

# Teknisk beskrivelse Ny pumpestasjon avløp

## Generelt

Det skal benyttes en friksjonsfaktor på 0,5 ved beregning av kapasitet i pumpeledningen. De oppgitte kapasiteter skal kunne pumpes med hjelp av en pumpe.

Leveransen omfatter komplett prefabrikkert avløpspumpestasjon med overbygg i henhold til spesifisering. Stasjonen skal ha tørroppstilte pumper montert på dekke i overbygg.

Vedlagt tegning er å anse som et forslag til utførelse, og er benyttet til søknad om tiltak. Mål, høyde, etc. må tilpasses av leverandør. Det er leverandørs ansvar å påse at stasjon som leveres er etter krav i denne beskrivelse og må eventuelt søke om endringstillatelse i byggesaken hvis levert stasjon avviker fra byggemeldt tegning.

Tilbudet skal inkludere nødvendige dataark som viser relevante data om pumpene og annet tilbudt utstyr.

Alle materialer og utstyr som ikke er spesifikt beskrevet, skal være av tilsvarende kvalitet, og med tilsvarende levetid som beskrevet utstyr.

## Dimensjoneringsgrunnlag

Beskrivelse av pumpestasjon

Tabell 1 Pumpestasjon

Kriterie:	Verdi:
Hydraulisk kapasitet:	20 l/s
Statisk løftehøyde:	6 meter
Dimensjon pumpeledning:	200 mm PE SDR 11
Lengde pumpeledning:	297 m
Terrenghøyde:	26,65
Innløpshøyde:	22,04
Bunn sump:	20,64
Leveringspunkt:	26,75

## Spesifikasjon av pumpestasjonene

Det skal leveres komplett prefabrikkert pumpestasjon om ikke annet er angitt.

Tabell 2 Generell beskrivelse av pumpestasjon

Del	Spesifikasjon
Bygg:	<p>Planløsning, skal tilpasses avstandskrav gitt i denne beskrivelse. Det er leverandørs ansvar at alle oppgitte avstandsmål for tilkomst til teknisk utstyr er ivaretatt.</p> <p>Innvendig i stasjon skal det være min 500 mm fra vegg(er) til tekniske installasjoner som pumper, ventiler, etc. Avstandskravet gjelder også til annet teknisk utstyr som innstalleres i stasjonen. For eventuelle skap som har dører, f.eks. EL-skap, gjelder kravet fra ytterkant svingradius for dør.</p> <p>Takhøyde: minimum 1900 mm innvendig v/ yttervegg,</p> <p>Taket skal være mønt med takvinkel på ca. 30 grader.</p> <p>Konstruksjon utføres som bindingsverk i tre med minimum 100 mm isolasjon, A kvalitet i vegger og tak.</p> <p>Det skal benyttes utvendig vindsperre med samme egenskaper som for boligbygg.</p> <p>Utvendig liggende kledning i dimensjon 19x148 ny type. Det skal benyttes godkjent kledning til formålet av type Royalimpregnert eller Superwood. Farge skal være Royal brun eller tilsvarende.</p> <p>Innvendig skal vegger og tak kles med vannfaste x-finier plater med overflate av høytrykkslaminat, såkalte baderomsplater. Sammenføyninger mellom plater og langs vegger, tak, gulv skal være vanntett og tåle at overflater spyles med vann for rengjøring. Farge: Standard hvitfarge.</p> <p>Eventuelt innvendig listverk i hjørner og tak skal leveres i kvalitet som tåler samme behandling som vegger og tak for øvrig. Farge som vegger.</p> <p>Døren skal være utadslående av bruneloksert aluminium, Døren skal være isolert med dimensjon 800x2100 mm og inkludert låsekasse med hakereile komplett med dørvrider, innvendig knappvrider og beslag. Døren skal leveres med stålplate på innsiden av ytre aluminiumsplate. (Porolon og x-finier, innbruddshemmende). Døren skal leveres med dørpumpe montert på innsiden.</p>

