

Oppdragsgiver  
**Hitra kommune**

Rapporttype  
**Tilbudsdokument**

**Januar 2021**

# **TILBUDDSOKUMENT**

## **MEMBRAN- OG SIL-**

## **ANSKAFFELSE**

## **HITRA KOMMUNE**





**TILBUKSDOKUMENT  
HITRA KOMMUNE**

Oppdragsnr.: 1350043036  
Oppdragsnavn: Hitra kommune - Membrananskaffelse Fillan VBA  
Dokument nr.: 1  
Filnavn: Konkurransgrunnlag membrananskaffelse - Fillan og Dolmøy vannverk

<b>Revisjon</b>	<b>0</b>			
Dato	2021-01-05			
Utarbeidet av	MKAN			
Kontrollert av	JOA			
Godkjent av	MKAN			
Beskrivelse	Første utkast			

Rambøll  
P.b. 9420 Sluppen

NO-7493 TRONDHEIM  
T +47 73 84 10 00  
F +47 73 84 10 60  
[www.ramboll.no](http://www.ramboll.no)



## INNHOOLD

<b>1.</b>	<b>TILBUDSINNBYDELSE .....</b>	<b>6</b>
<b>2.</b>	<b>TILBUDSSKJEMA .....</b>	<b>7</b>
2.1	Tilbudsformular.....	7
2.2	Prisstigning .....	8
2.3	Valutaendringer .....	8
2.4	Regningsarbeider .....	8
2.5	Underentreprenører og samarbeidende entreprenører.....	9
2.6	Referanseprosjekter .....	9
2.7	Kvalitetssikring .....	9
2.8	Erklæring .....	10
<b>3.</b>	<b>TILBUDSBESTEMMELSER.....</b>	<b>11</b>
3.1	Generelle anbudsregler .....	11
3.2	Spesielle tilbudsregler.....	11
3.3	Kvalifikasjonskrav .....	11
3.4	Tildelingskriterier .....	14
3.5	Evalueringsmetode.....	14
3.6	Tilbudsstruktur dokumentasjonskrav (tilbudsvedlegg) .....	15
<b>4.</b>	<b>KONTRAKTSBESTEMMELSER.....</b>	<b>17</b>
4.1	Generelle kontraktsbestemmelser .....	17
4.2	Endringer og tilføyelser til NS 8407 .....	17
4.3	Avtaledokument.....	21
4.4	Byggrenhold.....	21
4.5	Detaljert framdriftsplan.....	22
4.6	Kvalitetssikring (KS) og Internkontroll (IK).....	22
4.7	HMS .....	23
4.8	Kontroll og kvalitetsplan. ....	23
<b>5.</b>	<b>BESKRIVELSE AV PROSJEKTET .....</b>	<b>25</b>
5.1	Opplysninger om byggherre og rådgiver .....	25
5.2	Fremdriftsplan og tidsfrister .....	25
5.3	Lokalisering.....	26
5.4	Eksisterende vannforsyning.....	26
5.5	Fillan vannverk .....	27
5.6	Dolmøy vannverk.....	31
<b>6.</b>	<b>PLANLAGT ANLEGG OG LEVERANSE.....</b>	<b>34</b>
6.1	Membraner .....	34
6.2	Innløpssil .....	34
6.3	El og automasjon .....	34
6.4	Gjennomføring.....	34
6.5	Entreprenørens eventuelle tillegg .....	35

## TABELLOVERSIKT

Tabell 1	Fillan: Fysisk-kjemisk vannkvalitet råvann (prøver tatt 2019-2020)..	27
Tabell 2	Bakteriologisk vannkvalitet råvann Fillan (prøver tatt 2019-2020) ....	27
Tabell 3	Informasjonstabell for Fillan vannverk .....	28
Tabell 4	Dolmøya: Fysisk-kjemisk vannkvalitet .....	31
Tabell 5	Bakteriologisk vannkvalitet Dolmøy (tatt 2019-2020) .....	31

Tabell 6 Informasjonstabell for membranlegget på Dolmøy .....32

## **VEDLEGG**

## 1. TILBUDSINNBYDELSE

I Hitra kommune, ligger Dolmøy kommunale vannverk, et membranlegg bygget i 1998 og kapasitetsmessig utvidet i 2006. Dolmøy vannverk er et lite vannverk som ligger ved kilden, Oløyvatnet. Herifra pumpes vann til Hjertåsen høydebasseng. Fiskeindustribedriften Lerøy sitt slakteri forsynes fra Dolmøy vv.

Fillan vannverk, også et membranlegg, henger sammen med Dolmøy vannverk og forsyner i tillegg til innbyggerene på Fillan, også Ansnes/Barmfjorden og Fjellværøya. Næringsbedrifter som i dag er knyttet til Fillan vannverk er krabbefabrikken HitraMat på Kuøya og Marin Harvest på Ulvan.

Med dette ønsker Hitra kommune **tilbud på nye membraner og forfilter** til de to anleggene ved Fillan og Dolmøy kommunale vannverk. Det skal gis tilbud på leveranse og montering av membranelementer, slik det er nærmere beskrevet i dette dokument. Tilbudet omfatter levering av teknisk utstyr, slik at kommunen får et komplett, funksjonsdyktig og driftsvennlig anlegg. Tilbudet skal inkludere montering og igangkjøring.

Tilbudet skal gis på grunnlag av denne beskrivelse, og alle henvendelser angående tilbudet sendes inn via KGV (Mercell).

Anlegget skal være ferdigstilt minimum 4 måneder etter kontraktsinngåelse, men raskere leveringstid gir utslag på evaluering av tilbydere. Reise- og diettutgifter skal inngå i tilbudet.

### **Tilbudsfrist utløper 05.02.2021 kl 12.00**

Tilbudet med utfylt konkurransegrunnlag, forpliktende tilbudsbrev og annen dokumentasjon skal leveres **digitalt via Mercell** innen tilbudsfrist. Det anbefales å starte innleveringen i god tid før fristen.

Det vil ikke være offentlig åpning av tilbudene.

## 2. TILBUDSSKJEMA

### 2.1 Tilbudsformular

Undertegnede tilbyr seg å levere det beskrevne anlegg for de nedenfor nevnte priser og innenfor de angitte tidsfrister.

<b>SPESIFIKASJON</b>	<b>KOSTNAD</b>
<b>Fillan vba</b>	
1. Membranelementer	kr
2. Amiad SAF-6000 filter	kr
Opsjon: Tilbyders forslag av filter (føres ikke til sum)	kr
3. Montering og igangkjøring	kr
4. Andre kostnader (spesifiseres på eget vedlegg)	kr
5. Opsjon: Førstegangs service Fillan (føres ikke til sum)	
<b>Dolmøy vba</b>	
6. Membranelementer	kr
7. Amiad SAF-6000 filter	kr
Opsjon: Tilbyders forslag av filter (føres ikke til sum)	kr
8. Montering og igangkjøring	kr
9. Andre kostnader (spesifiseres på eget vedlegg)	kr
10. Opsjon: førstegangs service Dolmøy (føres ikke til sum)	
<b>SUM alle poster (ekskl. opsjoner)</b>	<b>kr</b>
25 % mva	kr
<b>TOTALSUM</b>	<b>kr</b>

## 2.2 Prisstigning

På grunn av kort byggetid benyttes fast pris for arbeidene.

## 2.3 Valutaendringer

Alle priser skal oppgis i norske kroner.

Tilbudet vil bli regulert for valutaendringer. Det skal oppgis valuta, beløp, utgangkurs og dato når tilbudet blir beregnet. Beløpet vil bli endret i henhold til gjeldende kurs når varen faktureres entreprenøren. Dokumentasjon vil bli krevd.

Valuta: \_\_\_\_\_  
 Beløp: \_\_\_\_\_  
 Dato: \_\_\_\_\_  
 Kurs: \_\_\_\_\_

## 2.4 Regningsarbeider

Regningsarbeider skal ikke igangsettes uten at det foreligger skriftlig rekvisisjon fra byggherren eller hans representant. Tilleggsarbeider skal som hovedregel gjøres opp i anbudets priser.

A: Timesats for personell inkl. alle påslag, ekskl. mva.

	<b>Prosess</b>	<b>Automasjon</b>
Ingeniør	kr/t	kr/t
Fagarbeider	kr/t	kr/t
Hjelparbeider/ Lærling	kr/t	kr/t
Annet personell	kr/t	kr/t

B. Materialer

Tilbyderen oppgir påslagsprosent hvor alle tillegg til netto inntakskost på materialer er inkludert.

Påslagsprosent .....



## 2.5 Underentreprenører og samarbeidende entreprenører

Det er regnet med å benytte følgende underentreprenører:

Referanseliste over prosjekter som underentreprenørene har deltatt i kan bli forlangt fremlagt.

Kapittel/fag	Firma	Sentralt godkjenningsnummer

## 2.6 Referanseprosjekter

Referanseprosjekt	Kontaktperson/ firma

## 2.7 Kvalitetssikring

Tilbyder skal krysse av (X) et eller flere av følgende forhold.

