

Oppdragsgiver

Åsnes kommune

Dokument type

Konkurransegrunnlag

ÅSNES KOMMUNE SØGÅRDSHAUGEN RENSEANLEGG

KONKURRANSEGRUNNLAG

DEL 2 - KONTRAKTSGRUNNLAG

ENTREPRISE KONKURRANSEGRUNNLAG SØGÅRDSHAUGEN RENSEANLEGG

Rambøll
Erik Børresens allé 7
3015 Drammen

T +47 32 25 45 00
F +47 32 25 45 01
<https://no.ramboll.com>

Oppdragsnavn **Åsnes kommune, Avløp - Minirensesanlegg**
Prosjekt nr. **1350025312-036**
Mottaker **Åsnes kommune**
Dokument type **Konkurransegrunnlag**
Beskrivelse **Konkurransegrunnlag for entreprise for Søgårdshaugen rensesanlegg**

Rev.	Dato	Utført av	Kontrollert av	Godkjent av	Beskrivelse
1	20.03.2020	Lars Solberg	Mattias Albinsson	Eva Rogne Tønnessen	Kommentarutgave
2	04.05.2020	Lars Solberg	Mattias Albinsson	Eva Rogne Tønnessen	Utgave 04.05.2020
3	25.08.2020	Nils Lindeberg	Ragnar Oudenstad		Utgave 25.08.2020

INNHALDSFORTEGNELSE

A. GENERELL DEL	3
A.1 Innledning	3
A.2 Kort om kontraktarbeidets omfang	4
A.3 Organisasjon og entreprisemodell	4
A.4 Koordinering og kommunikasjon	5
A.5 Dokumentliste	5
B. KONTRAKTSBESTEMMELSER	6
B.1 Almennlige kontraktsbestemmelser	6
B.2 Spesielle kontraktsbestemmelser	6
C. TEKNISKE KRAV	9
C.1 TEKNISKE RAMMEBETINGELSER	9
C.1.1 Vegetasjon	9
C.1.2 Forurensning	9
C.1.3 Avfallshåndtering	9
C.1.4 Kulturminner	9
C.1.5 Ansvarlig søker	9
C.1.6 Adkomst	9
C.1.7 Naboforhold	10
C.1.8 Grunnforhold	10
C.1.9 Eksisterende bygg på tomt og forhold i grunnen	12
C.2 FUNKSJONSKRAV	13
C.2.1 Generelt	13
C.2.2 Dimensjonering	13
C.2.3 Rensekrav, prosessgaranti	14
C.2.4 Anleggets oppbygging	15
C.2.5 Plassering, tomteforhold	15
C.2.6 Entreprensegrens	16
C.3 TEKNISK BESKRIVELSE	18
C.3.1 Generelle kostnader / rigg og drift	18
C.3.2 Prosjekteringsarbeider	20
C.3.3 Maskin- og prosess teknisk utstyr	21
C.3.4 Elektrotekniske arbeider og automatiseringsanlegg	24
C.3.5 (Utgår)	27
C.3.6 (utgår)	27
C.3.7 Utomhus vann og avløp / kabler	27
C.3.8 FDV Dokumentasjon	28
C.3.9 Igangkjøring, prøvedrift, opplæring, prosessgaranti og serviceavtale	29
C.4 Tegninger og modeller	31
C.5 Referansedokumenter	31
D. KRAV TIL BYGGEPROSESSEN	32
D.1 Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA)	32
E. VEDERLAGET	33
E.1 Prissammenstilling	33
E.2 Regningsarbeider	33
E.2.1 Timepriser for personell	33
E.2.2 Materialer	34

E.3	Påslag for side- og underentrepriser	34
E.3.1	Tiltransport av sideentreprenør	34
E.3.2	Byggeplassadministrasjon og fremdriftskontroll av sideentreprenør	34
E.4	Årlig driftskostnad	35
E.5	Opsjoner	35
F.	PROSJEKTORGANISASJON	36
F.1	Bemanning	36
F.2	Leverandører og samarbeidende firmaer	36
G.	OPPDRAGSGIVERS YTELSE	37

A. GENERELL DEL

A.1 Innledning

Åsnes kommune vil etablere et nytt renseanlegg til erstatning for eksisterende Søgårdshaugen renseanlegg på Gjesåsen.

Kontraktsarbeidet for Søgårdshaugen renseanlegg innebærer alle arbeider nødvendige for å overlevere et komplett og fungerende avløpsrenseanlegg. Renseanlegget er planlagt lokalisert ved siden av eksisterende renseanlegg.

Nytt renseanlegg skal dimensjoneres for 50 personekvivalenter.

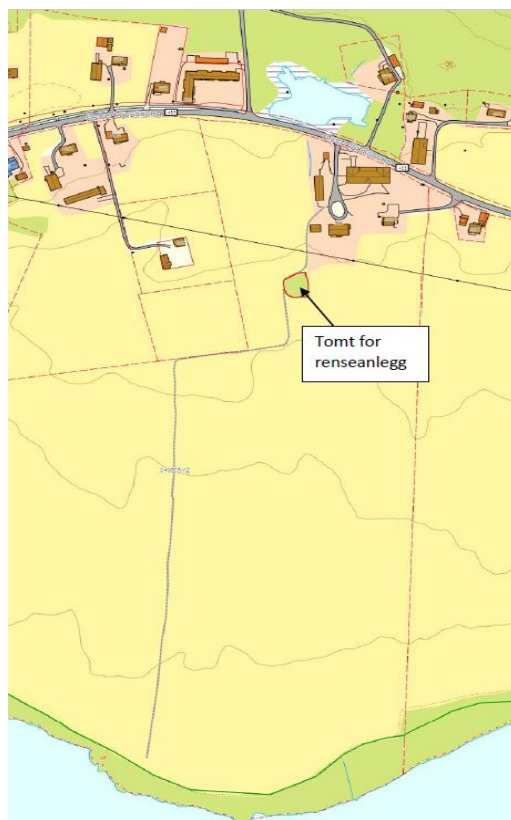
Renseanlegget skal være biologisk-kjemisk anlegg.

Det skal søkes om ny utslippstillatelse til kommunens forurensningsmyndighet.

Renseanlegget skal ha en renseeffekt som tilfredsstiller rensekrauet i [Forurensningsforskriften § 13-7](#) med minst 90% reduksjon i fosformengden beregnet som årlig middelvei av det som blir tilført renseanlegget.

Entreprisen for Søgårdshaugen renseanlegg har grensesnitt mot entreprise for alt av graving/grunnarbeid.

Orientering om plassering av nytt renseanlegg er vist i kartutsnitt under:



Figur 1. Oversikt over plassering av nytt renseanlegg, inkl. resipient.

A.2 Kort om kontraktarbeidets omfang

Entreprisen omfatter levering av et komplett renseanlegg. Dvs. et «turn key»-anlegg som er klart for overlevering og drift (For detaljer henvises det til kapittel C - Tekniske krav):

- Prosessstekniske installasjoner
 - Mottakstank
 - Kjemisk fellingstrinn for fosforfjerning og partikler
 - Biologisk trinn for fjerning av organisk stoff
 - Slamlager
 - Matepumper
 - Doseringspumper
 - Kjemikalie
 - Rør og ventiler
 - Automatisk vannprøvetaker innløp og utløp
 - Kjølenskap prøvetakning
- Driftskontroll og nødvendig instrumentering for styring av renseanlegget fra sentralt driftskontrollanlegg.
- Bestille og koordinere fremføring av el. kraft fra nettstasjon til renseanlegget
- Elektro- og signalkabling
- Instrumentering
- Fordelingstavle
- Automatikkskap med PLS
- Detaljprosjektering av hele tiltaket inkl. grave- og grunnarbeid som er beskrevet ovenfor
- Oppstart og igangkjøring
- Prøvedrift
- Serviceavtale
- Ansvarlig søker for rammesøknad og IG tillatelse søknad for etablering av renseanlegget
- Ansvarlig søker for utslippstillatelse med kommunen som tiltakshaver/eier

Kommunen har overordnet driftskontrollsystem Citect levert av Guard Automation. Nytt renseanlegg **skal** tilknyttes dette systemet.

A.3 Organisasjon og entreprisemodell

Dernne entreprisen organiseres etter 8406.

Utenom denne entreprisen så har prosjektet følgende entrepriser involvert:

- Grave-/grunnarbeid utføres av Sandbæk Maskin AS via rammeavtale med kommune

Denne entreprisen har grensesnitt mot entreprise . for grave-/grunnarbeid for Søgårdshaugen renseanlegg.

