

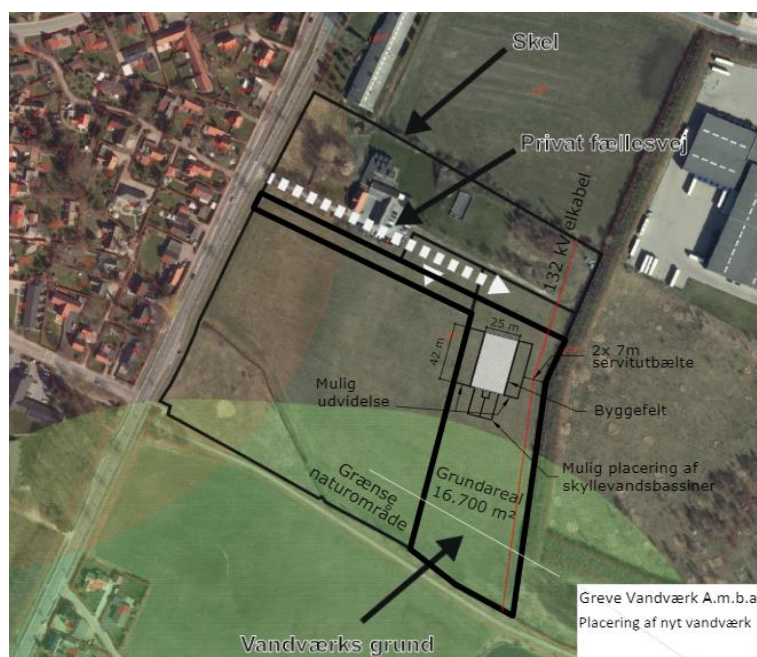
Greve Kommune
 Teknik og Miljø
 Rådhusolmen 10
 2670 Greve
 Sendt via e-mail
 phg@greve.dk

Ansøgning om tilladelse efter vandforsyningslovens §21

Indledning

På vegne af Greve Vandværk A.m.b.a. fremsendes herved ansøgning om tilladelse efter Vandforsyningslovens § 21 (LBK nr. 1450 af 05/10/2020) til etablering af et nyt vandværk beliggende på Greve Landevej 77, matrikel 4ai.

Dette sker som følge af beslutningen om at nedlægge Greve Vandværks to eksisterende vandværker og bygge et nyt på Greve Landevej 77. Det nye vandværk planlægges til at have en årlig kapacitet på 2,8 mio. m³.



Figur 1. Oversigtskort over vandværkets placering.

Baggrund

Greve Vandværk ønsker at fremtidssikre vandforsyningen for forbrugerne i Greve. Greve Vandværk har i over 80 år leveret godt og sikkert drikkevand. Vandet kommer i dag fra to vandværker hhv. Kildegangen og Station 4. De to vandværker, der er fra 1960/70'erne, er løbende blevet vedligeholdt og renoveret inden for de fysiske rammer, som de nuværende bygninger muliggør. Vandværkerne står i dag over for en del renoveringer og moderniseringer, for at bringe dem op på et niveau, der dels er tidssvarende og dels kan garantere den fremtidige forsyningssikkerhed. De nuværende værker er desuden begrænset i deres behandlingskapacitet og allerede i dag supplerer Greve Vandværk med indkøb af vand fra HOFOR. På sigt vil det være vanskeligt at dække Greve Vandværks forsyningsområde, hvis den nuværende befolkningstilvækst fortsætter.

I juni 2017 blev der udarbejdet en overordnet vandværksstruktur hvorefter der blev taget en beslutning om at etablere et nyt vandværk med et fuldt udbygget proces- og maskinanlæg inklusiv SRO-anlæg, kombineret møderum, SRO-rum, vandlaboratorium og toiletfaciliteter.

Det er Greve Vandværks ønske, at der bygges et nyt fremtidssikret vandværk med to behandlingslinjer ved Greve Landevej 77 i Greve, som vil erstatte de to ældre vandværker Kildegangen og Station 4.