Del	Spesifikasjon
	<p>Time kommune har eget låssystem for pumpestasjoner som skal benyttes. Dørbeslag skal tilpasses låssylinder, som leveres av kommunen.</p> <p>Saltak, med trekonstruksjon dimensjonert for formålet. Tak isoleres med min 100 mm isolasjon A kvalitet.</p> <p>Tak-konstruksjon bygges opp med krav til lufting etc som et vanlig boligtak, og etter leverandør av taktekkings anbefaling. Taktekking skal være med aluminiumsplater utformet som tradisjonelle takstein. Det skal benyttes vindskier i tre som kledning for øvrig. Det skal monteres takrenner og nedløp i sort aluminium. Nedløp avsluttes i infiltrerende masser eller tilkoblet overvannsledning.</p> <p>Utstikk kles med underkledning av samme type som kledning for øvrig.</p>
Elektrisk installasjon:	<p>Spenning: 400 V</p> <p>Det skal leveres komplett(e) eltavle(r) (svakstrøm og sterkstrøm) klargjort for tilkobling til EL-nett og DK anlegg angitt under Automasjon.</p> <p>Det skal leveres separate jordfeil automatsikringer i EL-tavle for drift av lys og varme, stikkontakter, automasjon generelt, og en sikring til hver enkelt pumpe.</p> <p>Det leveres innvendig LED belysning, min 3 x Led-armaturer, med bryter, sprutsikker.</p> <p>Innvendig panelovn på 1000 w termostatstyrt og tilkoblet SD anlegg. SD anlegget skal gi alarm ved frostfare, og til enhver tid angi innvendig temperatur i stasjonen. Panelovn skal være konstruert for det innvendige miljøet i stasjonen med høy fuktighet og vannsprut fra spyling av utstyr.</p> <p>2 stk doble stikkontakter, 16A 1 fas. En plassert for bereder, og en ved lysbryter ved inngangsdør. Begge kontakter tilpasses på vegg ca 1200mm fra gulv.</p> <p>3 stk koplingsbokser for magnetventil til sumpspyling, magnetventil til vaskedyse, transmitter til vannopplegg og trykkovervåking.</p> <p>Nødvendige gjennomføringer for inntak og tilkobling av strømkabel skal medtas.</p> <p>Dør på EL-tavle(r) må kunne åpnes helt opp i 90 grader.</p>
Automasjon	<p>Pumpestasjonen skal kobles til kommunens eksisterende driftskontrollanlegg.</p> <p>Kommunens DK anlegg er bygget på Siemens PLS er og Beijer operatørpaneler på utestasjoner.</p>

Del	Spesifikasjon
	<p>Kommunikasjon mot utestasjonene er basert på et Ethernet. Her brukes enten et radiobasert ethernet system basert på Satel Oy sine radiomodem, alternativt etableres en IPsec tunell mellom stasjon og DK anlegg med mGuard utstyr fra Phoenix Contact.</p> <p>Det skal etableres 2 veis kommunikasjon mot stasjon slik at operatør kan drifte stasjon fra DK anlegg. Alle måleverdier, alarmer og driftsstatuser skal overføres til DK anlegget for å kunne logges der.</p>
VVS i overbygg:	<p>Det leveres varmtvannsbeholder 5 liter hurtigvarmer, 3kW, og servant i rustfritt stål med bunnventil og propp, med tilhørende blandebatteri, berøringsfritt med batteridrevet sensor.</p> <p>Nedløpsrør fra vask til sump.</p> <p>Som fastmontert inventar skal det leveres;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Spyleslange av god kvalitet. Lengde (10-15 meter) avtales med kommunen, 1" diameter med hurtigkobling til egen vannkran. Leveres med slangeoppheng på vegg. Godt egnet spylemunnstykke av metall skal medfølge.</li> <li>- Hurtigkobling (PRK) for tilkopling av 32 mm PE slange fra 50-60 mm foringsrør.</li> </ul> <p>Syrefast vannopplegg (Mannesmann-rør) med tilkopling av bereder og 1" tappekran med kuleventil for spyleslange.</p> <p>Det skal leveres vannmålerkonsoll for QN 2,5 vannmåler, med tilknyttede kuleventiler på begge sider, hvor den ene skal fungere og merkes som hovedstoppekran.</p> <p>Beskyttelsesutstyr for å hindre tilbakesug av avløpsvann til vannledningsnettet som tilfredsstillende kravene i NS-EN 1717, kategori 4, dobbel tilbakeslagsventil.</p> <p>1 " vannutkaster plassert på nærmeste vegg ved sump, slik at spyling av sump og sandfang kan skje fra denne.</p> <p>Avstikk 1" for sumpspyling med kuleventil, slamfilter og nåleventil for magnetventil.</p> <p>Avstikk 1" med kuleventil for vaskeautomat.</p> <p>Avstikk ½" for vannhydraulisk innløpsventil med kuleventil og reduksjonsventil for tilkopling av magnetventil.</p> <p>Trykktransmitter (med display) ½" på vannopplegg montert før tilbakeslagsventil. Måleområdet skal tilpasses vanntrykket. Signal skal overføres til PLS.</p> <p>Ø 100 mm væskefylt manometer på trykkstokk. Skala skal være tilpasset utløpstrykket fra stasjonen.</p> <p>1 stk filter på vannstokk før piloter.</p>