A.4 Koordinering og kommunikasjon

Leverandør av renseanlegget står fritt til å velge plassering av renseanlegg innenfor anvist område så sant de beskrevne rammer i dette dokumentet er fulgt. Endelig prosjektert løsning vil danne grunnlag for utforming av tomten og det arbeidet som skal utføres av graveentreprenør i annen entreprise.

Det åpnes for kommunikasjon med graveentreprenør for avklaring. Koordinering vil foregå mellom leverandør og prosjektleder hos oppdragsgiver. Entreprenør må påregne deltakelse på separate møter med andre entreprenører i området i den grad arbeider må koordineres.

Tiltakshaver/byggherre:

Åsnes kommune
Rådhusgata 1
2270 Flisa

Prosjektleder:

Ragnar Oudenstad
474 83 479
ragnar.oudenstad@asnes.kommune.no

Byggeleder:

Roger Jensen
479 70 730
roger.jensen@asnes.kommune.no

A.5 Dokumentliste

Se kapittel C.4 og C.5 for tegninger og referansedokumenter.

B. KONTRAKTSBESTEMMELSER

B.1 Alminnelige kontraktsbestemmelser

Som alminnelige kontraktsbestemmelser for dette oppdraget legges til grunn NS 8406 Forenklet bygg og anleggskontrakt.

Byggblankett NS 8406 A «Formular for kontrakt om entrepriser» legges til grunn for kontrakt.

Byggblankett NS 8406 B «Formular for entreprenørens sikkerhetsstillelse i utførelsestiden og reklamasjonstiden» benyttes for sikkerhetsstillelse.

B.2 Spesielle kontraktsbestemmelser

I tillegg til eller i stedet for de alminnelige kontraktsbestemmelsene gjelder følgende. Ved konflikt mellom generelle og spesielle bestemmelser gjelder de spesielle bestemmelsene.

1. Byggherrens sikkerhetsstillelse

Byggherren stiller ikke sikkerhet.

2. Indeksregulering

Endringer i priser eller lønnsnivå etter tilbudsfristens utløp gir ikke rett til tillegg eller fradrag fra kontraktens priser.

3. Fakturering

Byggherren foretar ikke utbetaling før entreprenør har stilt sikkerhet og tegnet forsikring iht. kontraktsbestemmelsene.

For tilleggsarbeider skal det sendes separate fakturaer.

Materialer skal ikke tilføres byggeplassen raskere enn nødvendig for arbeidenes fremdrift.

4. Faktureringsplan

Kontraktssummen utbetales etter følgende betalingsplan:

Termin	Andel	Beskrivelse
1	20%	ved kontraktsinngåelse og når bankgaranti foreligger
2	30%	når vesentlig utstyr (tanker, rør, maskiner) er montert.
3	30%	når anlegget er ferdig montert og prøvedrift igangsatt
4	20%	etter godkjent overtakelse etter avsluttet prøveperiode

5. Regningsarbeider

Tilføyelse:

Regningsarbeider skal ikke igangsettes uten at det foreligger skriftlig bestilling fra byggherre. Arbeid som er igangsatt uten slik bestilling vil ikke bli honorert som regningsarbeid. Alt beordret timebetalt arbeid, dødtid mv. skal forelegges byggherren for attestasjon. Krav fra entreprenøren basert på ikke-kvitterte timer vil ikke bli betalt av byggherren.

6. Forberedelse av overtagelse

Totalentreprenøren skal holde alle instrumenter, apparater og alt materiell, samt nødvendig kyndig mannskap, for å gjennomføre funksjonsprøvingen. Dokumentasjon fra funksjonsprøvingen skal utarbeides og overleveres i henhold til byggherrens nærmere fastlagte spesifikasjon og prosedyrer. Så snart disse funksjonsprøver er ferdig, skal totalentreprenøren gi skriftlig melding til byggherren om dette.

Er ikke annet avtalt, skal byggherren motta ovennevnte dokumentasjon og dokumentasjon nevnt i NS 8407 pkt 36.1 **tre** uker før oppstart prøvedrift.

7. Byggherrens rett til å nekte overtakelse

Tilføyelse:

Byggherren overtar ikke renseanlegget før alle leveranser og arbeider som inngår i kontrakten er fullført og anlegget med renseprosess og andre tekniske installasjoner fungerer som forutsatt uten driftsforstyrrelser.

Prøvedrift skal være gjennomført med dokumenterte analyser som oppfyller rensekravene i den nye utslippstillatelsen.

Anlegget overtas etter avholdt og godkjent ferdigbefaring, når eventuelle mangler er rettet, og når funksjonsprøver er ferdig og kontrollert (ferdigstillelse). FDV-dokumentasjonen og opplæring skal være levert og gjennomført før anlegget overtas.

8. Avbestilling

Byggherren har rett til å avbestille gjenværende kontraktsarbeider før byggestart uten at dette utløser noe krav på erstatning for økonomisk tap, forutsatt at ett av følgende forhold er til stede:

- Prosjektet ikke blir endelig godkjent i Åsnes kommune, eller blir utsatt som følge av slik behandling
- Forventet kostnad overskrider godkjent budsjett
- Prosjektets kvalitetsnivå ikke oppfyller oppdragsgivers krav
- Det kan påvises mangelfullt samarbeid med konsekvenser for framdrift, kvalitet eller kostnader

Overnevnte bestemmelser gjør ikke noe inngrep i entreprenørens rett til vederlag for utført arbeid.

9. Lønns- og arbeidsvilkår

Det stilles i kontrakten krav til lønns- og arbeidsvilkår etter regelen i [forskrift om lønns- og arbeidsvilkår i offentlige kontrakter](#).

På områder som er dekket av en allmenngjort tariffavtale

Leverandøren og deres underleverandører plikter å gi sine ansatte lønns- og arbeidsvilkår som ikke er dårligere enn de lønns- og arbeidsvilkårene som følger av den allmenngjorte tariffavtalen.

Med lønns og arbeidsforhold menes i denne sammenheng bestemmelser om minste arbeidstid, lønn, herunder overtidstillegg, skift- og turnustillegg og ulempetillegg, og dekning av utgifter til reise, kost og losji, i den grad slike bestemmelser følger av tariffavtalen.

Leverandøren og deres underleverandører må på forespørsel opplyse om hvilken landsomfattende tariffavtale de legger til grunn ovenfor sine ansatte, samt fremlegge et eksemplar av denne tariffavtalen ved kontroll.

På områder uten allmenngjort tariffavtaler

Leverandøren og deres underleverandører plikter å gi sine ansatte lønns- og arbeidsvilkår som ikke er dårligere enn de lønns- og arbeidsvilkårene som følger av gjeldene landsomfattende tariffavtale for den aktuelle bransje.

Med lønns- og arbeidsforhold menes i denne sammenheng bestemmelser om minste arbeidstid, lønn, herunder overtidstillegg, skift- og turnustillegg og ulempetillegg, og dekning av utgifter til reise, kost og losji, i den grad slike bestemmelser følger av tariffavtalen.

Leverandøren og deres underleverandører må på forespørsel opplyse om hvilken landsomfattende tariffavtale de legger til grunn ovenfor sine ansatte, samt fremlegge et eksemplar av denne tariffavtalen ved kontroll.

For begge tilfellene

Oppdragsgiver kan kreve at leverandøren dokumenterer hvilke lønns- og arbeidsvilkår de ansatte har. Oppdragsgiver har rett til innsyn i relevante dokumenter, og har rett til å foreta andre undersøkelser som gjør det mulig å gjennomføre nødvendig kontroll med at kravet til lønns- og arbeidsvilkår overholdes.

Leverandøren plikter å ha tilsvarende kontraktsbestemmelser i sine kontrakter med underleverandører, og skal gjennomføre nødvendig kontroll hos sine underleverandører for å påse at plikten overholdes.

C. TEKNISKE KRAV

C.1 TEKNISKE RAMMEBETINGELSER

Orientering om forhold som har betydning for kontraktsgjennomføringen:

C.1.1 Vegetasjon

Tomten består i dag av lett vegetasjon med enkelte trær. Omfanget av skogrydding og planering av tomt for renseanlegget avklares med entreprenør for grave-/grunnarbeid.



Figur 2. Foto 25.04.2019.

C.1.2 Forurensning

Ingen har lov til å forurense eller gjøre noe som kan føre til forurensning uten at dette skjer i henhold til en tillatelse eller forskrift.

C.1.3 Avfallshåndtering

Avfall skal håndteres i samsvar med gjeldende lover og forskrifter. Avfall skal leveres til godkjent avfallsmottak. Totalentreprenør skal etablere en plan for avfallshåndtering før anleggsstart.