Denne ansøgning vedrører etablering af et helt nyt vandværk, samt i forlængelse heraf nedlæggelse af de to eksisterende vandværker; Kildegangen og Station 4.

Den fremtidige struktur baseres på et fremtidigt forbrug på ca. 2,5 mio. m³/år, hvilket er betydeligt højere end det nuværende forbrug (2020) på ca. 2.1 mio. m³/år. Derudover muliggøres der en behandlingskapacitet på yderligere 300.000 m³/år i sikkerhedsbuffer til håndtering af fremtidige ukendte udvidelser. Den samlede kapacitet for det nye vandværk er derfor 2,8 mio. m³/år.

Det nye vandværk vil blive opbygget som 2 selvstændige vandværker under samme tag. Vandværket opbygges med 2 selvstændige linjer fra råvandsindgang til udpumpning, så det sikres, at forsyningen kan opretholdes ved nedbrud eller forurening på den ene linje. Hver enhed vil kunne behandle 225 m³/time. Det vil sige i alt 450 m³/time. For at tilgodese andelshavernes ønsker suppleres det gængse behandling på hver af linjerne med et blødgøringsanlæg. Som afsluttende sikkerhedsbarriere udstyres linjerne med hver et UV-anlæg.

Mål og kapacitetsforhold i denne ansøgning er retningsgivende for vandværkets design, men ikke endelige. Endelige mål og kapacitetsforhold vil fremgå, når detailprojektet foreligger fra totalentreprenøren.

Der søges om tilladelse til:

- Etablering af komplet nyt vandværk inkl. alle almen tekniske installationer for behandling og distribution af drikkevand iht. Vandforsyningslovens §21 og herunder:
 - Evt. at kunne bruge eksisterende filtermateriale fra de to eksisterende vandværker som podemateriale i de nye filtre
- Nedlæggelse af de to eksisterende vandværker; Kildegangen og Station 4 i forlængelse af indkøring og idriftsættelse af det nye vandværk beliggende på Greve Landevej 77

- Etablering af blødgøringsanlæg ved ionbytning med NaCl
- Etablering af UV-anlæg efter blødgøring og på afgang vandværk

Der fremsendes selvstændige ansøgninger om tilladelser til:

- Tilslutning til Grevebækken for udledning af
 - Filterskyllevand via bundfældningsbassin og nedsivning i faskine og mulighed for overløb Greve Bækken
 - Regnvand og tagvand i forsinkelsesbassin.
 - Procesvand under indkøring
 - Regnvand og grundvand under anlægsarbejder
 - Nødoverløbssikring fra procesanlæg og rentvandstanke.
- Tilslutning af reject-vand fra blødgøringsanlægget (eluat) til eksisterende regnvands- eller spildevandsledning tilhørende KLAR Forsyning eller alternativt udledning i Køge Bugt.

Indvinding til det nye Vandværk

En oversigt over Greve Vandværks indvindingstilladelser fremgår af nedenstående tabel. Bemærk at Åsager kildeplads nedlægges før det nye vandværk sættes i drift, samt at den fulde kapacitet for det nye vandværk forudsætter en ny kildeplads.

VANDVÆRK	KILDEPLADS	INDVINDINGSTILLADELSE (M ³ /ÅR)
Kildegangen Vandværk	Vendalsbakke	650.000
	Åsager	0
Station 4	Gjeddesdal	700.000
	Mosede	190.000
	Hundige	187.600
	Kildebrønde	350.000
	Greve	500.000
Nyt Vandværk	Fremtidig kildeplads	300.000
I alt		2.877.600

I forbindelse med etablering af det nye vandværk ansøges om tilladelse til at tilslutte alle disse kildepladser til det nye vandværk hvilket indbefatter at der etableres nye råvandsledninger.

Vandværkets kapacitetsforhold

Nedstående kapacitetsforhold for kildepladserne og vandværket er fastlagt og ligger til grund for ansøgningen.