- \_\_\_ Firmaet er sertifisert for NS-EN ISO 900.... datert .....
- \_\_\_ Firmaet har utarbeidet kvalitetssikring etter NS-EN ISO 900.... og er iverksatt fra dato: .....
- \_\_\_ Firmaet har egne kvalitetssikringsrutiner og innholdsfortegnelse er vedlagt
- \_\_\_ Firmaet har ikke utarbeidet kvalitetssikringsrutiner

## 2.8 Erklæring

Undertegnede entreprenør erklærer å ha gjennomgått tilbudsgrunnlaget samt å ha kontrollert at alle angitte sider og dokumenter er med i det utleverte tilbudssett.

Undertegnede bekrefter at følgende er gjennomgått og/eller er vedlagt i utfylt stand:

Alle poster skal avkrysses (X) for at tilbudet skal være komplett. Manglende dokumenter kan gi grunn for byggherren til å avvise eller forkaste tilbudet etter anbudsreglene for denne entreprisen.

..... Følgeskriv/tilbudsbrev

..... Framdriftsplan er gjennomgått og eventuelt kommentert

..... Tilbudsskjema er komplett utfylt og signert

..... Eventuell supplerende teknisk beskrivelse og tekniske dokumenter, som er lagt til grunn

..... Kvalifikasjonskrav oppfylles (gjelder også underleverandører)

..... Firmapresentasjon med referanseanlegg

Foretaksnummer \_\_\_\_\_

Postadresse \_\_\_\_\_

Besøksadresse \_\_\_\_\_

Telefon \_\_\_\_\_

E-Mail \_\_\_\_\_

Kontaktperson \_\_\_\_\_

Tilbyders bindende underskrift og stempel

Sted: ..... Dato:..... 2021

.....

Tilbyders underskrift

## 3. TILBUDSBESTEMMELSER

### 3.1 Generelle anbudsregler

Anskaffelsen gjennomføres i henhold til lov om offentlige anskaffelser av 17. juni 2016 (LOA). Som generelle regler gjelder Forskrift om innkjøpsregler i forsyningssektorene (Forsyningsforskriften) FOR 2016-08-12-975 del I "Alminnelige bestemmelser" og del II "Anskaffelser under EØS-terskelverdiene", med de presiseringer som er gitt i konkurransegrunnlaget.

Oppdragsgiver planlegger i utgangspunktet å tildele kontrakt uten å ha dialog med leverandørene utover å foreta eventuell avklaringer/korrigeringer. Forhandling innledes dersom oppdragsgiver finner det hensiktsmessig.

### 3.2 Spesielle tilbudsregler

Krav til konkurransegrunnlaget

- Konkurransegrunnlaget består av:
  - Anbudsgrunnlag med generell del og teknisk beskrivelse (dette dokument)
- Anbudsfrister og innleveringssted framgår av følgeskriv
- Anskaffelsen for denne entreprisen foretas etter prosedyre: "Frivillig anbudskonkurranse". Entreprise utlyst i Doffin.
- Anbudets mengder er ikke endelige og byggherren forbeholder seg rett til eventuelle forandringer

#### Rettelse, supplerings eller endring av konkurransegrunnlaget

- Rettelser, supplerings og endringer som er sendt fra byggherren senest en uke før anbudsfristens utløp betinger ikke forlengelse av anbudsfristen.
- Spørsmål til konkurransegrunnlaget må fremsettes innen 8 dager før tilbudsfristens utløp. Oppdragsgivers svar sendes til samtlige som har mottatt konkurransegrunnlaget. Skriftlig henvendelse om tilleggsopplysninger sendes per e-post.

### 3.3 Kvalifikasjonskrav

Leverandøren skal i tilbudsbrevet bekrefte at han oppfyller kvalifikasjonskravene i konkurransen, slik disse er angitt i punktlisten nedenfor.

Leverandøren som blir innstilt til kontraktinngåelse må kunne dokumentere oppfyllelse av kvalifikasjonskravene i henhold til de opplyste dokumentasjonskravene i løpet av konkurransen eller før kontrakt inngås. Denne bestemmelsen er ikke til hinder for at en egenerklæring kan brukes som et endelig dokumentasjonsbevis.

Oppdragsgiver forbeholder seg likevel retten til å etterspørre dokumentasjon fra alle deltakere i løpet av konkurransen.

#### 3.3.1 Tilbyders organisatoriske og juridiske stilling

Krav	Dokumentasjonskrav
Tilbyder skal være lovlig registrert	Norske firma: Firmaattest Utenlandske firma: Attester for registrering i faglige register som bestemt ved lovgivning i det land hvor tilbyderen er etablert.
Tilbyder skal ha ordnede forhold med hensyn til betaling av skatt og avgifter	<b>Skatteattest</b> leveres for merverdiavgift og skatt. Attesten skal ikke være eldre enn 6 mnd. fra tilbudsfristens utløp.

	<p>Utenlandske tilbydere skal fremlegge attest fra tilsvarende myndigheter i det land de er registrert avgiftspliktige.</p> <p>Dersom myndighetene i aktuelle land ikke utsteder slike attester, må leverandøren fremlegge en signert egenerklæring vedrørende om det foreligger restanse på skatt og evt. størrelsen på denne.</p>
Tilbyder skal ha ordnede forhold vedrørende vandel, lønns- og arbeidsvilkår og være tilknyttet offentlig lærlingeordning	<p>Egenerklæringer</p> <p>Lønns- og arbeidsvilkår</p> <p>Vandel</p> <p>Tilknyttet offentlig godkjent lærlingordning.</p>

### 3.3.2 Tilbyders økonomiske og finansielle stilling

Krav	Dokumentasjonskrav
Tilbyder skal ha økonomisk og finansiell styrke i forhold til sin virksomhet generell og i forhold til denne anskaffelsens karakter	<p>Offentlig bestemt regnskap for siste regnskapsår</p> <p><b>Kredittvurdering/</b> -rating, ikke eldre enn 3 måneder. Vurdering/ rating skal være utført av off. godkjent kredittvurderings-institusjon.</p> <p>Dersom tilbyderen mener at dette ikke gir et korrekt bilde av dennes økonomiske kapasitet kan dette redegjøres for.</p> <p>Oppdragsgiver kan innhente ytterligere dokumentasjon og vurderinger om foretakenes økonomiske situasjon og benytte dette i kvalifikasjonsvurderingen.</p>

### 3.3.3 Tilbyders tekniske og faglige kapasitet

Krav	Dokumentasjonskrav
Tilbyder skal ha god erfaring med gjennomføring av lignende prosjekt med tilsvarende størrelse og kompleksitet	<p>Tilbyders egnethet dokumenteres med beskrivelse av minimum 3 tilsvarende prosjekter gjennomført siste fem år.</p> <p>Dokumentasjonen må inkludere angivelse av oppdragets verdi, tidspunkt og mottaker (navn, telefon og e-post.) Referanser vil kunne bli kontaktet ved behov for klargjøring av oppdragets relevans. Det er likevel tilbyderens ansvar å dokumentere relevans gjennom beskrivelsen. Leverandøren kan dokumentere erfaringen ved å vise til kompetanse til personell han råder over og kan benytte til dette oppdraget, selv om erfaringen er opparbeidet mens personellet har utført tjeneste for en annen leverandør.</p>

Tilbyder skal ha et velfungerende kvalitetssystem tilpasset kontraktens innhold	Redegjørelse vedrørende leverandørens kvalitetssikringssystem/-styringssystem, kontrollplaner og sjekklister som er relevant for denne kontrakten.
Tilbyder skal ha prosedyrer for å utføre oppdraget på en miljømessig forsvarlig måte.	Redegjørelse for eksisterende rutiner eller gyldig sertifikat fra tredjepartsverifisert system (eks. Miljøfyrtårn, ISO 14001, EMAS).
Tilbyder skal ha tilstrekkelig kapasitet (personell og tekniske ressurser) tilgjengelig for dette oppdraget.	Beskrivelse over tilbyders ansatte samt oversikt over redskaper, materiell og teknisk utstyr som tilbyder råder over til å utføre kontrakten. Egenerklæring.
Det kreves kvalifikasjoner tilsvarende sentral godkjenning for ansvarsrett for funksjonen prosjekterende og utførende for relevante områder. Ansvarlig søker har vurdert tiltaksklasser til som vist under. Tilbyder kan gi et begrunnet eget forslag.	Sentral godkjenning for de aktuelle arbeidene, alternativt dokumentasjon på at leverandør innehar faglige kvalifikasjoner for å kunne oppnå sentral godkjenning for de aktuelle arbeidene.

**Vedståelsesfrist**

Tilbudet er bindende i 90 kalenderdager, regnet fra tilbudsfristens utløp.

**Tilbudets utforming**

Tilbudet skal være digitalt og levert gjennom KGV (Mercell)

Det stilles krav om at tilbudet organiseres etter følgende struktur (se også kapittel 3.6):

1. Tilbudsbrev m/egenerklæring på at kvalifikasjonskriterier er tilfredsstillt
2. Dokumentasjon vedrørende kvalifikasjonskriterier
3. Dokumentasjon vedrørende tildelingskriteriene
4. Evt. andre vedlegg

**Avvik fra konkurransegrunnlaget og alternative løsninger**

Det er ikke adgang til å gi alternative tilbud, eller tilbud på deler av konkurransen. Byggherren er ikke bundet av andre avvik med mindre de blir spesifisert i tilbudsbrevet. Eventuelle trykte bransje- og laugsforbehold vil ikke bli godtatt.