C.1.4 Kulturminner

Skulle det i anleggsperioden avdekkes fortidsminner, skal byggherren varsles. Det vises for øvrig til lov og regler om behandling av disse, <http://www.lovdatab.no/>

C.1.5 Ansvarlig søker

Entreprenøren er ansvarlig for å utarbeide rammesøknad og IG-søknad for sine arbeidere og ha rollen som ansvarlig søker for dette frem til ferdigstillelse.

C.1.6 Adkomst

Adkomst til anleggsområdet for renseanlegget går via Østre Gjesåsveg nord for tomten, og gjennom gårdstunet til eiendom Østre Gjesåsveg 580.

C.1.7 Naboforhold

Entreprenøren skal gjøre seg kjent med naboforholdene og legge opp arbeidene slik at tredje person blir minst mulig skadelidende.

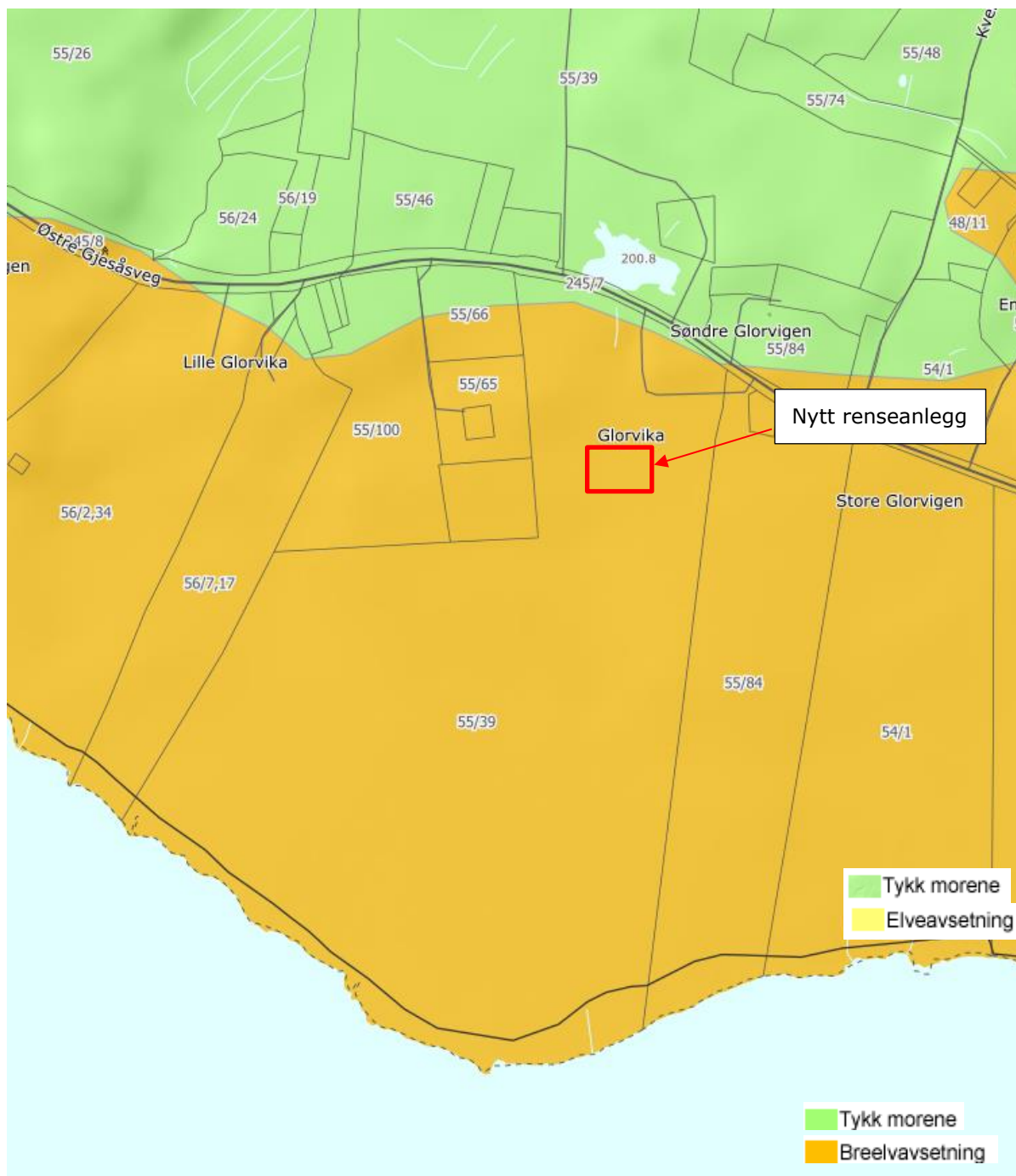
Alt arbeid denne kontrakten omfatter, må gjennomføres på en slik måte at tilstøtende eiendommers rettigheter og beskyttelse etter «Lov om rettshøve mellom grannar», og andre rettsregler respekteres.

Av hensyn til mulige skader på naboeiendommer som måtte bli påberopt å være en følge av anleggsarbeidene, skal omfang av byggverk, murer, trær, gjerder osv. beskrives for besiktning. Denne registrering og eventuell fotografering skal gjøres før arbeidene settes i gang.

C.1.8 Grunnforhold

Det er ikke utført grunnundersøkelser eller sonderboringer i området.

NGU karttjeneste viser breelvavsetning som løsmasser der renseanlegget skal etableres. Se Figur 3.



Figur 3. Løsmassekart over området (Ref.: NGU karttjeneste).

NGU beskrivelse av breelvavsetning: Materiale som er transportert og avsatt av breelver. Sedimentet består av sorterte, ofte skråstilte lag av forskjellig kornstørrelse fra fin sand til stein og blokk. Breelvavsetninger har ofte klare overflateformer som terrasser, rygger og vifter. Mektigheten er ofte flere ti-talls meter.

C.1.9 Eksisterende bygg på tomt og forhold i grunnen

På tomt for nytt renseanlegg står eksisterende Søgårdshaugen renseanlegg. Anlegget er plassert i grunnen under overbygg som er synlig på Figur 4.

Det er plassert en slamavskiller/slamlager på ca. 12 m³ i forkant av dagens anlegg. Tilgjengelig via kum. Anlegget har en innløps- og utløpskum som det fremkommer av figuren.

Omtrentlig plassering av innløps- og utløpsledning for avløp er skissert på vedlagt situasjonsplan. Eksakt plassering av ledningene er ikke kjent og må påvises av grave-/grunnentreprenør.

Det foreligger en vannledning og strømkabel frem til dagens renseanlegg. Kommunen er ikke kjent med ledningenes nøyaktige plassering. Må påvises av grave-/grunnentreprenør.

Eksisterende anlegg vil driftes frem til nytt anlegg står ferdig. Nytt anlegg må derfor ikke etableres i konflikt med eksisterende anlegg med tilhørende kummer. Eksisterende anlegg vil fjernes i separat entreprise av Sandbæk Maskin AS.

Før tilbudsinnlevering skal tilbyder ha gjort seg kjent med forholdene på anleggstomt. Det vil ikke bli innrømmet noe tillegg for arbeider, som skyldes mangelfull befarings.



Figur 4. Foto 25.04.2019. Eksisterende anlegg.

C.2 FUNKSJONSKRAV

I dette hovedkapittelet er det beskrevet overordnet funksjonskrav til anlegget.

C.2.1 Generelt

Åsnes kommune skal bygge nytt avløpsrenseanlegg til erstatning for eksisterende avløpsrenseanlegg.

Anlegget skal oppfylle rensekravet ved normal drift og med belastninger i området mellom 50 % og 100 % av dimensjonerende belastning.

Renseanlegget skal overleveres komplett og satt i drift. Anlegget med tilhørende utrustning skal tilfredsstillende arbeidstilsynets krav til sikkerhet og arbeidsmiljø. Anlegget vil bli overtatt etter en prøvedriftsperiode på minst 6 måneder.

C.2.2 Dimensjonering

Anlegget får tilførsel av kommunalt avløpsvann. Det foreligger ingen analyser av innløpsvannet til renseanlegget. Kommunen tar årlig 6 analyser av utløpsvannet fra renseanlegget. Det er derfor ikke tilgjengelig konsentrasjoner av avløpsvannet som skal renses. Vi ber derfor om at leverandør av renseanlegg baserer seg på erfaringstall fra lignende installasjoner. Det er anledning for leverandør å ta ut prøver og analysere avløpsvannet.