Del	Spesifikasjon
	1 stk 90 mm isolert varerør for vann inn i bygg.
Diverse utstyr:	<p>Vifte for overtrykk i overbygg min 65 w, med hastighetsregulering. Vifte skal stoppe ved lav utetemperatur. Skjerm for fordeling av luftstrøm mot gulv. Det skal monteres en vifte i hver del av overbygget.</p> <p>IPE 120 bjelke i møne og løfteutstyr for løfting av pumper og utstyr. Inklusive løpekatt og elektrisk talje for minimum 500 kg og tilpasset pumpene. Løfteutstyret skal leveres sertifisert for tilsiktet bruk.</p> <p>Komplett levert og montert luktfjerningsutstyr basert på aktivt kull for luftmengde inntil 200 m<sup>3</sup>/time. Luktfjerningsanlegget skal suge direkte fra pumpeump. Løsning skal godkjennes av byggherre.</p> <p>Skrivehylle med skuff for oppbevaring av dokumenter utført i rustfritt stål.</p> <p>Brannsikker søppeldunk med lokk på ca 30 liter.</p> <p>Papirholder/dispenser.</p> <p>Holder for såpe.</p> <p>Holder for desinfeksjonsveske.</p>
Pumperom teknisk rom	<p>Pumpestasjonen baserer seg på tørroppstilte pumper montert på dekke over sumpen. Det skal være fall mot sluk med vannlås i dekke.</p> <p>Stasjonen skal leveres med rørkjeller med gulv som har fall mot sluk med vannlås.</p>
Pumpesump:	<p><b>Det skal ikke være noen bevegelige deler i pumpesumpen.</b></p> <p>Det skal være utendørs mannhull på minimum 60x60 cm for tilgang til pumpesump. Inne i overbygget monteres gasstett inspeksjonsvindu med dimensjon 30x30 cm.</p> <p>Overflaten under innløpsrøret skal være belagt med gelcoat for å sikre en glatt overflate. Gelcoat skal legges i formen før støping. Påføring i ettertid tillates ikke.</p> <p>Sumpen skal leveres med et 110 mm rør for trykk giver som skal være integrert i sumpveggen.</p> <p>Trykk giver montert i pumpesump for nivåmåling.</p> <p>Separat nivåvakt for varsel ved høyt nivå.</p> <p>Sumpen skal ha 2 sugerør som avsluttes med 45 graders vinkel ned mot bunnen på sumpen.</p> <p>Omrører i sump skal utformes slik at vannstrålen lager en best mulig rotasjon i sumpen.</p>

Del	Spesifikasjon
	<p>Det skal monteres 1 stk sprutsikker LED-lampe (min. IP67), tilsvarende 250 W. Lampen skal monteres slik at pæreskift skal kunne utføres fra utvendig mann hull.</p> <p>Veggvasker skal utføres med syrefast rør med "grisehale" dyse. Veggvasker skal monteres minimum 20 cm over overløpshøyden i stasjonen.</p> <p>4 stk Ø110 mm PVC/PP gjennomføring fra dekke til sump avsluttet over dekke med muffe og ters. Dersom det leveres luftfjerningsanlegg, skal en av disse benyttes som sugerør for luft.</p>
Maskinutrustning:	<p>2 stk tørroppstilte avløpspumper med kabler frem til tavleskap for tilkobling.</p> <p>Alt av kabler og liknande skal monterast / festas på rustfrie kabelbaner på vegg, i røyrkjeller eller tak. Det skal ikkje førekomme utstyr på golvet.</p> <p>Komplett evakueringsystem for begge pumpene basert på vakuumpumper.</p> <p>2 stk tilbakeslagsventiler (kuleventiler).</p> <p>3 stk sluseventiler type Hawle eller tilsvarende.</p> <p>1 stk elektromagnetisk vannmengdemåler (IP67), Simens Magflo 5100 eller tilsvarende.</p> <p>Komplett røropplegg for pumper i rustfritt syrefast stål, inkluderer flenser og bolter i rustfritt syrefast stål. Røropplegget skal være klargjort for pluggkjøring på trykksiden.</p> <p>Røropplegg for omrøring i sump i rustfritt syrefast stål. Det skal inkluderes 1 stk kuleventil med vandrevet aktuator. Omrøring skal være drevet av en av pumpene og skal være tilpasset den aktuelle situasjon med hensyn til dimensjoner og utforming av rør. Uttak skal være på oppsida/toppen av trykkledning. Her skal det leggest vekt på service /vedlikehold og demontering for reparasjon.</p> <p>Opplegg for avtapping av pumpene ved reparasjon.</p> <p>Røropplegg for spyling av pumpene med rent vann i forbindelse med reparasjoner, klargjort for klorering.</p> <p>Lufterør med rist, 1 stk DN 80 rustfritt rør med svane Hals montert på utsiden av stasjonen. Dersom det er beskrevet luftfjerningsanlegg utgår denne.</p> <p>1 stk. innløp selvføll DN400 PP muffe montert utvendig.</p> <p>1 stk DN400 skyvespjeldsventil med aktuator, med sensor for åpen og lukket stilling, med pilot i overbygg.</p> <p>Dempeskjerm på innløpsventil.</p> <p>1 stk trykkrør ut av stasjonen med utvendig rustfri stålfrens, DN200.</p>