**Tilbudsåpning ved tilbudskonkurranser**

- Rettidig levert tilbud åpnes på det tidspunkt og på det sted som er angitt i tilbudsinnbydelsen.

### 3.4 Tildelingskriterier

Kriterier	Vekt	Grunnlag
Pris	60 %	Kontrollregnet tilbudssum.
Kvalitet	30 %	<p><b>Vurderingen av kvalitet</b> baseres på følgende temaer:</p> <p>Gjennomføringsplan og fremdriftsplan            Funksjonalitet og oppfyllelse av funksjonskrav            Kvalitet på tilbudt utstyr            Organisasjonsplan og tilbudt personell</p>
Leveringstid	10 %	<p>Oppgitt dato for igangkjøring, ikke inkludert prøvedriftsperiode</p> <p><i>OBS: Anlegget skal som minimum være igangkjørt 4 måneder etter kontraktsinngåelse.</i></p>

### 3.5 Evalueringsmetode

Kun tilbud som er levert av kvalifiserte tilbydere og som innfrir de obligatoriske krav og spesifikasjoner som angitt i konkurransegrunnlaget vil bli vurdert i forhold til tildelingskriteriene.

Tildeling av kontrakt vil skje på basis av hvilket tilbud som totalt sett er mest fordelaktig ut fra de kriterier som fremgår av tabellen.

I evaluering av tilbudene benyttes det en poengskala fra 0-10. Beste tilbud (eventuelt flere hvis de blir vurdert som likeverdige) gis poengsum 10 på det enkelte tildelingskriteriet.

Gitt poengsum for samtlige tildelingskriterier multipliseres med relative vekt og tilbyder med samlet høyeste vektete poengsum anses å ha det beste tilbudet.

Informasjon i tilbuds brevet og vedleggene utfyller hverandre. Når det gjelder pris, går likevel opplysninger i prissammenstillingen foran opplysninger i tilbuds brevet, dersom det skulle være motstrid.

#### 3.5.1 Evaluering pris

Kostnadene i evalueringen vil være endelig tilbudspris etter eventuelt avsluttede forhandlinger. Prisivirkning av valutareguleringsklausuler og evt. andre forbehold som ikke er av en karakter som gjør at tilbudet blir avvist, vil medtas under pris vurdering.

Poengscore for pris beregnes etter en lineær skala. Den tilbyderen som har den laveste samlede pris får 10 poeng. En vilkårlig tilbyder B med X % høyere pris en beste tilbyder får poeng etter følgende ligning som beskriver en rett linje i et diagram:  $Y = 10 - (X \times 10/100)$ . 100 % over laveste pris gir 0 poeng. 200 % over laveste pris gir -10 poeng.

Ved alle beregninger benyttes en desimal.

### 3.5.2 Evaluering kvalitet

Vurderingen av kriteriet er basert på en helhetsvurdering hvor de momenter som er spesifisert i konkurransegrunnlaget legges til grunn. Det gis poeng på en skala fra 1-10, der 10 er best. Det tilbud som vurderes som best for dette kriteriet oppnår den høyeste poengsummen. De øvrige tilbud får poeng ut ifra et skjønn som er basert på hvordan det enkelte tilbud fremstår i forhold til det beste tilbudet. Mangler tilbudet dokumentasjon for å kunne evaluere kvalitet, gis tilbyder 0 poeng på det aktuelle tildelingskriteriet.

### 3.5.3 Evaluering leveransetid

Vurderingen av kriteriet vil basere seg på dato som oppgis av tilbyder for igangkjøring av anlegget. Dato skal inkludere leveringstid, montasje og eventuelt ekstraarbeider før prøvedrift. Prøvedrift regnes ikke inn som en del av leveransetiden. Tilbyder som presenterer tidligste dato for igangkjøring vil få 10 poeng. For hver uke senere igangkjøring trekkes 1 poeng fra tilbyder. Altså om tilbyder A oppgir en igangkjøringsdato som er 4 uker senere enn tilbyder B, vil poengscore på tilbyder B bli 6 poeng. Oppgitt dato reguleres av dagmulkt som beskrevet i kapittel "Forsinkelser. Dagmulkt og erstatning (NS 8407 pkt 40.3)»

## 3.6 Tilbudsstruktur dokumentasjonskrav (tilbudsvedlegg)

1	Tilbudsbrev	Ved tilbudsfrist	Før kontrakt eller på forespørsel
1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Signert av person med signeringsfullmakt</li> <li>- Informasjon om tilbudt totalpris ekskl. merverdiavgift</li> <li>- Informasjon om leverandørkonstellasjon</li> <li>- Evt. forbehold/avvik</li> </ul>	Brev	
<b>2.</b>	<b>Dokumentasjon - kvalifikasjonskrav</b>		
2.1	Organisatorisk og juridisk stilling <ul style="list-style-type: none"> <li>- Firmaattest</li> <li>- Skatteattest, merverdiavgift og skatt</li> <li>- Egenerklæring, lønns- og arbeidsvilkår</li> <li>- Egenerklæring ILO-konvensjon</li> <li>- Egenerklæring vandel</li> <li>- Egenerklæring tilknyttet offentlig godkjent lærlingordning</li> </ul>		Leveres på forespørsel
2.2	Økonomisk og finansiell stilling <ul style="list-style-type: none"> <li>- Årsregnskap og balanse – siste regnskapsår</li> <li>- Styrets årsberetning – siste regnskapsår</li> <li>- Revisjonsberetning – siste regnskapsår</li> <li>- Kredittvurdering/rating – ikke eldre enn 3 mnd.</li> </ul>		Leveres på forespørsel
2.3	Tekniske og faglige kvalifikasjoner		
	Referanseprosjekt <ul style="list-style-type: none"> <li>- Referanseprosjekt. Beskrivelse av leverandørens tilsvarende oppdrag i løpet av de siste 5 årene. Minimum 3 stk.</li> </ul>	Utfylt skjema eller tilbudsvedlegg 2.3.1	
	Dokumentasjonskrav <ul style="list-style-type: none"> <li>- Beskrivelse kvalitets- og miljøstyringssystem</li> <li>- Beskrivelse av kapasitet</li> </ul>		Leveres på forespørsel

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sentral godkjenning i henhold til Plan og bygningslov og kopi av sertifikater og godkjenninger for tiltaksklasser knyttet til de aktuelle arbeidene</li> <li>- Forpliktelseserklæring fra evt. underleverandør med en redegjørelse for foretaksform og sammensetning av arbeidsfellesskapet inkludert deltagernes organisasjonsnummer</li> </ul>		
<b>3.</b>	<b>Dokumentasjon - tildelingskriterier</b>		
3.1	Pris <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utfylt prisma, se konkurransegrunnlaget</li> </ul>	Tilbudsvedlegg 3.1.1 3.1.2	
3.2	Kvalitet <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gjennomføringsplan og fremdriftsplan</li> <li>- Organisasjonsplan og tilbudt personell</li> </ul>	Tilbudsvedlegg 3.2.1 3.2.2	
3.3	Leveringstid Tydelig oppgitt dato for igangkjøring (kan inkluderes i fremdriftsplan).	3.3.1	
3.4	Beskrivelse av tilbudt anlegg. Tilbyder lager egen detaljert beskrivelse av tilbudt anlegg og utstyr med fabrikater, herunder datablad.	3.4	
3.5	Tegninger. Tilbyder oppgir vedlagte tegninger i egen liste	3.5	
<b>4.</b>	<b>Vedlegg</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Annet Tilbyder tilføyer</li> </ul>		



## 4. KONTRAKTSBESTEMMELSER

### 4.1 Generelle kontraktsbestemmelser

NS 8407 "Alminnelige kontraktsbestemmelser for totalentrepriser", 1. utg. juli 2011; gjøres gjeldende, med de nedenfor angitte endringer og suppleringer. Videre gjeldende bygningslov, bygningsforskrifter og stedlige vedtekter.

Entreprenøren skal levere dokumentasjon i henhold til: **NS 5820 " Dokumentasjon av utstyrsleveransen", 2. utgave april 1994.**

### 4.2 Endringer og tilføyelser til NS 8407

#### 4.2.1 Byggherremøter (NS 8407 pkt 4.2)

Totalentreprenøren har, i den grad byggherren ønsker det, plikt til å gjennomgå foreliggende prosjekteringsmateriale og utførelse med byggherren, særlig med sikte på å klargjøre og utdype byggherrens krav til funksjon og kvalitet.

#### 4.2.2 Kommunikasjon mellom partene (tillegg til NS 8407)

Med mindre annet er avtalt, skal all kommunikasjon mellom nøkkelpersoner i prosjektet foregå på norsk.

#### 4.2.3 Partenes representanter

Byggherren utpeker egen representant.

