



## Anskaffelse Mulen PST – pumper (drikkevann)

### Beskrivelse

Bergen Vann vurderer å skifte ut pumpene (drikkevann) i Mulen PST og ønsker et pristilbud med leveringstid for anskaffelse av nye pumper. Leveranse til eksisterende pumper er 10 m<sup>3</sup>/h (natt, 1 pumpe i drift) og ca. 40 m<sup>3</sup>/h (maks dag, 1 pumpe i drift). Trykkøkning er 6 bar. I tillegg kommer et krav til levering av brannvann/spylevann på 230 m<sup>3</sup>/h. Se Tabell 1 for leveransekrav og Vedlegg 1 for eksisterende pumpeleveranse.

Løsningen kan ha min. 3 og maks 4 pumper.

### Absolutte krav

#### Krav 1. Tekniske dimensjonering

Tabell 1: Krav. 1

Stasjon		Mulen PST
Vannmengde natt (min) (1 pumpe i drift)	Q [m <sup>3</sup> /h]	10
Vannmengde dag (normal) (1 pumpe i drift)	Q [m <sup>3</sup> /h]	40
Krav, total mengde alle pumper	Q [m <sup>3</sup> /h]	230
Trykk inn	P <sub>inn</sub> [bar]	1.5
Trykk ut	P <sub>ut</sub> [bar]	7.5
Total trykkøkning	[bar]	6
Spennning	U [V]	3 x 230
Eksisterende pumper		3 stk EMU K84-S3 (15.28kW)

#### Krav 2. VA-norm Bergen kommune

Tekniske krav til pumpene er gitt i VA-norm for Bergen kommune vedlegg C1 «Krav til funksjon og utførelse for kommunale trykkøkningssystemer for drikkevann i Bergen», kap. 2.4.

#### Krav 3. Toleranser

Tillatte toleranser for kapasitet, løftehøyde og virkningsgrad skal minimum være iht. ISO 9906.

#### Krav 4. Elektromotorer

Pumpemotorene skal være bygget iht. gjeldende internasjonale standarder, derunder:

- Elektromotorene skal tilfredsstillende virkningsgradklasse IE3
- Motorene skal ha kapslingsgrad  $\geq$  IP 65
- Kjøling (IEC 60034)
- Isolasjonsklasse (IEC 60085)
- Temperaturstigning (IEC 60034)
- Pumpemotorene skal være normerte kortsluttmotorer og beregnet for kontinuerlig drift (IEC 60034)

#### Krav 5. Fukt- og temperaturvakt

Pumpene skal leveres med fukt- og temperaturvakt

#### Krav 6. Begrensninger Bygg

Bygningsmassen til Mulen PST er datert 1914 og medfører begrensninger på størrrelsen til et eventuelt pumpehus (begrenses av lukeåpning til pumpehus) og støy fra pumpene [dB] ved alternativ bruk av bygget (se krav. 2). Vi ønsker derfor pris for enkeltstående pumper.

### Krav 7. Miljø og energi

Bergen Vann ønsker å redusere energiforbruk og kostnad ved pumping og vil legge vekt på produktets energiforbruk og virkningsgrad i driftspunktet. Antatt min. driftstid på pumpen er 25 år (Energipris 2.0 NOK/kWh).

### Krav 8. Energiforbruk

Tabell 2: Energiforbruk pr år

Belastningsprofil		1	2	3	4
Volumstrøm	(m <sup>3</sup> /h)	12	20	25	229.9
Frekvens	(Hz)				
Løftehøyde	(m)	61.2	61.2	61.2	61.2
Antall pumper i drift	(-)				
P1	(kW)				
Eta total	(%)				
Belastningsprofil - Antall timer pr døgn	(h/day)	6	8	10	
Belastningsprofil - Antall timer pr døgn	(%)	25%	33%	42%	0%
Belastningsprofil - Antall timer pr år	(h/year)	2190	2920	3614	36
Forbruk	(kWh/year)				
Sum, forbruk	(kWh/year)				

### Krav 9. Garanti

Alle nye pumper skal leveres med standard garanti på minimum 4 år.

### Krav 10. Garanti på leveranse av slite- og reservedeler etter produksjonsstans av pumpetype

Leverandøren må garantere for levering av slitedeler og reservedeler minimum 10 år etter produksjonsstopp av valgt produkt. Dersom garantien brytes skal Oppdragsgiver innrømmes 50 % avslag på kjøp av nye produkter som dette vil utløse.

### Krav 11. Leveringstid

Maks leveringstid er 12 uker.

Vedlegg – Eksisterende pumpeleveranse – September 2023