Som det fremgår af Tabel 1, etableres det nye vandværk med en kapacitet svarende til maks. døgn forbruget uden overkapacitet. Så i tilfælde af at en af linjerne eller en af kildepladser er ude af drift samtidig med en spidslastperiode, kan det blive nødvendigt at trække fra de allerede etablerede nødforbindelser fra HOFOR.

Tabel 1. Kapacitetskrav for det nye vandværk.

ANLÆGSDEL	KAPACITETSKRAV (BEREGNET)
Årlig produktion	2.800.000 m ³ /år
Mulig indvinding fra 6 kildepladser i alt ¹⁾	450 m ³ /time
Forventet max. døgnbehov	10.000 m ³
Behandling på to anlægslinjer	450 m ³ /time (2 x 225 m ³ /time)
Maks. Døgnproduktion	9.900 m ³
Beholdervolumen	2.000-2500 m ³
Udpumpningskapacitet	50 - 640 m ³ /time ved 36 meter vandsøjle ²⁾
Udpumpning ved normal drift	250 - 350 m ³ /time

1) I øjeblikket kan der maks. indvindes ca. 375 m³/time, men på sigt mulighed for 450 m³/time

Råvandsanlæg og -kvalitet

Det nye vandværk vil blive koblet på råvandsledningerne fra de eksisterende kildepladser. Der vil være 3 stk. selvstændige råvandsledninger med hver sin råvandsindføring der samles i én opblandingsmanifold på det nye vandværk.

Følgende 25 borerer fra 6 kildepladser vil blive koblet til det nye vandværk:

- Greve (DGU nr. 207. 3024, 207. 3025, 207. 3027, 207. 3044, 207. 3045)
- Hundige (DGU nr. 207. 2719, 207. 2734, 207. 2733, 207. 852)
- Mosede (DGU nr. 207. 4727, 207. 2499)
- Kildebrønde (DGU nr. 207. 2757, 207. 2818, 207. 2821, 207. 3775)
- Gjeddesdal (DGU nr. 207. 3582, 207. 3583, 207. 3709, 207. 3710, 207. 3711)
- Vendalsbakke (DGU nr. 207. 3797, 207. 3862, 207. 5575, 207. 5573, 207. 4117)

I nedenstående tabel er resultater af råvandsanalyser for udvalgte parametre for de nævnte borerer angivet (seneste vandanalyse).

Tabel 2. Råvandskvalitet i boringer, som tilsluttes det nye vandværk.

Kildeplads	DGU nr.	NH ₄ (mg/l)	NVOC (mg/l)	CO ₂ , aggr. (mg/l)	HCO ₃ (mg/l)	Fe (mg/l)	Mn (mg/l)	CH ₄ (mg/l)	pH
Greve Kildeplads	207. 3024	0.45	1	8	370	0.84	0.017	0.021	7.3
	207. 3025	0.39	1.2	8	346	0.82	0.012	0.023	7.1
	207. 3027	0.358	1.25	6	357	1.1	0.026	-	7.3
	207. 3044	0.21	1.1	0	326	0.93	0.016	0.012	7.4
	207. 3045	0.19	0.9	6	321	1.1	0.022	0.009	7.4
Greve Strand Kp (Mosedale og Hundlige)	207. 852	0.56	1.1	0	411	0.2	0	0.026	7.4
	207. 2499	0.51	1.1	0	407	0.43	0.006	0.031	7.1
	207. 2719	0.73	2	3	405	0.059	0	0.21	7.3
	207. 2733	1.2	1.2	8	428	0.022	0	0.36	7.4
	207. 2734	0.69	1.1	5	411	0.013	0	0.28	7.3
	207. 4727	0.59	1.3	0	402	0.27	0.009	0.024	7.3
Kildebrønde Kp	207. 2757	0.24	1.5	7	334	2.4	0.04	0.012	7.1
	207. 2818	0.021	1.6	0	382	0.045	0.025	0	6.9
	207. 2821	0.449	1.44	4	376	1.7	0.032	-	7.25
	207. 3775	0.28	1.4	5	393	1.4	0.061	0.009	7
Gjeddalsdal Kp	207. 3582	0.22	1.3	0	324	2.2	0.033	0	7.3
	207. 3583	0.23	1.1	0	324	2.4	0.036	0	7.3
	207. 3709	0.21	1.4	4	327	2	0.034	0.005	7.2
	207. 3710	0.24	1.4	0	326	2.3	0.032	0	7.2
	207. 3711	0.21	1.2	0	325	1.8	0.04	0	7.3
Vendelsbække	207. 3797	0.24	1.5	0	354	2.5	0.049	0.006	7.1
	207. 3862	0.22	1.4	0	346	1.8	0.041	0.01	7.4
	207. 4117	0.28	1.6	0	347	2.3	0.035	0	7.2
	207. 5573	0.14	1.4	0	345	1.4	0.04	0	7.7
	207. 5575	0.037	1.1	0	372	0.38	0.025	0	7.1