#### 4.2.4 Internkontroll, SHA og ytre miljø (NS 8407 pkt 18.1)

Totalentreprenøren plikter til å ha eller opprette et internkontrollsystem samt ivareta sine plikter mht. helse, miljø og sikkerhet på bygge- og anleggsplassen, iht. de til en hver tid gjeldene lover og regler, samt byggherrens plan for sikkerhet, helse, arbeidsmiljø og ytre miljø for det aktuelle prosjektet.

Ved brudd på ovennevnte plikter, har byggherren rett til å stanse arbeidene dersom han anser det nødvendig.

Byggherren kan også kreve dagmulkt dersom ovennevnte plikter misligholdes og forholdet ikke blir rettet innen en rimelig frist gitt ved skriftlig varsel fra byggherren. Mulkten løper fra fristens utløp til forholdets opphør. Mulkten per hverdag skal utgjøre en promille av kontraktssummen, men ikke mindre enn NOK 1.500. Mulkten skal betales i tillegg til eventuell dagmulkt for forsinkelse.

Unnlatelse av å rette feilen innen fristens utløp, anses som vesentlig mislighold som kan påberopes av byggherren som grunnlag for heving i en periode på 1 måned etter fristens utløp. For mislighold av ovennevnte plikter der misligholdet ikke kan rettes, påløper en bot på NOK 10.000 per mislighold.

#### 4.2.5 Indeksregulering (NS 8407 pkt 26.2)

Selv om totalentreprenøren på oppgitt plass i tilbudskjemaet har tilbudt et eget fastpristillegg, som kompensasjon for å påta seg risikoen for svingninger i lønninger, priser og sosiale utgifter, fra tilbudsdato til ferdigstillelse, forbeholder byggherren seg likevel retten til, ved kontraktsinngåelse, å velge en regulering etter reglene i NS 8407 pkt 26.2.

Det skal da benyttes **REDUKSJONSAKTOR 0,9** ved beregning av grunnlaget for regulering. SSBs totalindeks for Boligblokk skal legges til grunn for avregning med basis i måned da tilbud ble gitt.

Byggherren vil på basis av sum som fremkommer vurdere hvorvidt evt. kontrakt skal inngås på basis av fastpristilbud, eller avregnes iht. totalindeksmetoden i NS 3405.

#### **4.2.6 Fakturering mm. (NS 8407 pkt 27)**

Pkt tilføyes.

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

I tillegg til standardens krav til sikkerhetsstillelse skal det stilles sikkerhet for utbetaling av 1. termin (30 %). Denne avsluttes ved utbetaling av termin 2.

Fakturaer redigeres som bestemt av byggherren.

For tilleggsarbeider skal det sendes separate fakturaer.

Hvis avtale om pris- og lønnsendringer inngås, skal det sendes separat faktura.

Fakturaer som ikke er satt opp i samsvar med byggherrens ønsker, vil ikke bli godtatt men returnert med krav om kreditnota og at ny faktura settes opp i samsvar med gitte retningslinjer.

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

#### **4.2.7 Faktureringsplan (NS 8407 pkt 27.2.1)**

Kontraktssummen utbetales etter følgende betalingsplan:

- Termin 1: 30 % ved kontrakt inngåelse etter mottak av garantier og forsikringsbevis. Garanti for summen må stilles.
- Termin 2: 30 % når alt utstyr er levert montasjestedet
- Termin 3: 30 % når montasjearbeidene er avsluttet/ ferdigstilt
- Termin 4: 10 % etter godkjent overtakelse etter avsluttet prøveperiode

#### **4.2.8 Regningsarbeider (NS 8407 pkt 30)**

Pkt tilføyes.

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.

#### **4.2.9 Forsinkelser. Dagmulkt og erstatning (NS 8407 pkt 40.3)**

Pkt a) og b) endres til;

- Delfrist: 1 ‰ av kontraktssum for den delen av kontraktssummen som skal være fullført til avtalt delfrist, minimum kr 2 000,- pr. hverdag.
- Sluttfrist: 1 ‰ av kontraktssum, minimum kr 2 000,- pr. hverdag.
- Frist for start og ferdigstillelse av prøveperiode: kr. 2 000,- pr. hverdag
- Frist for mangelsutbedring etter ferdigstillelse: kr 2 000,- pr. hverdag. Frist for mangelsutbedring er inntil 3 uker etter ferdigstillelse, dersom annet ikke er avtalt.
- Frist for levering av dokumentasjon: kr 2 000,- pr. hverdag.

#### **4.2.10 Avbestilling (NS 8407 pkt 44)**

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 kommunen, 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.

#### **4.2.11 Forberedelse av overtagelse (NS 8407 pkt 36.1)**

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.

#### **4.2.12 Levering av FDV-dokumentasjon (NS 8407 pkt 36.2)**

I tillegg til kravene beskrevet i NS 8407 pkt 36.2 skal materialet tilfredsstillende kravene i RIFs FDV-norm.

Er ikke annet avtalt, skal byggherren senest tre uker før oppstart prøvedrift ha mottatt kontraktsmessig dokumentasjon.

#### **4.2.13 Opplæring**

Totalentreprenøren skal så vel forut for overtakelse/ oppstart prøvedrift som i løpet av eventuell prøvedriftsperiode, gi driftspersonell og brukere forsvarlig instruks og opplæring i drift og vedlikehold av tekniske anlegg/ installasjoner, bygningsdeler og utendørsanlegg. Rammen for opplæringsprogrammer for øvrig bestemmes ved avtale mellom partene. Opplæring skal skje i henhold til byggherrens nærmere fastlagte spesifikasjon og prosedyrer.

Er ikke annet avtalt, skal nødvendig opplæring være gjennomført før oppstart prøvedrift

#### **4.2.14 Prøvedrift (NS 8407 pkt 38.2)**

Prøvedrift

Med mindre annet er avtalt skal det gjennomføres en prøvedriftsperiode på tekniske anlegg og installasjoner (heretter samlet kalt tekniske anlegg). Med prøvedriftsperiode menes et avtalt tidsrom hvor anlegget prøves under normale driftsforhold, innbefattet samkjøring og, hvis nødvendig, integrert systemtesting med andre tekniske anlegg, og hvor byggherren i prøvedriftsperioden har slik disposisjonsrett som nevnt under.

Oppstart av prøvedriftsperiode skjer før overtakelse, men etter avholdt og godkjent ferdigbefaring og når funksjonsprøver er ferdig og kontrollert (ferdigstillelse). For ferdigbefaringen og rett til å nekte å godkjenne ferdigbefaringen, gjelder reglene for overtakelsesforretning i NS 8407 pkt 37.1 til 37.4 tilsvarende.

Prøvedriftsperioden settes til 3 mnd., periode mellom oppstart og første service. Tilbyder skal inkludere et fysisk oppmøte på anlegget etter prøvedriftsperioden. Tilbyder skal også inkludere en opsjon på førstegangs service etter 3 mnd. i sitt tilbud. Hitra kommune drifter anlegget i prøveperioden, men tilbyder har driftsansvar.

Oppstart av prøvedriftsperiode innebærer følgende:

- a) Byggherren får rett til å ta de tekniske anlegg og resten av kontraktsarbeidet i bruk.

b) Risikoen for kontraktsarbeidet går over på byggherren, jf. NS 8407 pkt 19.1.

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 prøveperioden

#### Prøvetaking

For å bekrefte den hygieniske barrieren i membranene skal det tas prøver fra rentvannsiden umiddelbart etter ferdig installasjon, samt noe tid etter installasjonen. Tid for prøveserie nr 2 skjer i samråd med kommunen. Prøvene analyseres for de parameterne som inngår i kommunens rutinekontroll.

#### Justering av prøveperiodens lengde

Totalentreprenøren skal, i samråd med byggherren, ha anledning til å ta de tekniske anlegg ut av drift i kortere perioder for utbedring eller reparasjon mot tilsvarende forlengelse av prøveperioden.

Dersom byggherren kan påvise at de tekniske anlegg ikke oppfyller kontraktens funksjonskrav sammenhengende i de fire siste ukene av prøveperioden, eller dersom prøveperioden av annen årsak ikke har fungert etter sin hensikt i samme periode, forbeholder byggherren seg retten til å kreve prøveperioden forlenget inntil disse krav er oppfylt. En slik forlengelse av prøveperioden gir ikke totalentreprenøren grunnlag for tilleggskrav.

#### Totalentreprenørens plikter

Totalentreprenøren skal i prøveperioden ha overordnet ansvar for drift og vedlikehold av de tekniske anlegg, og i denne forbindelse holde det tekniske personell på anlegget som er nødvendig for å kunne oppfylle hensikten med prøvedriften.

Under prøveperioden plikter totalentreprenøren umiddelbart å iverksette nødvendige tiltak dersom det påpekes eller oppdages feil og mangler.

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

Frem til garantitidens utløp skal entreprenøren bistå med tekniske råd og veiledning.

#### Byggherrens plikter

Byggherrens driftspersonell utfører daglig tilsyn av de tekniske anlegg. Dette fritar ikke totalentreprenøren fra noen av hans plikter, jf. ovenfor. Energikostnader i prøveperioden dekkes av byggherren.