Anlegget skal i første omgang dimensjoneres for 50 pe iht kap 13. For å kunne håndtere økte fremtdiige vannmengder pga økte andre aktiviteter i området og eventuelt større hydrauliske belastning vil det bli vektlagt at anleggets kapasitet kan utvides til inntil 100 pe.

Dimensjonering av renseprosessen kan baseres på utjevning av variasjonene i innløpsmengden i mottakstank/utjevningstank for å oppnå gode resultater og innfri rensekravet.

Dersom anlegget har volum for utjevning av belastningen, kan dette inngå i dimensjoneringen forutsatt at alternativ dimensjonering er dokumentert slik at den kan vurderes av oppdragsgiver.

Følgende dimensjonerende forurensningsmengder er beregnet:

Organisk stoff BOF ₅ (60 g/pe*d)	3,0 kg/d
Suspendert stoff - SS (70 g/pe*d)	3,5 kg/d
Fosfor - TotP _{dim} (1,8 g/pe*d)	0.90 kg/d

For å gi et bilde av faktisk hydrauliske forhold er dimensjonerende belastning Q_{dim} beregnet ut fra perioden 01.01.2017-31.12.2018 (2 år), i henhold til veiledning for dimensjonering av avløpsrenseanlegg (Norsk Vann Rapport 168/2009).

Det er gjort et estimat av dimensjonerende avløpsmengde som skal legges til grunn. I estimatet er det benyttet et spesifikt vannforbruk på 200 l/pe*d.

Tabell 1 gir en oppsummering av hydraulisk data som legges til grunn for dimensjonering av renseanlegget.

Tabell 1. Dimensjonerende verdier for renseanlegget.

	Beskrivelse	Enhet	Vannmengde 2017 -2018	Dimensjonerende vannmengde
	Midlere belastning	m ³ /d	4,9 ¹	10,0 ³
Måleserie, døgnbasis ²	Q _{dim} (midlere timevannføring på døgnbasis som overskrides i 25% av årets timer)	m ³ /t	0,3	-
Overslagsberegning	Q _{dim}	m ³ /t	0,8	1,7
	• K _{maks}		4,0	4,0
	• Q _s	m ³ /t	0,20	0,20
	Q _{maxdim}	m ³ /t	1,6	3,3
	• M		2,0	2,0

¹⁾ Midlere belastning beregnet ut fra total vannmengde i 2017 (2040 m³) og 2018 (1504 m³).

²⁾ Ved Søgårdshaugen ra leses driftsjournalen av enkelte (ca. to) ganger i løpet av uken. Døgnverdier rapportert i driftsjournaler er stipulert ut fra differanse mot forrige avlesning.

³⁾ Regner med et spesifikt vannforbruk på 200 l/pe*d.

Dimensjonerende slammengde forutsettes fastsatt av tilbyder og da basert på tilbudt renseprosess og anbefalinger gitt i Norsk Vann Rapport 168/2009. Dimensjoneres for slamtømming med en tømmeffrekvens på maksimalt 4 ganger per år.

Dokumentasjon over dimensjoneringen skal være inkludert i anbudet som vedlegg eller i anbuds brevet.

C.2.3 Rensekrav, prosessgaranti

Renseanlegget har Gjesåssjøen som resipient. Innsjøen har omkringliggende jordbruksareal og er kilde for jordvanning. Eutrofiering er en utfordring og i tilstandsrapporten «Overvåking av vannforekomster i Hedmark i 2018» utarbeidet av NIVA vurderes resipienten til dårlig økologisk tilstand.

Anlegget skal overholde alle minimumskrav i Forurensingsforskriften kapittel 13. Entreprenøren må stille garanti for at renseanlegget, med normal drift og ved dimensjonerende belastninger, fjerner minst 90 % av fosformengden (Tot P) i avløpsvannet beregnet som årlig middelværdi av det som blir tilført renseanlegget, jf. standardkravet i [Forurensningsforskriften § 13-7](#), før utslipp.

Leverandør er ansvarlig søker for utslippstillatelse med kommunen som tiltakshaver/eier. Dagens renseanlegg har utslippstillatelse fra 1993. Se vedlegg. I tillatelsen er det blant annet krav til utslippsmengde og konsentrasjon av fosfor. Dette er krav som bør tas til følge i utarbeidelse av ny tillatelse. Med bakgrunn i behandlet utslippstillatelse må leverandør vurdere behov for etterpoleringstrinn.

Det presiseres at renseanlegget må gi tilfredsstillende rensegrad i samsvar med prosesskravet ved maksimal dimensjonerende tilrenning (Q_{maksdim}) over kortere perioder. Avløpsmengder større enn Q_{maksdim} tillates ført til overløp.

C.2.4 Anleggets oppbygging

Anlegget skal ha en biologisk-kjemisk renseprosess.

Følgende krav gjelder for anlegget:

- Kjemikalier for kjemisk felling leveres i egnet emballasje.
- Leverandør leverer styringssystem i styreskap som tilpasses kommunens driftsovervåkningssystem. Overføring av sentrale driftsdata (mengde inn/ut, drift-/feilsignal på viktig utstyr mv.).
- Det skal være automatisk prøvetaker med kjøleskap for uttak av døgn- og ukeblandprøver på innløp og utløp. Vannmengdeproporsjonal og/eller tidsproporsjonal prøvetaking.
- Anlegget skal være tilrettelagt for automatisert drift slik at normal tilsynsfrekvens for driftsbesøk på anlegget av driftsoperatør er 1 gang pr. uke eller mindre.

Tilbyder skal selv komme med forslag til nødvendig utrustning som armatur, røranlegg og måleutstyr, og gi spesifisering for den valgte løsningen. Det skal leveres nødvendig røranlegg med ventiler og annen utrustning for føring av avløpsvann, slam, luft og kjemikalier internt i anlegget.

C.2.5 Plassering, tomteforhold

Renseanlegget skal plasseres innenfor anvist område inne på tomt med Gnr: 55 Bnr: 39 (Figur 1). Se vedlagt situasjonsplan.

Leverandør avgjør endelig plassering av nytt renseanlegg på tomt.

Høyde i bunn av innløpsrør i innløpskum er målt til 192,9 moh. Høyde i bunn av utløpsrør i utløpskum er målt til 190,6 moh. Det gir en differanse i fall på 2,3 m. Se Figur 5.



Figur 5. t.v.: Innløpskum. Innmåling, stav viser bunn av innløpsrør. t.h.: Utløpskum.

C.2.6 Entreprisegrenser

Entreprisegrense er muffe innløp- og utslippsledning 1 m oppstrøms og nedstrøms renseanlegg. Dersom det leveres separat slamavskiller oppstrøms eller skal medtas etterpoleringstrinn nedstrøms vil dette være utgangspunkt for entreprisegrense.

Det er tilkoblingsmuligheter for rentvann og strøm på områdene hvor renseanlegget skal bygges. Eksisterende anlegg har innlagt vann.

Alt gravearbeid utføres av graveentreprenør i separat entreprise. Leverandør av renseanlegg står ansvarlig for kommunikasjon, og koordinering mot graveentreprenør. Inkludert nødvendig tegningsgrunnlag for graveentreprenør. Pris på gravearbeid inngår ikke i denne entreprisen.

Totalentreprenør står ansvarlig for å utarbeide en detaljert situasjonsplan med endelig plassering av renseprosessen. Det må lages tilstrekkelig tegningsgrunnlag for plassering av ledningsgrøfter og eventuelt ny inn-/utløpskum. Det innebærer også potensielt nye ledningstraseer utenfor entreprisegrenser, se tegning H01. Det skal være medtatt bypass forbi anlegget fra innløp- til utløpskum, evt. fra overløp i renseanlegg (mottakstank) til utløpskum. Det er knyttet en overvannsledning fra annen bebyggelse til dagens utløpskum.

Greveentreprenørens oppgaver (annen entreprise):

- Entreprenøren har ansvar for å evaluere grunnforholdene i forhold til de planlagte tiltakene.

- Påvise trase for vannledning, innløpsledning avløp og strømkabel til eksisterende renseanlegg.
- Planering av tomt og fjerne vegetasjon etter renseanleggleverandørens anvisninger.
- Utgraving av nødvendige grøfter og grop etter renseanleggleverandørens anvisninger.
- Legge vannledning, kabelrør for strøm og avløpsledninger (inkl. overløp/bypass) frem til grensesnitt etter renseanleggleverandørens anvisninger. Eventuelt etablere ny innløp- og utløpskum.
- Fjerne alle deler av eksisterende anlegg etter at nytt anlegg er satt i drift. Ut fra løsning på nytt renseanlegg avgjøres det om eksisterende inn- og utløpskum beholdes.

