mest fordelaktige tilbudet.

Tildelingskriteriene fremgår av matrisen under, og skal besvares/dokumenteres i vedlegg 2 – skjema for tildelingskriterier.

Nr	Tildelingskriterium	Beskrivelse	Dokumentering	Prioritet / vekt
1	Pris	Oppgi pris for komplett kamerasystem, i henhold til spesifikasjon, ref. kap. 4.	Pris skal fylles ut i vedlegg 2.	50 %
2	Kvalitet	<p><u>a. Kamera og tunell</u> Det er fordelaktig med lang levetid. Oppgi estimert levetid i måneder ved kontinuerlig bruk</p> <p><u>b. Software</u> Det er fordelaktig med systemer som har gode muligheter for fremtidig kompatibilitet hva gjelder oppdateringer for overvåkning/logging.</p> <ul style="list-style-type: none">- Oppgi produksjonsår på software- Oppgi forventet frekvens på oppdateringer- Oppgi spesifikasjoner for sensorer og logging for informasjon <p><u>c. Lysfølsomhet</u> Det er fordelaktig med god lysfølsomhet. Oppgi hva som tilbys</p> <p><u>d. Brukervennlighet</u> Det er viktig at kamerasystem og alle delene er intuitiv i bruk, og at det er enkelt å komme til ulike deler for utskifting, reparasjon, etc. Gi en beskrivelse med tanke på brukervennlighet, og legg gjerne med skisser.</p> <p><u>e. Transportmuligheter</u> Det er fordelaktig at kamerasystemet, med tilbehør, enkelt kan fraktes. Beskriv hvordan kamerasystemet kan fraktes, og om det får plass i en stasjonsvogn. Eventuelt om kamerasystemet krever egen tilhenger, og i så fall hvilken type. Oppgi også vekt for komplett system.</p>	Aktuelle egenskaper skal fylles ut i vedlegg 2.	50 %



9. ANSKAFFELSESPROSESS

I denne konkurransen vil oppdragsgiver forhandle med aktuelle leverandører. Forhandlingsprosessen kan forløpe i flere faser for å redusere det antall tilbud som det skal forhandles om. En første reduksjon kan skje i forkant av forhandlingene. Forhandlingene vil kunne skje dels i fysiske møter, telefonmøter eller skriftlig gjennom e-post. Det kan forhandles om alle sider ved tilbudene, så som forretningsmessige vilkår, pris og tekniske spesifikasjoner.

Anskaffelsesprosessen vil følge følgende hovedpunkter:

1. Interesserte leverandører leverer tilbud gjennom Merccell innen fastsatt frist.
2. Tilbud som oppfyller fastsatte krav vil bli evaluert etter tildelingskriterium
3. Forhandlinger vil gjennomføres med aktuelle leverandører.
4. Det vil inngås avtale med leverandør som har gitt det beste tilbudet.
5. Alle leverandører som har levert tilbud vil bli informert om valg av leverandør.
6. Den valgte leverandøren vil få tilsendt kontrakt/innkjøpsordre.

10. KOMMUNIKASJON

All kommunikasjon i prosessen skal foregå via Merccell-portalen. Dersom det er spørsmål, behov for avklaringer, etc. som angår flere, vil oppdragsgiver sørge for at anonymisert spørsmål og svar meddeles til samtlige. Aktuelle leverandører vil få tilsendt melding på e-post fra Merccell om eventuelle endringer eller annen informasjon som angår konkurransen.

11. SPRÅK

All kommunikasjon i konkurranseprosessen og avtaleperioden skal være på norsk.

12. TILBUDSINNLEVERING

12.1 Tilbudsfrist

Frist for innlevering av tilbud fremgår av Merccell-portalen.

12.2 Tilbudsdokumenter

Tildelingskriterier, ref. punkt 8. Vedlegg 2 (Skjema for tildelingskriterier) skal fylles ut og vedlegges tilbudet.



12.3 Innlevering gjennom Mercell

Tilbud skal leveres oppdragsgiver gjennom Mercell-portalen, og fanen «Gi tilbud» skal benyttes. Det er leverandørs ansvar at tilbud leveres korrekt og innen oppgitt frist. Det er ikke mulig å levere tilbud etter oppgitt frist.

Er du ikke bruker hos Mercell, eller har du spørsmål knyttet til Mercell så kontakt Mercell Support på tlf: 21 01 88 60 eller på e-post: support@mercell.com.

Det anbefales at tilbudet leveres i god tid før fristens utløp – gjerne 1 dag før frist. Tilbud kan endres og suppleres før tilbudsfrist, og det sist leverte tilbudet vil regnes som det endelige tilbudet.

12.4 Innlevering av tilbud

Det er leverandørs ansvar å påse at innlevert tilbud er fullstendig og innlevert innen tilbudsfrist.

13. VEDLEGG

Vedlegg 1: Havforskningsinstituttets alminnelige innkjøpsbetingelser

Vedlegg 2: Skjema for tildelingskriterier