#### Overtagelse

Overtagelsesforretning skal holdes i rimelig tid etter utløpet av prøveperioden. Overtagelse av kontraktsarbeidene skjer først etter utløpet av prøveperioden og gjennomført overtagelsesforretning.

Etter prøveperioden gjennomføres en kontroll-/garantiperiode på 2 år for prosess og automatikk.

**4.2.15 Frist for utbedring (NS 8407 pkt 42.3.3)**

Tillegg til 1.ledd, pkt. 42.3.3:

Generelt settes rimelig frist til å være 12 hverdager. I spesielle tilfeller kan det ved overtakelsesforretning avtales lengre frist, forutsatt at dette ikke er til hinder for byggherrens bruk eller medfører risiko for konsekvensskader eller lignende.

Tillegg til 3. ledd, pkt. 42.3.3:

Entreprenøren er forpliktet til å utbedre mangler som er reklamert etter overtagelse innen rimelig frist som definert i tillegg til pkt. 42.3.3, 1.ledd.

Byggherren kan imidlertid, hvis hans ønsker er samsvarende med entreprenørens, avtale at utbedringer skjer samlet inne ett år fra overtagelsen

**4.2.16 Reklamasjonsfrist (NS 8407 pkt 42.2)**

Tillegg til

Etter at reklamasjonsbesiktigelse er holdt, plikter entreprenøren å utbedre mangler påvist i reklamasjonstiden innen 18 hverdager.

**4.2.17 Reklamasjonsbesiktigelse (tillegg til NS 8407)**

Presisering av pkt 42.2: Det skal holdes minst én reklamasjonsbesiktigelse innen ett - 1 - år etter overtakelse. Ytterligere reklamasjonsbesiktigelser avtales særskilt mellom partene.

**4.2.18 Kurs- og tollendringer (tillegg til NS 8407)**

Ved eventuelle entrepriser eller deler av disse som måtte være basert på leveranser fra utlandet; skal tilbyder ved tilbudsgivning oppgi hvor stor del som er kursavhengig, samt oppgi benyttet kurs ved den/de aktuelle valuta. Betalingsforutsetninger skal ellers være entydig avtalt ved kontraktsinngåelse, ellers tapes retten til regulering.

Tollavgifter/-gebyrer som måtte bli krevet skal være dekket av enhetspris eller være spesifisert særskilt; og skal være innbefattet av kontraktssum. Byggherren dekker ikke utgifter i denne anledning utover det som her er anført.

**4.2.19 Prosessgaranti (tillegg til NS 8407)**

Entreprenøren skal utarbeide og stille en prosessgaranti for at det leverte anlegg tilfredsstillende gir funksjon og prosesskrav. Prosessgaranti utarbeides iht. Norsk vann prosjektrapport nr 59 Veileder for utarbeidelse av prosessgarantier eller likeverdig dokumentasjonsstruktur.

**4.3 Avtaledokument**

Byggblankett 8407 brukes som formular for kontrakt.

**4.4 Byggrenhold**

For dette anlegget skal byggrenholdet utføres etter RENT BYGG-modellen basert på RENT BYGG-håndboken fra RIF, kategori 2, Renholdsklasse B.

Entreprenøren skal planlegge, organisere og gjennomføre en avfallshåndtering slik at offentlige krav og retningslinjer blir ivaretatt.

Hvis ikke annet er avtalt, skal GRIP-veileder "Avfallsplan for bygg og anleggsavfall" legges til grunn. Entreprenøren skal påse at avfallshåndteringen følger de kommunale reglene for dette. Avfall skal samles og fraktes av entreprenøren til godkjent mottak.

Målet er å oppnå en ren og ryddig arbeidsplass under hele byggeperioden og som en følge av dette et rent bygg ved overlevering. Dette vil bidra positivt til redusert skade- og sykefravær for byggepersonellet, samt redusert omfang av skader på utstyr og materialer, samt feil og omgjøringsarbeider.

Ved siden av å oppnå en mer effektiv byggeplass, er RENT BYGG-modellen en forutsetning for å oppnå et godt innemiljø i driftsfasen.

Entreprenørene skal skape de nødvendige holdninger hos sitt personell for å nå disse mål.

#### **4.4.1 Utførelse**

I henhold til kravene i RENT BYGG skal entreprenør utføre:

- Kontinuerlig rengjøring og rydding under og etter egne arbeider.
- Kildesortering av avfall og behandling av spesialavfall
- Etablere beskyttelse av egne installasjoner og arbeider
- Rengjøre alle overflater og installasjoner før de bygges inn
- Gjennomfør sluttrenngjøring

Det bemerkes at brukte membranrør deponeres i container ved anlegget. Hitra kommune vil selv besørge container og fjerning av denne.

#### **4.5 Detaljert framdriftsplan**

Entreprenøren skal utarbeide en detaljert framdriftsplan for egne og underentreprenørers arbeider innen 3 uker etter underskriving av kontrakt. Planen skal være så detaljert at den skal kunne brukes som et styringsverktøy for å dokumentere hvordan entreprenøren til en hver tid ligger an i forhold til avtalte frister.

Planen skal være samordnet med byggherrens leveranser og de øvrige entreprenørers framdriftsplan.

Entreprenøren skal revidere og samordne sin framdriftsplan gjennom byggefasen.

#### **4.6 Kvalitetssikring (KS) og Internkontroll (IK)**

Dokumentasjon av KS og IK-plan skal foreligge ved kontraktsmøte. Generelle planer skal forevises før kontrakt kan inngås. KS/IK-planer tilpasset anlegget skal fremlegges senest 14 dager etter kontraktsinngåelse.

Ingen utfakturering vil finne sted før KS/IK-planene med bl.a. fortløpende avviksrappporter foreligger.

Kvalitetsplanen skal være så enkel og kortfattet som mulig, men dekke alle operasjoner i anleggsfasen og minst inneholde følgende:

##### Organisasjonsplan

Oversikt over nøkkelpersoner på entreprisen. Kort stillingsbeskrivelse for lederfunksjoner, deres ansvar og fullmakter og formelle kontraktlinjer.

##### Arbeidsprosedyrer

Hensikten med slike prosedyrer er at entreprenøren før oppstart kan dokumentere at viktige/store/gjentagende arbeidsoperasjoner er gjennomtenkt og planlagt slik at alle kvalitetskrav kan overholdes.

Arbeidsprosedyrene må være tilstrekkelig detaljert, og for kritiske faser i arbeidsoperasjonene må det utarbeides prosedyrer som angir framgangsmåte dersom noe går galt, evt. noe uventet inntreffer.

Arbeidsoperasjonene dokumenteres ved sjekklister. Sjekklisten skal inneholde plass for

kontrollsignal og avviksmelding og leveres byggherren fortløpende i utfylt stand. Prosedyrer for behandling av endringer, behandling av avvik, samt oversikt over revisjon av arbeidstegninger skal utarbeides på egne skjema. Det skal kunne kontrolleres at det arbeides etter siste revisjon. Kontrollmålinger systematiseres på skjema fortløpende som arbeidene skrider fram.

Ukentlig leveres byggeplassrapporter som viser utførte arbeider, tilførte masser, etc. Eventuelle avvik rapporteres straks på eget skjema med angivelse av konsekvensene for avvik og forslag til tiltak.

#### **4.7 HMS**

Entreprenøren skal utarbeide HMS-plan for sine arbeider.

Entreprenørene forplikter seg til å overholde HMS-planens forutsetninger og bestemmelser, samt ivareta HMS på byggeplassen etter relevante lover og forskrifter, inkl. Byggherreforskriften av 21. april 1995.

Entreprenør er ansvarlig for sikring av egne ansatte og omgivelsene for de arbeider han selv utfører iht. arbeidsmiljøloven (AML) og andre relevante lover og forskrifter. Entreprenør skal påse at disse sikringstiltak koordineres og utnyttes på fornuftig måte, slik at hele byggeplassen til enhver tid er forsvarlig med hensyn til HMS.

Vannbehandlingsanlegget vil være i drift under anleggsperioden. Entreprenøren må avklare aktuelle tidspunkt for sammenkobling av gammelt og nytt røropplegg direkte med kommunen.

Koordinator i gjennomførelsesfasen har ansvar for ajourføring av, komplettering og distribusjon av vedlagte HMS-plan for oppslag i byggetiden.

I tillegg til at revidert plan slås opp på egnet sted, skal endringer også refereres spesifikt i byggemøter.

Alle har plikt til å melde fra til koordinator i gjennomførelsesfasen om forhold han mener ikke er i overensstemmelse med planen, eller som bør behandles og innlemmes.