C.3 TEKNISK BESKRIVELSE

Dette hovedkapittelet inneholder beskrivelse av alle postene som er vist i prissammenstilling i kapittel E.1.

C.3.1 Generelle kostnader / rigg og drift

C.3.1.1 Generelle kostnader

Alle generelle kostnader som ikke er med under egne poster, eller inkludert i de enkelte poster for øvrig, skal tas med her.

Samtlige kostnader for rigg og drift, lagring, transport, kraner, stillaser, administrasjon, planlegging, forsikringer, kontroller m.m. nødvendig for oppdraget skal medtas.

Dette omfatter bl.a. entreprenørens kostnader til å utarbeide følgende dokumentasjon:

- SHA-plan for egen prosjektering og utførelse.
- SHA-koordinator for egen prosjektering og utførelse.

Entreprenøren skal også sørge for innkalling til og referat fra byggemøter/byggherremøter.

C.3.1.2 Byggesak

Alle kostnader i forbindelse med søknad om godkjenning av tiltak inkl. nødvendige tegninger og teknisk underlag for byggesaksbehandlingen (Rammesøknad/IG tillatelse) skal medtas.

C.3.1.1 Utslippssøknad

Alle kostnader i forbindelse med utarbeidelse av utslippssøknad skal medtas.

C.3.1.2 Rigg og drift

Alle kostnader til rigg og drift skal være inkludert.

C.3.1.2.1 Riggområde

Disponibelt riggområde kan antas bli liggende ved anleggsplassen. All rigg skal i prinsipp foregå innenfor dette området med mindre annet avtales med byggherren. Totalentreprenøren skal holde seg innenfor avtalt riggplass og sørge for god orden. Byggherre kan kontaktes for å få oversikt over hvem som er grunneier.

C.3.1.2.2 Transport, stillaser, heiser

Totalentreprenøren er ansvarlig for, og bekoster, all transport av eget utstyr helt fram til monteringsstedet. Videre skal totalentreprenøren selv holde stillaser, heiser, kraner etc. for egne arbeider.

C.3.1.2.3 Rydding og renhold

Totalentreprenøren skal besørge bortkjøring og levering av avfall til godkjent mottak av eget avfall.

Det skal praktiseres kildesortering på byggeplassen, med adskillelse av følgende fraksjoner:

- Treverk og annet organisk avfall
- Trykkimpregnert trevirke
- Glass
- Plast
- Metall
- El.avfall

- Farlig avfall
- Restavfall

Det er ikke tillatt å brenne avfall.

Totalentreprenøren skal holde byggeplassen i skikkelig orden med hensyn til egne arbeider, og tilstrekkelig kapasitet for rydding og renhold skal opprettholdes kontinuerlig. Rydding og renhold skal skje løpende og på en slik måte at forurensning og forsøpling unngås, og slik at kvaliteten og de miljømessige forhold i det ferdige anlegg ikke forringes. Støv skal fjernes ved støvsuging.

Utstyr og ferdig arbeid skal beskyttes/tildekkes. Ved mangelfull rydding og rengjøring, vil byggherren sørge for å få dette gjort for regning til totalentreprenøren.

C.3.1.2.4 Sluttrensjøring

Totalentreprenøren skal ved arbeidenes avslutning foreta en fullstendig opprydding og rengjøring etter egne arbeider. Arbeidene anses ikke som kontraktsmessig ferdig før all opprydding og rengjøring er utført og godkjent av byggherren.

C.3.2 Prosjekteringsarbeider

Totalentreprenør skal inkludere alle kostnader for å detaljprosjekttere sin komplette leveranse basert på grunnlag i denne beskrivelsen. Herunder inngår også detaljprosjektering av grunnarbeider for graveentreprenør, Sandbæk Maskin AS.

Alle tegninger skal lages på DWG-format eller format som er eksporterbart til DWG samt i PDF format.

Det skal leveres:

- Som-bygget-tegninger for hele entreprisen.
- Komplette tegninger og beregninger for byggherrens kontroll, som grunnlag for graveentreprenør og for eget behov for gjennomføring av arbeidene.

C.3.3 Maskin- og prosessteknisk utstyr

C.3.3.1 Generelt

I entreprisen inngår et komplett renseanlegg. Prefabrikkert løsning og/eller renseanlegg montert på stedet med alt av prosess- og måleutstyr som for eksempel alle pumper, blåsemaskiner, prosessstanker, kjemikaliebeholdere, ventiler, mengdemåler, trykkmålere, rør og rørdeler. Samt måle- og prøvetakingsutstyr.

Komponentene og anlegget, skal være CE-merket.

Det skal leveres utstyr med god kvalitet og forventet lang levetid kombinert med lave vedlikeholdskostnader.

Eventuelle avvik og forbehold i forhold til kvalitetskravene slik de er definert her, må beskrives i anbudsbrief eller vedlegg.

C.3.3.2 Røranlegg

Ledninger dimensjoneres av entreprenøren og tilpasses utstyret. Alle nødvendige ventiler, koblinger og overganger skal inngå.

Røranlegg skal være beregnet for det mediet (avløpsvann, kjemikalier, luft mv.) de transporterer, og skal være dimensjonert for opptredende trykk og andre belastninger. Entreprenøren er ansvarlig for valg av riktig materiale i rør, armaturer og utstyr, samt den styrkemessige beregningen og hydraulisk beregning av dimensjon.

Alle vinkelendringer og avslutninger skal forankres for det driftstrykk og prøvetrykk som kan oppstå.

Entreprenøren er ansvarlig for beregning og utførelse av nødvendig forankring.

Gjennomføringer gjennom betongvegger, gulv og dekker skal utstyres med murkrave. I vanntette konstruksjoner skal gjennomføringer være vanntette.

Alle rør skal leveres med tilstrekkelig antall flenser for enkel demontering. Det skal alltid være flenseforbindelse på begge sider av innstøpt rør.

C.3.3.3 Nedgravde tanker

Det må vurderes risiko for flom og høy grunnvannstand. Ved behov skal nedgravde tanker som for eksempel prefabrikkert renseanlegg, slamlager, mottakstank forankres mot oppdrift.

Tanker som evt. blir plassert under trafikkarealer skal leveres/utføres i kjøresterk utførelse.

C.3.3.4 Instrumentering

C.3.3.4.1 Generelt

Mengdemålere, nivåmålere, trykkmålere og lignende skal ha 4-20 mA utgangssignal og pulsutgang. Beskyttelsesklasse min. IP-55.

Alle målere som styrer prosess og drift, skal tilknyttes driftskrollanlegget.

Trykk- og nivåmålere skal være av god kvalitet og ha måleområde og målenøyaktighet tilpasset driftstrykk/nivå og krav til målenøyaktighet.

C.3.3.4.2 Mengdemåler

Det skal leveres egnede vannmengdemålere. Entreprenør beskriver. Lokalt instrument skal vise telleverk/mengde. Må også overføre data til driftssentralens SD anlegg.

Mengde i overløp/bypass skal registreres.

Følgende krav til teknisk levetid: 10 år

C.3.3.4.3 Automatisk vannprøvetaker

Automatiske prøvetakere monteres på innløp og utløp slik at det er mulig å ta representative prøver av avløpsvannet som tilføres anlegget og av det rensede avløpsvannet. Prøveuttak skal kunne styres etter avløpsmengde (mengdeproporsjonal prøve) og/eller etter tid (tidsproporsjonal prøve). Slange for prøveuttak skal være enkel å demontere for rengjøring og utskifting.

Det skal leveres kjøleskap for oppbevaring av prøver.

C.3.3.5 Rørdeler

Kompensatorer skal være av gummi og samtidig tillate min. 15 mm lengdevariasjon, 10% av nominell diameter aksiell forskyvning og 5 grader vinkelavvik.

Flensepakninger skal være armerte og koniske.

Bolter, muttere og underlagsskiver skal være i korrosjonsbestandig materiale.

C.3.3.6 Sveiser

Alt sveisearbeid skal utføres av kvalifisert personell med gyldig sertifikat for slike arbeider. Montasjesveising må utføres med tilstrekkelig dekking mot fuktighet.

Utvendige og innvendige skjøter som er tilgjengelige skal overflatebehandles/beises.

Det forutsettes at entreprenøren foretar vanlig rutinemessig kontroll av alle sveisearbeider. Dokumentasjon av kontrollen skal leveres byggherren.