Dimensionsgivende råvandskvalitet

Indvindingen til det nye vandværk sker fra 6 kildepladser som anført ovenfor. Den dimensionsgivende råvandskvalitet er fastlagt ud fra en vurdering af grundvandskemien for de enkelte kildepladser samt indvindingsfordelingen fra de enkelte boringer i kildepladserne.

Den dimensionsgivende råvandskvalitet er opstillet med en indbygget robusthed i forhold til allerede målte værdier, men også med en robusthed, der imødekommer fremtidig udvikling af vandkvaliteten på kildepladserne. Robustheden er forsøgt

afbalanceret således, at det giver en god sikkerhed for processen, uden at de bydende entreprenører vil være nødt til at overdimensionere anlægget. Den dimensionsgivende råvandskvalitet fremgår af *Tabel 3*.

Tabel 3: Dimensionsgivende råvandskvalitet og krav til rentvand afgang vandværk.

PARAMETER	ENHED	DIMENSIONSGIVENDE VÆRDI	RENTVANDSKRAV VED AFGANG VANDVÆRK
Aggressiv CO2	mg/l	4,0 ¹⁾	0
Jern	mg/l	2,5	0,05
Mangan	mg/l	0,1	0,02
Ammonium	mg/l	0,8	0,05
Nitrit	mg/l	0,01	0,01
Metan	mg/l	0,2	0,02
Svovlbrinte	mg/l	0,1	0,05
pH	pH enheder	6,8 - 7,6	7 - 8,5
Arsen	µg/l	4,0	< 5,0
Fluorid	mg/l	1,5 ¹⁾	1,5
Nikkel	µg/l	20 ¹⁾	20
Kobber	µg/l		100
Zink	µg/l		100
Iltindhold	mg/l		10 ²⁾
Turbiditet	FTU		0,3

1) Enkelte borer overskrider grænseværdierne men den samlede blandingsmængde vil ikke overskride disse værdier.

2) Iltindholdet skal kunne justeres op til 10 mg/l

I enkelte borer er der påvist stoffer med indhold over grænseværdien for drikkevand. Drikkevand afgang vandværk vil dog altid overholde krav til drikkevandskvalitet.

Hygiejnezoner

Det nye vandværk vil blive indrettet med to hygiejnezoner:

1. Gul zone – Områder, hvor der er kontakt med vandtekniske installationer (proces- og beholderafdeling).
2. Grøn zone - Øvrige områder hvor der ingen kontakt er med vandtekniske installationer (mandskabs- og serviceafdeling, udvendigt lager mv.) stilles der ingen særlige hygiejnekrav.

Ved vedligeholdelsesarbejder, hvor der kan være behov for direkte kontakt med drikkevandet, vil der blive mulighed for at omdanne området til rød zone ved lokal/midlertidig afspærring.

Det sikres, at der er en tydelig adskillelse mellem zonerne – eksempelvis ved sluse/dør, dæksel eller andet.