#### **4.8 Kontroll og kvalitetsplan.**

Til avklarende møte/ kontraktsmøte skal entreprenøren vise en innholdsfortegnelse over kvalitetsplan og en skisse over hvilke kontroller som skal utføres (innhold i en kontrollplan). Før arbeidene starter, skal planen være godkjent av byggherren. Kvalitetsplan skal minimum inneholde:

- ✓ Organisasjonsplan med oversikt over nøkkelpersoner for entreprisen.
- ✓ Rutiner for garanti og forsikring ved prosjektet.
- ✓ Bekreftelse på innbetalte off. skatter og avgifter.
- ✓ Framdriftsplan med oversikt over aktiviteter som: leveringstid, montering, flikkmaling, funksjonsprøving, etc.
- ✓ En gjennomtenkt beskrivelse over alle viktige/kritiske arbeidsoperasjoner. Ved slike kritiske faser må det utarbeides beskrivelser som angir framgangsmåte dersom noe går galt ved den valgte utførelse.
- ✓ Kontrollplan med rutiner og sjekklister for teknisk kontroll, geometrisk kontroll og avviksbehandling. Kontrollplanen skal inneholde detaljert beskrivelse av prosedyrer ved igangkjøring og mal for testrapport for prøvekjøring.
- ✓ Rapportering (ukerapporter).
- ✓ Internkontroll med varslingsplan ved ulykker.

- ✓ Egenkontroll før overtakelse.



## 5. BESKRIVELSE AV PROSJEKTET

### 5.1 Opplysninger om byggherre og rådgiver

BYGGHERRE: Hitra kommune  
Fillan  
7240 HITRA

Saksbehandler:  
Nikolai Hansen

Tlf: 72 44 19 63  
Std: 72 44 17 00  
E-post: [nikolai.hansen@hitra.kommune.no](mailto:nikolai.hansen@hitra.kommune.no)

RÅDGIVENDE INGENIØR: Rambøll AS  
Kobbegate 2  
PB 9420 Torgarden  
N-7493 Trondheim

Oppdragsleder:  
Siv.ing Magnus Kile Andersen

Tlf 90 93 66 30  
Std 73 84 10 00  
E-post: [magnus.kile.andersen@ramboll.no](mailto:magnus.kile.andersen@ramboll.no)

### 5.2 Fremdriftsplan og tidsfrister

Anlegget skal være ferdig montert og i gang kjørt senest 4 måneder etter kontraktsignering. Kommunen ønsker rask gjennomføring av prosjektet.

Entreprenøren **skal** vedlegge forslag til fremdriftsplan med utgangspunkt i dato for kontraktsinngåelse. Endelig framdriftsplan med datoer avklares før kontraktsinngåelse.

#### Fremdrift for konkurransen

1. Tilbudsinnlevering: 05.02.2021
2. Innstilling: 15.02.2021
3. Kontrakt: 01.03.2021

### 5.3 Lokalisering

Dolmøy kommunale vannbehandlingsanlegg ligger på Dolmøya i Hitra kommune. Anlegget er lokalisert like ved innsjøen og vannkilden, Oløyvatnet. Se venstre sirkel.

Fillan kommunale vannbehandlingsanlegg ligger i tettstedet Fillan, i Hitra kommune. Anlegget er lokalisert på Grisholmen. Se høyre sirkel.



### 5.4 Eksisterende vannforsyning

Årsproduksjon:

Fillan produserer om lag 600.000 m<sup>3</sup> per år.

Dolmøy produserer om lag 300.000 m<sup>3</sup> per år.

Fillan vannverk er utstyrt med to membranrigger, der det per dags dato er installert to ulike membranelementer, én med celluloseacetat og én med polyethersulfon. Riggene med celluloseacetat membraner (rigg A) ble installert sommeren 2020. Råvann går på selvføll til anlegget og pumpes videre inn på filterrigg.

Dolmøy vannverk er utstyrt med kun én rigg, av typen polyethersulfon. Råvann pumpes inn til anlegget.

Membranene fjerner humus, bakterier og virus, før vannet gjennomgår korrosjonskontroll i et kalkmagasin. Etter behandlingen, pumpes vannet ut på nettet.

## 5.5 Fillan vannverk

### 5.5.1 Vannkvalitet råvann

**Tabell 1 Fillan: Fysisk-kjemisk vannkvalitet råvann (prøver tatt 2019-2020)**

	pH	Turbiditet (FNU)	Fargetall (mgPt/l)
Antall prøver	6	6	6
Middelverdi	6,0	0,43	70
Minste verdi	5,3	0,30	51
Høyeste verdi	7,8	0,60	>100

Se vedlagt prøveserie for enkeltresultater.

Det eksisterer ingen grenseverdi for parameterne målt på råvannet. Derfor vil ingen målinger ligge utenfor grenseverdien.

Fargetallet er høyt, og er den største utfordringen ved dette vannverket, og råvannskvaliteten kan variere mye ved sterk vind og mye nedbør. Det er tidligere registrert topper opp mot 150 mg Pt/l.

Råvannet har en lav pH og vil være korrosivt i ledningsnett.

Det er også uttatt partikkelfordelingskurve for råvannet, uttatt 19.5.2017, disse er vedlagt.

### 5.5.2 Bakteriologisk vannkvalitet

**Tabell 2 Bakteriologisk vannkvalitet råvann Fillan (prøver tatt 2019-2020)**

	E.Coli, (/100ml)	Intestinale enterokokker, (/100ml)	Koliforme bakterier 37°C (/100ml)	Clostridium Perfringens (/100ml)
Antall prøver	6	6	6	1
Middelverdi	0,2	<1	7,8	<1
Minste verdi	<1	<1	1	<1
Høyeste verdi	1	<1	26	<1

Prøveresultatene i tabellen over er basert på blandprøver av råvannet, utført fra og med 2019 til og med september 2020.

På grunn av forholdene ved kilden, registrert over tid, regnes den ikke som bidrag til de hygieniske barrierene.

Se vedlegg for rentvannsprøver på anlegget.

### 5.5.3 Eksisterende teknisk løsning

Fillan er utstyrt med 2 stk. membranrigger, rigg A og rigg B. Det er membranelementer i rigg B som nå skal skiftes. Riggene har ulikt antall trykkrør og ulik kapasitet.

Rigg B (som skal skiftes) består av 18 trykkrør, der ett trykkrør inneholder 6 membranelementer. Totalt skal det skiftes:  $1 \times 18 \times 6 = 108$  **membranelementer**.

Som supplerende info har rigg A totalt 25 trykkrør.

Anlegget har i dag følgende spesifikasjoner:

**Tabell 3 Informasjonstabell for Fillan vannverk**

Parameter	Verdi
$Q_{dim}$ for membranlegget (rigg B), rent vann	1173, m <sup>3</sup> /døgn, 51 m <sup>3</sup> /t, 23 timer
Råvannsförbruk (rigg B) ved $Q_{dim}$	73 m <sup>3</sup> /t
Trykk inn på anlegget	4,5 bar, selvfall (har innløpspumper)
Styretrykk luft	6 bar
Max driftstrykk	6 bar
Spennning	400 V, 50 Hz
Modell	Fluidtech NF2546, Goodtech ASA
Membrantype, rigg A	CA TRISEP SBNF

Ramme og hovedrørlegg SS2333. Tilkoblinger til membranmoduler og samlestokker er rustfritt stål og armert PVC-slanger.

Vedlikeholdsrutinene for membranleggene består i 1 daglige vask med en syklus på i underkant av en time og 2 til 4 årlige hovedvask med bruk av 40°C varmt vann og såpe, som tar 15-20 timer.

Rigg A har installert trykksil i forkant av membranlegget av typen Amiad 6000 SAF 30µ, mens rigg B som nå skal bytte membraner og sil, har installert sil av typen Boll & Kirch.

I utgangspunktet er det foretrukket samme forfilter på de to riggene, men om tilbyder ser det som hensiktsmessig å installere en annen størrelse og evt. lysåpning, skal dette gis som opsjon med begrunnelse. Det gjøres oppmerksom på at de to riggene på Fillan har ulik kapasitet.

#### 5.5.4 pH og korrosjonsbeskyttelse

Eksisterende vannbehandling inkluderer ingen korrosjonsbeskyttelse i prosessen.

#### 5.5.5 Bilder eksisterende anlegg Fillan



Rigg B Fillan



Rentvannside



Råvannside



Forfilter rigg B

## 5.6 Dolmøy vannverk

### 5.6.1 Dolmøy

Prøveresultatene i tabell 1 er basert på blandprøver av råvannet, utført fra og med 2019 til 2020.

**Tabell 4 Dolmøya: Fysisk-kjemisk vannkvalitet**

	pH	Turbiditet (FNU)	Fargetall (mgPt/l)
Antall prøver	5	5	5
Middelverdi	7,14	0,4	81
Minste verdi	6,6	0,3	73
Høyeste verdi	7,4	0,5	91

Fargetallet er høyt, og er den største utfordringen ved dette vannverket, og råvannskvaliteten kan variere mye ved sterk vind og mye nedbør. Det er tidligere registrert topper opp mot 150 mgPt/l.

Råvannet har en pH som er innenfor grenseverdiene for rentvann.

