

NYT ASSERBO BY VANDVÆRK

Projekt navn **Etablering af nyt Asserbo By Vandværk**
Projektnr. **1100035200**
Kunde **Asserbo By Vandværk A.m.b.a.**

Udarbejdet af **Thomas Skamris Jensen, TSHN**
Kontrolleret af **Finn Søholt Thomsen og Kim Snekkerup**

1 Ansøgning om § 21 tilladelse

Dato 04-08-2020

1.1 Indledning

På vegne af Asserbo By Vandværk A.m.b.a. skal Rambøll ansøge om en godkendelse til etablering af nyt vandværk herunder vandbehandlingsanlæg jf. Vandforsyningsloven § 21. Det nye vandværk etableres ved eksisterende vandværk på Elverdalen 3, 3300 Frederiksværk.

Vandbehandlingsanlægget udføres i henhold til Dansk Ingeniørforenings norm for almene vandforsyningsanlæg, DSS 422 2. udgave december 1988, kapitel 5 pkt. 5.1 normal behandling.

En eventuel ansøgning om brug af UV-anlæg under indkøring af nyt anlæg vil foregå i separat ansøgning.

Det eksisterende Asserbo By Vandværk vil blive nedlagt efter afleveringsforretning.

1.2 Nuværende forhold

Det eksisterende vandværk er opbygget som et traditionelt anlæg med simpel vandbehandling. Den nuværende indvindingstilladelse er på 150.000 m³ om året, mens det nuværende forbrug ligger på omkring 130.000-140.000 m³ om året. Det eksisterende vandværk har kun kapacitet til enkeltfiltrering i sommersæsonen, mens der dobbeltfiltreres i vinterperioden ved lavere belastning.

Den seneste tilsynsrapport fra Halsnæs Kommune noterede, at iltningsanlægget alene er i acceptabel tilstand, samt at Asserbo By Vandværk overvejede at ombygge dette i nærmeste fremtid. Yderligere blev der noteret, at filteranlægget var et åbent filteranlæg, og dermed ikke lukket som nyeste standarder foreskriver.

1.3 Ansøgning om nyt vandværk

Det nye Asserbo By Vandværk blev udbudt i en Totalentreprise som funktionsudbud med Silhorko Eurowater A/S som vinder.

Rambøll
Englandsgade 25
DK-5100 Odense C

T +45 5161 1000
F +45 5161 1001
<https://dk.ramboll.com>

Rambøll Danmark A/S
CVR NR. 35128417

Kapaciteten af anlægget er beregnet baseret på nedenstående dimensioneringsgrundlag:

•	Maksimalt årsforbrug:	175.000	m ³ /år
•	Middeldøgn forbrug:	480	m ³ /d
•	Middeltid forbrug:	20	m ³ /t
•	Maksimalt døgnforbrug:	720	m ³ /d
•	Minimum døgnforbrug:	250	m ³ /d
•	Maksimalt timeforbrug:	65	m ³ /t

Det nye Asserbo By Vandværk er opbygget med traditionel anlæg til simpel vandbehandling med lukket vandbane i modsætning til den eksisterende åbne vandbehandling. Vandbehandlingsanlægget består i hovedtræk af iltningsanlæg, filtreringsanlæg, returskylleanlæg, udpumpningsanlæg, rentvandstanke, instrumentering og monitorering.

Anlægget består af to filterlinjer, som hver består af 1 stk. kompressor, ilt doseringstavle, for- og efterfilter, analysepanel (monitorering), rustfri rentvandstank. Fælles for de to linjer er skyllevandspumpe og -blæser, samt udpumpningsanlæg.

Det nye vandværker følger nutidens standarder for vandbehandling.

Det forventes at den eksisterende udledningstilladelse kan rumme det nye Asserbo By Vandværks skyllevand.

Det nye Asserbo By Vandværk er terrorsikret ved bl.a. indhegning, alarm og videoovervågning. Vandværket er zoneopdelt jf. hygiejne-standarder for vandværker for at øge drikkevandssikkerheden.

Det er estimeret, at det årlige elforbrug for det nye vandværk vil blive 43.140 kWh, og det årlige skyllevandsforbrug på 2.900 m³ svarende til ca. 2%.

1.3.1 Råvandsstationer

De 4 råvandsstationer vil blive udstyret med frekvensomformer for at kunne styre flowet fra hver råvandsstation.