C.3.3.7 Montering

Entreprenøren er ansvarlig for lagerplass for utstyr inntil montering.

Monteringsarbeidene skal utføres fagmessig og i overensstemmelse med lover, forskrifter og normer.

Anbudsprisen skal inkludere alt spesifisert utstyr samt bolter, pakninger, flenser, opphengingsjern, understøttelse, klamring og forankring som er nødvendig for å sette anlegget i driftsmessig stand.

Arbeidet omfatter videre tetthetsprøving, samt innjustering og funksjonstesting.

C.3.3.8 Merking

Alle komponenter (maskiner, armaturer, måleutstyr m.v.) skal merkes med pregede skilt (sort tekst på hvit bakgrunn) påført komponentens navn og Tag-nr. Bokstavstørrelse min 10 mm. Skiltene festes lett synlig og varig, evt. henges på komponenten med kjetting.

Alle rør skal merkes med strømningsretning, medium og fra/til adresse. Det skal skilles mellom vanntyper som råkloakk, rensed avløpsvann, slamvann, nettvann, trykkluft, kjemikalier etc. Merkingen skal utføres med Flo-Code el. tilsvarende system. Fargekoding iht. Norsk Vann-standard.

C.3.3.9 Kontroll

Entreprenøren skal utarbeide et opplegg for å gjennomføre kontroll i alle faser av entreprisen. Dette skal minimum omfatte:

- Kontroll på verksted; rutinekontroll av materialer og sveiser.
- Kontroll på byggeplass; kontroll av alle detaljutsettinger og montasjemål.
- Kvalitetssikring; kvalitetssikringssystem med prosedyrer og dokumentasjon over kontroll under produksjon, ved ankomst byggeplass og under ytelses-/funksjonstesting.

C.3.4 Elektrotekniske arbeider og automatiseringsanlegg

C.3.4.1 Generelt

Entreprisen skal inkludere alle nødvendige leveranser for komplette elektrotekniske-/ automatiseringsanlegg for prosesstekniske anlegg.

Fordelinger, styreskap og undersentraler og lignende skal inngå i entreprisen. Styreskap/automasjonstavlen skal plasseres over bakkenivå og linkes opp mot SD-anlegget (Citect) ved driftssentralen ved Flisa avløpsrenseanlegg. For overføring av data, justering av setpunkt og man./Auto drift av pumper etc.

Elektrisk materiell og utstyr som benyttes i anlegget skal være godkjent av godkjent sertifiseringsorgan.

Entreprenøren skal være autorisert i henhold til «Forskrift om registrering av virksomheter som prosjekterer, utfører og vedlikeholder elektriske anlegg».

Anleggenes funksjonelle og sikkerhetsmessige ansvar tilfaller totalentreprenøren. Feil eller mangler som måtte oppstå vil være en sak mellom totalentreprenør og de aktuelle leverandører og er byggherren uvedkommende.

Alle nødvendige anmeldelser (forhåndsmelding, ferdigmelding etc.) til offentlige myndigheter påhviler totalentreprenøren. Kostnader for dette skal inngå i totalentreprenørens tilbud.

Tavlebygger skal være autorisert. Dokumentasjon på autorisasjon kan kreves framlagt.

I tillegg til overspenningsvern i hovedinntak, skal totaltotalentreprenør levere overspenningsbeskyttelse for egne sårbare komponenter. Hvilke komponenter og anleggsdeler dette er aktuelt for, er et totalentreprenøransvar.

C.3.4.2 Forskrifter

Alle elektrotekniske anlegg skal utføres i h.t. gjeldende lover og bestemmelser.

I alle sammenhenger hva gjelder prosjektering, levering av utstyr og materiell samt montering og idriftsettelse av fordelingsanlegget, skal gjeldende forskrifter overholdes:

- Forskrift om Elektriske Lavspenningsanlegg (FEL) med henvisninger til den nye Norsk elektroteknisk norm (NEK 400:2018).
- Forskrift om elektroforetak og kvalifikasjoner for arbeid knyttet til elektriske anlegg og elektrisk utrustning, FOR-2013-06-19-739.
- Lavspennings koblings og kontrollanlegg NEK EN 61439-1:2011 (tavlenormen).
- Andre relevante tekniske forskrifter og eventuelle særbestemmelser fra det stedlige elektrisitetsverket.

Materialkvaliteter, kapslingsgrad, krav til utstyr m.m. skal være i samsvar med el-tilsynets forskrifter og kvalitetsnormer. Dagens EMC-krav skal være ivaretatt. Produktene skal være CE-merket.

C.3.4.3 Dokumentasjon og merking

Anlegget skal utføres med et enhetlig og normert merkesystem. Merking skal utføres på en profesjonell og varig måte. Rekkeklemmer, ledninger, komponenter, kontakter ol. skal utføres med et systematisk merkesystem. Ledninger kan merkes med påtredd symboler, kabler med merkeskilt på strips, større komponenter og fordelinger merkes med graverte skilt. Merkesystem skal godkjennes før montasje.

Ved ferdigstilling skal anlegget testes, og testprotokoll skal overleveres byggherre.

Dokumentasjon skal inneholde komplette, reviderte tegninger og skjema med påført klemme- og kabelnummerering. Det skal videre leveres komplett driftsdokumentasjon og datablad over levert utstyr.

Dokumentasjon skal redigeres og inngå i samlet FDV-dokumentasjon.

C.3.4.4 Strømforsyning

Det skal leveres et komplett anlegg med kabling og tilkobling for prosessutstyr. Totalentreprenør skal bestille og koordinere fremføring av el. kraft fra nettstasjon til renseanlegget ut fra behov for permanent installert effekt. Hovedinntak på eksisterende renseanlegg er 1 fase (2x32A) 230V.

C.3.4.5 Fordelinger og føringsveier

I anbudet skal samtlige fordelinger for el.-installasjoner og automatikk tas med.

Nødvendige føringsveier skal inkluderes i anbudet.

C.3.4.6 Elektroteknisk utstyr

Elektroteknisk utstyr skal være utført, kapslet og beskyttet i h.t. forskrifter og de påkjenninger de blir utsatt for.

Motorer skal være rikelig dimensjonert ut fra de belastninger maskinene vil/kan bli utsatt for. Maskiner skal sikres mot overbelastninger ved hjelp av sikringer, brytere, signalgivere o.l.

Fabrikat og typebetegnelse på maskiner skal oppgis.

Sikkerhets- / servicebrytere skal monteres ved alle maskiner ute i anlegget. Signal for auto- og manuell posisjon på lokale brytere med signal til SD-anlegget.

C.3.4.7 Komponentkabling

Totalentreprenør skal foreta elektro- og signalkabling til alt prosesssteknisk og maskinelt utstyr som inngår i leveransen. Dette omfatter levering, montering og terminering av alle kabler fra egen fordelingstavle og fram til egne komponenter og maskiner.

Alle nødvendige kabelbroer, kanaler og føringsveier skal inkluderes.

Entreprenør skal ta med all nødvendig kabling og terminering av tilbudt utstyr.

Alle kabler i leveransen skal merkes i begge ender med kabelnummer iht. kabelliste utarbeidet av totalentreprenøren.

C.3.4.8 (utgår)

C.3.4.9 Automatikk utstyr / PLS – Sentral driftskontroll

Kommunen har overordnet driftskontrollsystem Citect levert av Guard. Det skal legges til rette for at renseanlegget skal tilknyttes dette. Kommunikasjonsmetode mot sentralt driftskontrollanlegg avtales med kommunen.

Automatikkutstyr skal være av anerkjent fabrikat, og skal dekke maskin- og prosessteknisk utstyr som inngår i leveransen.

Anlegget skal styres av PLS, og PLS-anlegg skal leveres komplett inkl. nødvendig hardware og software.

Tavlefront skal være utstyrt med touch-screen. Driftsoperatør skal kunne justere set-verdier/driftsparametere lokalt på anlegget og ved driftssentralen ved Flisa avløpsrenseanlegg.

Entreprenøren skal utarbeide funksjonsbeskrivelser, og det skal utvikles og leveres skjermbilder som viser prosess, komponenter, samt registrerte/målte verdier. Skjermbilder skal tilpasses løsningene som finnes i SD-anlegget. PLS- og automatikkutstyr skal beskyttes mot overspenninger.

Anbyder skal spesifisere tilbudt løsning vedr. drifts- og feilfunksjoner som dekkes av PLS-anlegget.