### 5.6.2 Bakteriologisk vannkvalitet

**Tabell 5 Bakteriologisk vannkvalitet Dolmøy (tatt 2019-2020)**

	E.Coli, (/100ml)	Intestinale enterokokker, (/100ml)	Koliforme bakterier 37°C (/100ml)
Antall prøver	5	5	5
Middelverdi	0,8	0,2	42,2
Minste verdi	<1	<1	12
Høyeste verdi	2	1	65

Det registreres jevnlig bakterier i vannprøvene av råvannet. E.Coli er en indikatorbakterie på fersk fekal forurensning, og er påvist i 3 av 5 prøver. Antallet E.Coli-bakterier pr 100 ml er få, og råvannet fra Oløyvatnet er av tilfredsstillende kvalitet med hensyn på mikrobiologisk forurensning. På grunn av forholdene ved kilden, registrert over tid, regnes den ikke som bidrag til de hygieniske barrierene

Se vedlegg for rentvannsprøver på anlegget.

### 5.6.3 Eksisterende teknisk løsning

Dolmøy er utstyrt med 1 stk. membranrigger.

Membrananleggene ved vannverkene består i dag av 18 trykkrør, der ett trykkrør inneholder 6 membranelementer. Totalt er det i dag:  $1 \times 18 \times 6 =$  **108 membranelementer** i vannverket.

**Tabell 6 Informasjonstabell for membranlegget på Dolmøy**

Parameter	Verdi
Q <sub>dim</sub> for membranlegget (1 rigg), rent vann	1200 m <sup>3</sup> /døgn
Råvannsforbruk (1 rigg) ved Q <sub>dim</sub>	68 m <sup>3</sup> /t
Trykk inn på anlegget	Pumpes
Styretrykk luft	6 bar
Max driftstrykk	6 bar
Spennning	400V, 50Hz
Modell	Fluidtech NF2546, Goodtech ASA
Membranmoduler	HydraCoRe50 Polyether Sulfon

Ramme og hovedrørlegg SS2333. Tilkoblinger til membranmoduler og samlestokker ABS.

Vedlikeholdsrutinene for membranleggene består i 1 daglige vask med en syklus på i underkant av en time og 2 til 4 årlige hovedvask med bruk av 40 °C varmt vann og såpe, som tar 15-20 timer.

Riggen på Dolmøy har installert trykksil i forkant av membranlegget av typen HYDAC.

#### 5.6.4 pH og korrosjonsbeskyttelse

Eksisterende vannbehandling inkluderer ingen korrosjonsbeskyttelse i prosessen.

#### 5.6.5 Bilder eksisterende anlegg Dolmøy



Membranrigg Dolmøy (kun 13 rør montert når bildet ble tatt)

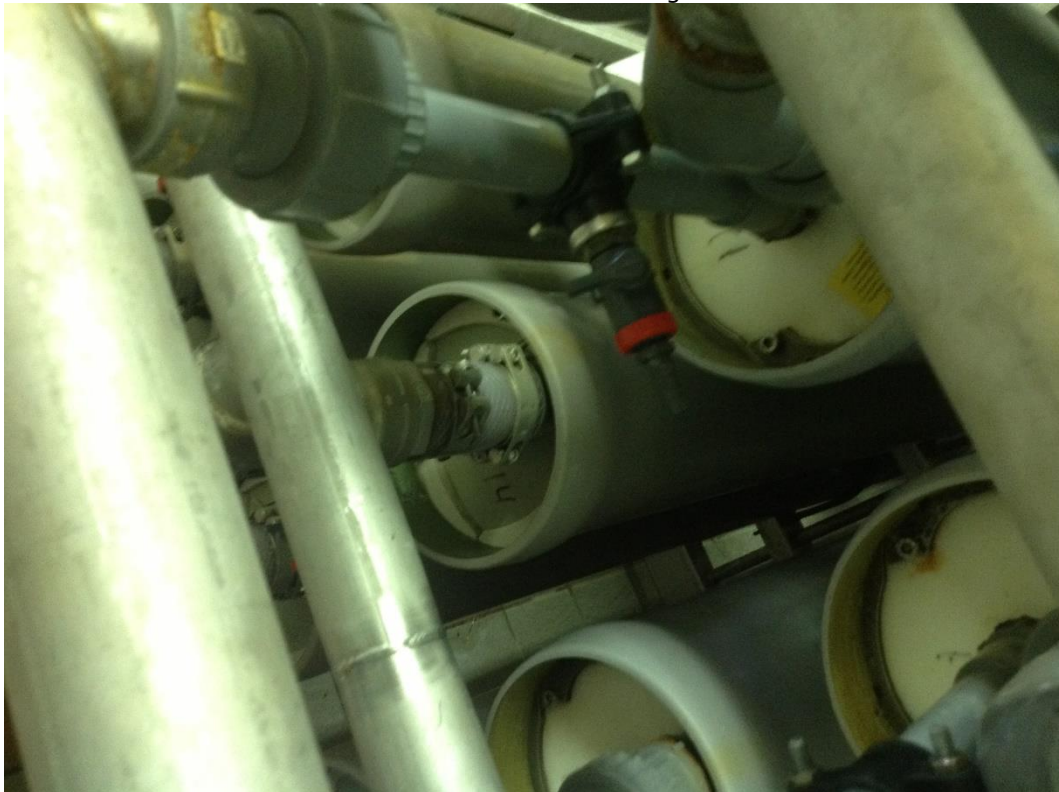




Råvannside



Koblinger



Koblinger rentvannside

## 6. PLANLAGT ANLEGG OG LEVERANSE

### 6.1 Membraner

Det skal leveres membranelementer som passer til eksisterende membranlegg ved både Dolmøy og Fillan vannverk. For Fillan skal kun membraner i den ene riggen byttes, rigg B.

**Det er i denne konkurransen kun ønskelig å få tilbudt membraner av type celluloseacetat.** Det ønskes en membran med M.W.C.O. ca. 2000 Da.

Noe av bakgrunnen for dette er at det er ønskelig med samme membrantype på begge anleggene. Membranene skal være ferske/nyproduserte. Produksjonsdato for membranene oppgis ved leveranse. Det kreves at membranene er produsert innen siste 6 mnd.

Nye membranelementer skal ha tilsvarende funksjonalitet som eksisterende, og være tilpasset anlegg for humusfjerning.

Det skal opprettholdes samme kapasitet på anleggene uten å bygge ut riggen.

Dersom nye membranmoduler krever installasjon av teknisk utstyr for tilpassing til eksisterende utstyr for å få et komplett funksjonelt anlegg, skal dette leveres. Entreprenøren beskriver.

### 6.2 Innløpssil

**Det skal i tillegg til membranelementer tilbys forfiltrering av typen Amiad SAF-6000, 30 µ, for begge anleggene.**

Kommunen benytter denne typen filtre på andre anlegg, og ønsker sterkt å videreføre dette fabrikatet. Om tilbyder ser det hensiktsmessig å tilby en annen størrelse Amiad filter, oppgis dette som opsjon i tilbudet. Tilbyder skal også vurdere lysåpning basert på råvannskvalitet og driftsdata. Det skal da beskrives fordelene med å benytte denne typen filter isteden. Filter skal leveres med alt nødvendig utstyr for tilkobling og drift, herunder styreskap.

Byggherre vil selv stå for mekanisk montasje og oppkobling av sil og styreskap, herunder nødvendig tilpasning av rør. Tilbyder skal etter kontraktsinngåelse levere installasjonstegninger av tilbudt forfilter, slik at kommunen kan utføre de nødvendige tilpasninger.

### 6.3 El og automasjon

Tilbyder skal levere komplett styreskap med signalutganger til overvåkning og styring av innløpssil. Kommunen leverer strøm til en komplett leveranse. Entreprenør skal levere nødvendig elektroteknisk- og automasjonsunderlag for innløpssil.

Dersom entreprenør har føringer for drift av membranrigg mht. tilbudte membraner, skal dette oversendes. Det må påregnes deltakelse i prosjektmøte i så henseende.

### 6.4 Gjennomføring

Alt utstyr/ arbeid skal utføres i henhold til gjeldende forskrifter samt godkjennes av kontrollerende myndigheter. For utførelsen gjelder for øvrig Norsk Standards regler hvis ikke annet er beskrevet.

Entreprenør er ansvarlig for lagerplass av utstyr inntil montering. Arbeidene skal koordineres med byggherre i forhold til den daglige driften på anlegget.

Alt materiell skal leveres, monteres og settes i full driftsmessig stand. For monteringsarbeidene leverer entreprenøren de bolter, pakninger, flenser, klammer, opphengsjern, m.m. som er nødvendige for å sette anlegget i driftsmessig stand.

Entreprenøren holder alt utstyr som er nødvendig for monteringsarbeidene. Monteringsarbeidene skal utføres fagmessig og i overensstemmelse med gjeldende lover, forskrifter og normer.

Montering av membranmoduler på hvert av anleggene skal gjennomføres i løpet av en arbeidsdag (8-10 timer), og tilbyder må stille tilstrekkelig personell til disposisjon for å oppnå dette. Grunnen for tidsbegrensningen er bassengkapasitet tilknyttet anleggene, og krav om leveranse til abonnenter. Kommunen kan stille med 2 personer til bistand til montering.

Brukte membranrør kan legges i container utenfor anleggene. Kommunen vil besørge container og fjerning av denne.