1.3.2 Iltningsanlæg

Iltningsanlægget består af 2 stk. oliefri kompressoranlæg med tank og lydkabinet fra EOKM af typen DK50 2x2V 110 S.

1.3.3 Filtreringsanlæg

Filtreringsanlægget består af i alt 4 trykfiltere, som er hhv. for- og efterfiltere fordelt på 2 filterlinjer. Trykfilterene er af typen TFB30 – SH2000 fra Silhorko med en kapacitet på 30 m³/t, hvilket vil sige at med 2 filterlinjer er filterkapaciteten på 60 m³/h. Hver filterlinje monitoreres med online-måling af ilt, turbiditet, ledningsevne, temperatur og pH.

Hvert filter er forsynet med Silhorkos filterdysebunde og filterdyser. I trykfiltere med disse dysebunde sikres en fuldstændig jævn belastning af hele filterfyldningen uden døde lommer i filterfyldningerne og en optimal returskyldning.

Trykfilteranlæggene er forsynet med tryktransmittere. Tryktransmitterne kan måle og registrere differensstrykket under drift og under skyl. Dette er et vigtigt kontrolværktøj i driften, idet et stigende tryk kan være tegn på dårlig returskylning.

Hvert forfilter kan behandle 720 m³ mellem hver returskylning ved en gangtid på 24 timer. Skyllebehovet for efterfilterne er mindre og det anslås at hvert efterfilter kan behandle 1.440 m³ mellem hver returskyl. Hver filterbeholder returskylles med ca. 8 m³ vand. Ved en ligelig fordeling af årsproduktion på 175.000 m³ på de to filterlinjer vil der i alt blive anvendt ca. 2.920 m³ skyllevand pr. år.

1.3.4 Returskylleanlæg

Filterskyllevand ledes til eksisterende skyllevandsbassin. Skyllevandspumpen er frekvensstyret, hvilket giver mulighed for separat luft- og vandskyl eller kombineret luft- og vandskyl.

1.3.5 Rentvandstanke

Det filtrerede vand ledes til to ens rentvandstanke af rustfrit stål med et samlet volumen på 250 m³.

Rentvandstankene er både fuldt ud inspicerbare udvendigt og forsynet med skueglas og LED-lys for indvendig inspektion i drift.

Hver rentvandsbeholder er forsynet med 1 stk. niveautransmitter for niveaumåling, niveauvisning, samt høj og lav alarm.

Endvidere monteres 2 stk. svømmeafbrydere for indpumpningsstop ved overløb og tørløbssikring af skyllepumpe og udpumpningsanlæg. Der etableres vand-på-gulvfølere via SRO-anlægget.

Via udpumpningsanlæggenes sugemanifold er der mulighed for udligningsforbindelse mellem de to rentvandstanke.

1.3.6 Udpumpningsanlæg

Udpumpningsanlægget består af 5 frekvensstyret CR15-2 pumper fra Grundfos. Hver pumpe har en nominelt flow på 20,5 m³/h, hvilket giver muligheden for at have en udpumpningskapacitet på 102,5 m³/h.

Alle udpumpningspumper er med indbygget frekvensomformer, afspærringsventiler og kontraventiler. Udpumpningsanlægget monteres med induktiv afgangsmålere, manometer, tryktransmitter samt prøvehaner.

Pumpemotorer leveres i energiklasse IE5.

1.3.7 SRO-anlæg

Styringen af vandværket foretages med Bluecontrols BC 9000 styring.

Som bilag er tegningsmateriale vedhæftet.

1.3.8 Indkøring

Det nye Asserbo By Vandværk vil blive indkørt over en forventet periode på op til 3 måneder. I starten af indkøringen hvor vandet ikke kan sendes til det eksisterende vandværk for fuld filtrering grundet risikoen for kimproblemer, vil vandet ledes til Brødemose grøften. Når det nye vandværk er blevet skyllet igennem, og jern-fjernelse er på plads kan vandet ledes over til det eksisterende vandværk. Såfremt der på dette tidspunkt fortsat er bakteriologiske udfordringer, kan der etableres UV-anlæg

inden vandet ledes til eksisterende vandværk. Midlertidig tilladelse til anvendelse af UV-anlæg vil blive ansøgt særskilt, hvis behovet opstår. Indtil fjernelse af jern, mangan og ammonium i det nye vandværks filtre er på plads, vil vandet blive ledt til det eksisterende vandværk.