C.3.5 (Utgår)

C.3.6 (utgår)

C.3.7 Utomhus vann og avløp / kabler

C.3.7.1 Omfang

Det skal leveres innløpsledning- og utløpsledning for avløp frem til anvist grensesnitt mot annen entreprise. Se situasjonsplan og beskrivelse i kapittel C.2.6.

Nedenfor angitte beskrivelser og krav gjelder for alt utvendig rørsystem for vann og avløp. I tillegg til dette gjelder beskrivelsen for fremføring av effektkabler i jordgrøft.

C.3.7.2 Avløpsledninger

Rør for avløpsledninger leveres som PVC eller PP. Legges i samsvar med bestemmelsene i VA Miljøblad nr. 10 «Kravspesifikasjoner for rør og rørdeler av PVC-U materiale» evt. VA Miljøblad nr. 12 «Kravspesifikasjoner for rør og rørdeler av PP materiale».

C.3.7.3 Effektkabler

Totalentreprenøren dimensjonerer effektkablene ut fra behov for permanent installert effekt. Tilknytning til lokal netteiers nettstasjon bestilles av totalentreprenøren og utføres av netteier og graveentreprenør i fellesskap.

C.3.8 FDV Dokumentasjon

Det skal leveres dokumentasjon for levert utstyr i 3 papireksemplarer, samt digitalt.

Totalentreprenøren skal levere beskrivelse, drifts- og vedlikeholdsinstruks for samtlige komponenter som inngår i leveransen.

Det skal i FDV-dokumentasjonen inngå leveranse av (enkel) beskrivelse på:

- Hvordan anlegget startes opp
- Hvordan anlegget stoppes

Dokumentasjonen skal inneholde følgende:

- Flytskjema med tag-nr. i samsvar med merking av anlegget.
- Leveransenr.
- Leveranseomfang.
- Leverandør (navn, adresse, tlf. nr.).
- Beskrivelse (type, spesifikasjon, data).
- Garantiforhold.
- Driftsbeskrivelse (styrings- og reguleringsfunksjoner).
- Vedlikeholdsplaner med jobbeskrivelser (olje, smøring, utskifting osv.).
- Problemløsningsoversikt (vanlige feil og utbedringstiltak).
- Reservedelsliste.
- Rengjøringsinstrukser.
- Brosjyrer.
- Materialsertifikater.
- Tegninger.
- I/O lister og programvaredokumentasjon for PLS
- Tavledokumentasjon. I tillegg skal tavleskjema legges inn i tavle.
- Samsvarserklæring på elektrotekniske installasjoner.
- Testprotokoller.

All dokumentasjon unntatt generelle brosjyrer skal være på norsk.

Dokumentasjon skal være komplett og overlevert til for godkjenning av byggherre **senest 14 dager før overtakelse**. Manglende leveranse av FDV-dokumentasjon sees på som en vesentlig mangel av leveransen.

C.3.9 Igangkjøring, prøvedrift, opplæring, prosessgaranti og serviceavtale

C.3.9.1 Igangkjøring

Etter at renseanlegget er ferdig bygd og montert og tilknyttet inn- og utgående rør, samt at strøm er tilkoblet, skal entreprenøren foreta igangkjøring og justering av utstyret.

Igangkjøringsprosessen skal minimum omfatte:

- Entreprenøren monterer ferdig all utrustning som han skal levere, og sørger for å få strøm tilkoblet. Mekanisk utstyr skal være prøvd. Kommunikasjonskabler skal være tilkoblet og prøvd.
- Prøvekjøring, kontroll og innjustering av alle funksjoner i renseanlegget.
- Kommunens driftsoperatører vil bistå ved behov for åpning av vanntilførsel og lignende.

C.3.9.2 Prøvedrift

Prøvedriftsperioden på 6 måneder starter når anlegget er ferdig inntrimmet og klart for normal drift. Entreprenøren skal utarbeide en detaljert plan for gjennomføring av inntrimming og prøvedrift.

Prøvedriften skal minimum omfatte:

- Demonstrasjon av alle sikkerhetsfunksjoner.
- Demonstrasjon av alle automatiske og manuelle funksjoner.
- Kontroll og dokumentasjon av kapasiteter og renseresultat.
- Skalering og kalibrering av måleutstyr.

Prøvedrift har til hensikt å:

- Kontrollere at anlegg fungerer tilfredsstillende
- Vise at funksjoner og anlegg er stabile over tid
- Etterkontrollere og justere (regulerings)funksjoner basert på driftserfaring
- Kontrollere at anlegg for øvrig er i henhold til kontraktens funksjonskrav
- Gi driftspersonell opplæring og driftserfaring sammen med leverandøren av de enkelte Anlegg/totalentreprenøren
- Rette feil og mangler som avdekkes i prøvedriftsperioden

Ved avvik ut over avviksgrense kreves avviksmelding og umiddelbare avbøtende tiltak fra totalentreprenørens side.

Avvik vil medføre forlengelse av prøvedriftsperioden tilsvarende det tidsrom avviket har funnet sted (inkludert tid mellom prøvetaking). En slik forlengelse av prøvedriftsperioden gir ikke totalentreprenøren grunnlag for tilleggskrav.

Totalentreprenøren skal i prøvedriftsperioden ha ansvar for drift og vedlikehold av de tekniske anlegg. Det kan være praktisk at kommunen ser til anlegget i prøvedriftsperioden, og skal ta kontakt med leverandøren hvis det skjer noe spesielt. Dette er praktiske forhold som kan avtales underveis. Totalentreprenøren skal utføre vedlikehold av sine anlegg i prøvedriftsperioden iht. totalentreprenørens egen vedlikeholdsbeskrivelse, og i denne forbindelse dekke alle vedlikeholdskostnader, inklusive forbruksmateriell.

Dokumentasjon fra prøvedriften skal utarbeides av totalentreprenøren og overleveres i henhold til byggherrens nærmere fastlagte spesifikasjon og prosedyrer.

Tekniske forbehold som fritar totalentreprenøren for ansvar, er:

- Feil/avvik i strømforsyning, kapasitet eller spenning fra kraftleverandør.
- Feil i overordna automasjon.
- Feil som skyldes brudd/feil på eksterne kommunikasjonssystem.
- Ulykker og spesielle forhold som dekkes av force majeure.

C.3.9.3 Opplæring

Senest i forbindelse med igangkjøringen skal entreprenøren gjennomgå samtlige komponenter med driftspersonalet, og gi instruksjoner om beregning, justering, vedlikehold og skifte av slite- og reservedeler. Opplæringen skal blant annet omfatte:

- Gjennomgang av anlegget.
- Gjennomgang av driftsinstruks.
- Gjennomføring i praksis av alle driftsrutiner.
- Gjennomføring av vedlikeholdsoppgaver.
- Gjennomgang av prosedyrer for feilsøking.

Som en del av opplæringen kan det bli krevd at driftsoperatører fra Åsnes kommune får delta i deler av montasjearbeidet samt under igangkjøring og prøvedrift.

C.3.9.4 Funksjons- og prosessgaranti

Prosessgarantien omfatter kravene til rensegrad definert for anlegget. Kravene til rensegrad regnes som oppfylt når gjennomsnittet av alle prøvene er under oppgitt grenseverdi/rensekrav.

For prosessgarantien gjelder følgende forutsetninger dersom ikke annet avtales:

- Verdier for urensset avløp (innløp) og rensset avløp (utløp) baseres på døgnblandprøver tatt hvert døgn i 5 døgn.
- Service-, vedlikehold- og driftsrutiner er fulgt i h.t beskrivelser fra entreprenøren.
- Anlegget har ikke hatt uhell eller blitt satt ut av drift som følge av mekaniske og/eller elektriske havari eller mangler i perioden for prøveuttak.
- Analyser av prøver for dokumentasjon av drift utføres ved anerkjent laboratorium som tiltakshaver og entreprenør blir enige om.
- Driftskontrollsystemet skal dokumentere anleggets drift under prøvetaking.

Dokumentasjon av overholdelse av prosessgarantien skal skje i følgende 2 faser:

- Ved oppstart prøvedrift (etter at anlegget er ferdig inntrimmet).
- Etter 6 måneders prøvedrift.

Byggherren vil ha vanlig driftsansvar for anlegget i prøvedriftsperioden. Anlegget vil likevel ikke bli overtatt før prosessgarantien er dokumentert å være tilfredsstillende etter andre prøveserie, dvs. etter 6 måneders prøvedrift med godkjent resultat.

Dersom prosesskravet ikke tilfredsstilles, gis entreprenøren en frist på 2 måneder til utbedringer og dokumentasjon av at anlegget tilfredsstiller prosessgarantien.