Sil må monteres i forkant av membranskifte. Denne må derfor leveres så snart som mulig slik at kommunen kan gjennomføre silmontering i forkant.

Leveransen skal dekke alle grensesnitt opp mot eksisterende anlegg og leveransen skal være komplett levert, montert og i gangkjørt. Leverandør er ansvarlig for montering.

## **6.5 Entreprenørens eventuelle tillegg**

Evt. ikke beskrevne poster entreprenøren mener at må medtas for å levere et komplett anlegg, beskrives i følgeskriv og prises her.

## VEDLEGG

**Prøveresultater Fillan vannverk 2019-2020**

## Råvannsprøver

Prøvetakingsdato	Betegnelse	Koliforme bakterier (cfu/100 ml)	E. coli (cfu/100 ml)	Intestinale enterokokker (cfu/100 ml)	Clostridium perfringens (cfu/100 ml)	pH	Temperatur ved pH-måling (°C)	Turbiditet (FNU)	Farge (mg Pt/l)
2020-05-25 11:00:00		9	<1	<1		7,8	18,2	0,3	57
2020-03-30 00:00:00		6	<1	<1		5,3	17,6	0,3	59
2020-01-06 12:00:00		2	<1	<1		5,9	19,7	0,5	100
2019-10-14 10:00:00		26	1	<1		5,7	18,8	0,6	100
2019-06-11 11:00:00		3	<1	<1		5,6	19,1	0,5	51
2019-05-27 10:00:00		1	<1	<1	<1	5,6	18	0,4	53
	Antall	6	1	0	0	6	6	6	6
	Middelverdi	7,8	1,0	<1	<1	6,0	18,6	0,43	70,0
	Median	4,5	1	<1	<1	5,65	18,5	0,45	58
	Maks	26	1	0	0	7,8	19,7	0,60	100
	Min	1	1	0	0	5,3	17,6	0,30	51

## Rentvannsprøver

Prøvetakingsdato	Gjelder	Kimtall 22°C (cfu/ml)	Koliforme bakterier (cfu/100 ml)	E. coli (cfu/100 ml)	Intestinale enterokokker (cfu/100 ml)	Clostridium perfringens (cfu/100 ml)	Lukt	Smak	pH	Temperatur ved pH-måling (°C)	Konduktivitet (mS/m)	Turbiditet (NTU)	Farge (mg Pt/l)
2020-12-07 12:30:00		Ikke påvist	<1	<1	<1		Akseptabel	Akseptabel	6,9	17,4	5,69	0,1	4
2020-10-12 12:00:00		1	<1	<1	<1		Akseptabel	Akseptabel	6,8	18,3	6,1	0,2	7
2020-09-28 12:00:00		3	<1	<1	<1		Akseptabel	Akseptabel	6,8	17,6	5,41	0,08	6
2020-08-24 10:30:00		Ikke påvist	<1	<1	<1		Akseptabel	Akseptabel	6,6	17,2	7,03	0,09	5
2020-06-22 11:00:00		3	<1	<1	<1		Akseptabel	Akseptabel	7,1	19,5	6,95	0,2	4
2020-05-25 11:00:00		1	<1	<1	<1	<1	Akseptabel	Akseptabel	7	19,7	6,52	0,1	5
2020-03-30 12:00:00		Ikke påvist	<1	<1	<1		Akseptabel	Akseptabel	7	17,9	5,78	0,07	3
2020-01-06 12:00:00		1	<1	<1	<1		Akseptabel	Akseptabel	7	18,6	4,58	0,1	1
	Antall	8	8	8	8	1			8	8	8	8	8
	Middelverdi		<1	<1	<1	<1			6,90	18,28	6,01	0,12	4,38
	Median		<1	<1	<1	<1			6,95	18,1	5,94	0,1	4,5
	Maks		<1	<1	<1	<1			7,1	19,7	7,03	0,2	7
	Min		<1	<1	<1	<1			6,6	17,2	4,58	0,07	1

**Prøveresultater Dolmøy vannverk 2019-2020**

## Råvannsprøver

Prøvetakingsdato	Betegnelse/Gjelder	Koliforme bakterier (cfu/100 ml)	E. coli (cfu/100 ml)	Intestinale enterokokker (cfu/100 ml)	pH	Temperatur ved pH- måling (°C)	Turbiditet (FNU)	Farge (mg Pt/l)
2020-12-07 13:00:00		53	<1	<1	7,4	17,3	0,4	89
2020-03-30 00:00:00		25	<1	<1	7,4	17,4	0,3	73
2020-02-17 13:30:00		12	<1	1	7,1	14	0,3	77
2019-12-09 13:00:00		56	2	<1	6,6	17,3	0,5	91
2019-08-19 11:00:00		65	2	<1	7,2	18,3	0,5	77
	Antall	5	2	1	5	5	5	5
	Middelverdi	42,2	2	1	7,14	16,86	0,4	81,4
	Median	53	2	1	7,2	17,3	0,4	77
	Maks	65,0	2,0	1,0	7,4	18,3	0,5	91,0
	Min	12	2	1	6,6	14	0,3	73

## Rentvannsprøver

Prøvetakingsdato	Gjelder	Kimtall 22°C (cfu/ml)	Koliforme bakterier (cfu/100 ml)	E. coli (cfu/100 ml)	Intestinale enterokokker (cfu/100 ml)	Clostridium perfringens (cfu/100 ml)	Lukt	Smak	pH	Temperatur ved pH-måling (°C)	Konduktivitet (mS/m)	Turbiditet (NTU)	Farge (mg Pt/l)	UV-transmisjon (%T/5 cm)
2020-12-07 13:00:00		1	<1	<1	<1		Akseptabel	Akseptabel	7,4	17,8	12,4	0,09	9	92,3
2020-10-26 00:00:00														
2020-10-26 12:00:00		Ikke påvist	<1	<1	<1	<1	Akseptabel	Akseptabel	7,3	19	10,7	0,1	<2	
2020-08-24 12:30:00		4	<1	<1	<1		Akseptabel	Akseptabel	6,9	17,4	11,4	0,1	<2	
2020-04-14 11:00:00		Ikke påvist	<1	<1	<1		Akseptabel	Akseptabel	7,5	18,1	<0.0600	0,08	<2	
2020-03-30 13:00:00		1	<1	<1	<1		Akseptabel	Akseptabel	7,4	17,5	11,7	0,07	<2	
2020-02-17 13:30:00		Ikke påvist	<1	<1	<1		Akseptabel	Akseptabel	7,2	14,4	11,2	0,08	6	
	Antall	6	6	6	6	6			6	6	5	6	6	1
	Middelverdi		<1	<1	<1	<1			7,28	17,37	11,48	0,09	3,2	92,3
	Median		<1	<1	<1	<1			7,35	17,65	11,4	0,085	3,2	92,3
	Maks		<1	<1	<1	<1			7,5	19	12,4	0,1	9	92,3
	Min		<1	<1	<1	<1			6,9	14,4	<0.0600	0,07	<2	92,3



## Kornfordeling råvann



ALS Czech Republic, s.r.o.  
 Na Harfě 336/9  
 190 00 Prague 9 Czech Republic  
 T +420 226 226 228  
 E customer.support@alsglobal.com

*Attachment no. 1 to the Certificate of Analysis for work order PR1715979*

Issue Date: 19th May 2017

Page: 1 from 2

*Summary of PSD (Particle Size Distribution) results*

WO Number		PR1715979/002	PR1715979/003
Sample ID		(S00009391)	(S00009392)
<b>d(0.5) [µm]</b>		<b>68.6</b>	<b>72.3</b>
<b>Result Between Sizes (Sizes in µm)</b>			
from [µm]	to [µm]	%	%
0.063	0.125	0.00	0.00
0.125	0.25	0.00	0.00
0.25	0.5	0.00	0.00
0.5	1	0.02	0.43
1	2	0.28	0.67
2	4	0.42	0.87
4	8	3.57	4.08
8	10	2.68	2.73
10	16	8.10	7.87
16	32	15.6	13.4
32	50	11.1	9.76
50	63	6.01	6.16
63	125	15.2	19.0
125	250	3.15	5.68
250	500	1.52	3.71
500	1000	29.0	23.7
1000	2000	3.28	1.99
<b>10</b>	<b>50</b>	<b>34.8</b>	<b>31.1</b>
<b>50</b>	<b>2000</b>	<b>58.2</b>	<b>60.2</b>



---

ALS Czech Republic, s.r.o.  
Na Harfě 336/9  
190 00 Prague 9 Czech Republic  
T +420 226 226 228  
E [customer.support@alsglobal.com](mailto:customer.support@alsglobal.com)

---

*Attachment no. 1 to the Certificate of Analysis for work order PR1715979*

---

Issue Date: 19th May 2017

Page: 2 from 2

---

**Brief Method Summaries:**

Particle size distribution was performed by a subcontractor using

Malvern "Mastersizer 2000" laser particle size analyzer.

Our method could not be used due to the low resolution and the limited range (2 - 500  $\mu\text{m}$ ).

**Remark:**

Results are not accredited.

**d(0.5) [ $\mu\text{m}$ ]** - is a mean (average) particle diameter