Del	Spesifikasjon
Oppstart og koordinering:	<p>Det skal medtas oppstart og driftsetting av pumpestasjonen inkludert alle arbeidere. Arbeidet skal planlegges og dokumenteres.</p> <p>Driftsinstruks og FDV dokumentasjon skal leveres digitalt i egnet format for opplasting i direkte inn, Famac web. I selve pumpestasjonen skal det leveres papirversjon av nødprosedyrer for start og stopp.</p> <p>Leverandøren må koordinere og har ansvaret for nedsetting og tilkøpling av ytre ledninger / kabler. Oppdragsgiver dekker kostnadene til graveentreprenør.</p>
Driftsgaranti 5 år:	<p>I garantitiden skal</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- leverandøren foreta minst en hovedservice pr/år</li> <li>- Kommunen foretar daglig drift og ettersyn.</li> <li>- Leverandøren inkludere i prisen alle deler som en behøver å skifte i garantiperioden.</li> <li>- Ved unormal driftsstans utbedre forholdet innen 24 timer.</li> </ul>

## Krav til materialkvalitet

Rør og deler i NS 14350 SS 2343 x 2 mm rustfritt syrefast stål, bend med maks radius 1,5 x diameter. Flenser og bolter skal leveres i samme kvalitet.

Eventuelle sveisekrager NS 14350 SIS 2343x3 mm NT 10.

## Sveising

Entreprenøren er ansvarlig for å ta nødvendige mål på plassen dersom dette er nødvendig. Alle rørdeler skal prefabrikeres i verksted, kun TIG-sveis med bakgass kan benyttes. Utvendige sveiseskjøter samt innvendige skjøter som er tilgjengelige skal beises. Sveising på anleggsstedet tillates i utgangspunktet ikke, her må nødvendige skjøter utføres med flenser.

Om sveising må utføres på stedet skal dette tas opp med og godkjennes av byggherren på forhånd. Disse sveisene skal utføres som MIG-sveis med bakgass. Entreprenøren skal opplyse om hvilke konstruksjoner han eventuelt vurderer må sveises på anleggsstedet i sitt tilbudsbrev. Er dette ikke gjort, vil ikke sveising på anleggsstedet tillates.

Rørøpplegg skal sveises av kvalifisert personell sertifisert etter NS -EN 287. Sveiseprosedyre-spesifikasjon etter NS - EN 288 skal benyttes og fremlegges.

## Kontroller som kontraheres og betales av Byggherren.

Det skal utføres 100 % visuell kontroll, 10 % røntgenkontroll og 10 % penetrantkontroll av sveisene før levering fra verksted. Ved røntgenkontroll skal sveisekarakteren være minimum 3 (tre).

## Kontroller som kontraheres av Byggherren og betales av Entreprenøren.

For hver sveis som underkjennes, kontrolleres to nye sveiser utført av samme person som sveiste den underkjente sveisen.

Kontrollen avsluttes når de to siste prøvene godkjennes.

All oppretting av underkjente sveiser bekostes av entreprenøren.

## **Montering, oppdeling, mm.**

Rustfrie rørsystemer skal ha flenser ved gjennomganger i vegg og dekke.

Det er entreprenørens ansvar å seksjonere delene ytterligere enn vist på tegningene dersom dette er nødvendig for å kunne inntransportere rørdelene i de forskjellige byggene eller for enklere montasje ved veggjennomføringer og lignende. Rørøppegget skal minimum ha det antall montasjeskjøter som er vist på tegningene. Disse skal utføres med flenseskjøt.

Entreprenøren er ansvarlig for å dimensjonere og montere nødvendige støtter / braketter for rørøppegg og armatur. Disse skal utføres av vinkeljern eller firkantør i rustfritt stål. Alle skarpe kanter skal fjernes. Rør skal festes til disse brakettene ved hjelp av U-bolter tilpasset rørets diameter. Det skal benyttes gummibånd eller tilsvarende mellom braketter og rør.

Alle ekspansjonsbolter skal være i rustfritt stål.

## **Flenser**

Alle flenser skal være i henhold til NS 1777 / DIN 2532 med trykkklasse PN 10. Flenser på rustfrie stålrør skal være rustfrie sveiseflenser. Det skal benyttes 3 mm armerte flensepakninger mellom alle flenser.

Alle bolter, skiver og muttere leveres rustfrie syrefaste i henhold til NS 1845 og med fasthetsklasse 8.8 etter NS-ISO 4014/4016. Det skal benyttes plane stoppskiver under boltehode og mutter. Det skal benyttes gjengefett på alle bolter for flenser.