Garantiperioden kan forlenges som følge av at prosesskravet ikke tilfredsstilles. Garantitiden begynner å løpe når overtakelsesforretning er gjennomført.

Prøveserier for å dokumentere funksjons- og prosessgarantien bekostes av byggherren. Ved eventuelt behov for ekstra prøveserier, bekostes dette av entreprenøren.

C.3.9.5 Serviceavtale

Det skal medtas serviceavtale. Avtalen skal som et minimum inkludere hva som er listet nedenfor. Listen er ikke ment å være uttømmende.

- Leveranse av fellingskjemikalium (det kjemikalie som leverandør finner best egnet)
- Kontrollere vannets gang gjennom renseprosessene
- Kontrollmåle doseringsventil/doseringsmengde
- Beredskapsordning som sikrer anleggseier assistanse dersom det oppstår funksjonssvikt på anlegget
- Leveranse av deler

Kommunen vil stå for prøvetakning ved anlegget.

C.4 Tegninger og modeller

Gjeldende tegninger for dette konkurransegrunnlaget er listet opp under.

Tegningsnr	Revisjon	Navn	Vedlagt konkurransegrunnlag
H01	02.12.2019	Situasjonsplan	x

C.5 Referansedokumenter

Gjeldende dokumenter for dette konkurransegrunnlaget er listet opp under.

Datert	Tittel	Vedlagt konkurransegrunnlag
10.02.1993	Tillatelse utslipp Søgårdshaugen renseanlegg	x

D. KRAV TIL BYGGEPROSESSEN

D.1 Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA)

I forbindelse med prosjektering og utførelse skal entreprenøren bidra med å identifisere risiko for prosjektet. SHA-plan skal foreligge før oppstart av arbeidene. Alvorlige avvik blir rapportert inn til Arbeidstilsynet.

Byggherren har rett til å kreve stans i arbeidene dersom det foreligger alvorlige avvik er avdekket inntil det foreligger dokumentasjon på at avvikene er lukket.

En representant for entreprenøren skal inneha funksjon som koordinator i prosjekterings og utførelsesfasen iht. Byggherreforskriften.

Entreprenøren blir hovedbedrift iht. Lov om arbeidsmiljø, arbeidstid og stillingsvern mv. (arbeidsmiljøloven).

E. VEDERLAGET

E.1 Prissammenstilling

I henhold til Del 1 Konkurranseskrivelsen skal det leveres utfylt prisskjema.

Undertegnede tilbyder påtar seg herved å utføre arbeid og ytelser som omfattes av denne entreprisen i henhold til tilbudsokumentene og til de nedenfor oppgitte priser.

Hver aktivitet henviser til det aktuelle kapittelet i kontraktgrunnlaget hvor det fremgår hva som skal inkluderes i prisen. Tilbyder har ansvar for at alle kostnadselementer er med, slik at sum av alle hovedposter gir en pris som gjelder en komplett leveranse i henhold til teknisk beskrivelse.

Kapittel	Beskrivelse	Pris (ekskl. mva)
C.3.1	Generelle kostnader / rigg og drift	
C.3.2	Prosjekteringsarbeider	
C.3.3	Maskin- og prosesssteknisk utstyr	
C.3.4	Elektrotekniske arbeider og automatiseringsanlegg	
C.3.5	utgår	
C.3.6	utgår	
C.3.7	Utomhus vann og avløp / kabler	
C.3.8	FDV dokumentasjon	
C.3.9	Igangkjøring, prøvedrift, opplæring, prosessgaranti og serviceavtale	
	KONTRAKTSSUM EKSKL. MVA	
E.2.1	Regningsarbeider – Personell	
	TILBUDSSUM EKSKL. MVA.	
	MVA (25 %)	
	TILBUDSSUM INKL. MVA.	

E.2 Regningsarbeider

Det presiseres at «Sum» for regningsarbeider i tabell under brukes ved evaluering av tilbudet, men vil ikke inngå i kontraktssummen. Det er kun enhetsprisene som vil inngå som del av kontrakten.

Regningsarbeider gjelder for tilleggsarbeider. Prisene på regningsarbeider skal gjenspeile de faktiske kostnadene. Prisene skal inkludere påslag til dekning av indirekte kostnader, risiko, fortjeneste o.l.

E.2.1 Timepriser for personell

Tilbyder skal oppgi timepriser for personell som involveres i prosjektet. Timeprisene vil bli lagt til grunn for oppgjør av regningsarbeid.

Timeprisene inkluderer alle tillegg til netto arbeidslønn, herunder sosiale utgifter, administrasjon, reise, diett, fortjeneste og andre påslag.

Timeprisene inkluderer håndverktøy. Timeprisene er eksklusive merverdiavgift.

Kategori arbeider	Timepris (kr/time)	Reg. omfang (timer)	Kalkulert kostnad (kr)
Prosjektleder / Anleggsleder		10	
Ingeniør rør / maskin / elektro / automasjon		30	
Maskinmontør		20	
Hjelpearbeider		20	
Sum – overføres til kap. E.1 Prissammenstilling			

E.2.2 Materialer

Påslagsprosent materialer/leveranser på netto selvkost:%

Med netto selvkost forstås at rabatt og ev. returkomisjon skal være fratrullet. Posten gjelder for materialer det ikke er gitt enhetspriser andre steder.

E.3 Påslag for side- og underentrepriser

Dette punktet er ikke benyttet/aktuelt.

E.3.1 Tiltransport av sideentreprenør

Leverandør tilbyr seg å ta ansvar som entreprenør for sideentrepriser som kan bli tiltransportert som underentreprise.

Påslagsprosent	%
----------------	---

E.3.2 Byggeplassadministrasjon og fremdriftskontroll av sideentreprenør

Leverandør tilbyr seg å ta ansvar som koordinerende entreprenør for sideentrepriser som kan bli tiltransportert med tilliggende byggeplassadministrasjon og fremdriftskontroll.

Påslagsprosent	%
----------------	---

E.4 Årlig driftskostnad

Tilbyder skal oppgi forventede driftskostnader ut fra poster nevnt i tabellen. Det tas utgangspunkt i en tilknytning på 50 pe.

Post	Mengde		Pris (ekskl. mva)
Slammengde ¹		m ³ per år	
Forventet kjemikalieforbruk ³		kg/år	

¹ Oppgi antatt tørrstoffinnhold (%TS) og volum slamlager (m³)

² Oppgi spesifikt doseringsmengde (g/m³) og type kjemikalie. Pris på kjemikalie.

E.5 Opsjoner

Ut fra behandling av utslippssøknad/utslippstillatelse kan det bli behov for et etterpoleringstrinn. Det vil da kunne være aktuelt for Åsnes kommune å benyttes seg av opsjon på et slikt rensetrinn.

Det er ønskelig at det medtas en beskrivelse av prosessløsning og skisse av etterpoleringstrinn som kan tilbys. Det er åpent for at det kan tilbys flere etterpolerings-løsninger.

Opsjonspriser inngår **ikke** i pris som vurderes under tildelingskriteriene.

Post	Beskrivelse	Pris (ekskl. mva)
1.	Etterpoleringstrinn	
2.	Etterpoleringstrinn	
3.	Etterpoleringstrinn	

F. PROSJEKTORGANISASJON

Følgende skal fylles ut og leveres med tilbudet.

F.1 Bemanning

Tilbyder skal nedenfor redegjøre for hvilke nøkkelpersoner som tilbys i dette oppdraget:

Prosjektleder	Navn
Prosjekteringsansvarlig maskin	
Prosjekteringsansvarlig elektro	
Montasjeleder maskin	
Montasjeleder elektro	
Ansvarlig for test og igangkjøring	
SHA-ansvarlig	

Montasjeleder maskin skal følge montasjearbeidet løpende. Vedkommende skal inneha de nødvendige kvalifikasjoner og erfaring til å stå som ansvarlig for arbeid av denne vanskelighetsgrad.

Endring av oppgitt personell skal skriftlig begrunnes av totalentreprenøren og skriftlig godkjennes av byggherren.

CVer eller kort beskrivelse for ovenfornevnte nøkkelpersonell skal følge tilbudet.

F.2 Leverandører og samarbeidende firmaer

Det vil bli benyttet følgende leverandører:

Fagområde	Firma
Rør/maskinmontør	
Renseanlegg	
Automasjonsleverandør	
Tavleleverandør	
Elektroinstallatør	

G. OPPDRAGSGIVERS YTELSE

Byggherre har ansvar for følgende:

- Programmering av prosessanlegget i kommunens driftskontrollsystem