Vandværket indrettes med ADK anlæg (adgangskontrol) med adgangskode, video overvågning og indbrudsalarm. Ved indbrud kan det via styringen sikres, at vandværkets drift stoppes.

Proces-, rør- og maskinanlæg

Hele vandbanen etableres i lukket anlæg inklusive ilttings- og filteranlæg og rentvandstanke. Samtlige procesdele placeres i en bygning, som udgør den udvendige klimaskærm.

Alle rum hvor der optræder kolde overflader (rør- og procesanlæg) affugtes med adsorptionsaffugter for at modvirke korrosionsdannelse på rør og maskinkomponenter.

Vandbehandlingsprocessen

Vandbehandlingen udformes som 2 selvstændige behandlingslinjer og vandet fra det eksisterende kildepladser opdeles i 3 råvandsledninger der samles i en manifold ved vandværket. Dette gøres af forsyningssikkerhedsmæssige og vandkvalitetsmæssige årsager med mulighed for optimering af råvandskvaliteten og for servicering og reparation af den enkelte behandlingslinje uden, at dette påvirker driften af den anden behandlingslinje. Se systemdiagram, bilag 1.

Ved råvandsindløbet fra de tre råvandsledninger etableres anlæg for manuelt udtag og opsamling af rensesvampe. Det vil være muligt at aflede det "sidste" snavsede skyllevand direkte til skyllevandstankene.

Vandbehandlingen består i hovedafsnit af:

1. Beluftning/afblæsning af gasser (aggressiv CO₂ og til dels metan)
2. Filtrering – Totalentreprenøren vil under detailprojekteringen bestemme antal af filtreringstrin
3. Blødgøring
4. UV-belysning af drikkevandet
5. Bundfældning og dekantering af filterskyllevand samt koncentration af slam for videre disponering med slamsuger

Anlægget vil være fuldt udvendigt inspicerbart, og der etableres inspektionsmuligheder ved filtre, skyllevand mv., hvor inspektion af vandet eller tankenes tilstand er relevant. Inspektion vil i videst muligt omfang kunne ske uden åbning til vandet.

Det samlede behandlingsanlæg udføres med anvendelse af udvidet (avanceret) vandbehandling i form af blødgøring og UV-anlæg efter blødgøring samt ved rentvandsudpumpningen.

Beluftningsanlæg/afblæsningsanlæg

Råvandet ilttes inden indgang til filtrene. Vandet forventes iltet ved in-line beluftning med atmosfærisk og uden behov for et ilttingsbord. Iltning foretages

primært for at udfælde jern i vandet og for at afblæse eventuelle kuldioxid og metan indhold.

Den dimensionsgivende vandkvalitet stiller umiddelbart ikke særlige krav til iltningen. Det teoretiske iltforbrug i processen er lavt og vil kunne opnås med en meget blid iltning. Der lægges vægt på, at iltningen udføres i et lukket system med minimale risici for forurening af iltningluft og med afblæsning. Der anvendes atmosfærisk luft til beluftsformål. Iltningsanlægget forventes designet til afblæsning af aggressivt kuldioxid og metan. Den indsugede luft vil blive filtreret i EU8/F8 partikelfiltre (levnedsmiddelfiltre).

Beluftsenheder udføres i syrefast rustfrit stål – alternativt i drikkevandsgodkendt plastprodukt. Iltningen skal designmæssigt understøtte et eventuelt mellempumpeanlæg.

Neutralisering

Der kan blive behov for neutralisering af råvandet med CO₂ hvis vandet er for kalkfældende.

Filteranlæg

De to linjer skal bestykses med filtre på hver linje. Filteranlægget indrettes med prøvetagningsmuligheder før og efter hver filter. Filtrene har tilsammen en behandlingskapacitet på 225 m³/t pr. linje.

Filtreringen foregår i lukkede filterbeholdere, som opbygges med dysebund og renholdes via returskyllning gennem dyserne.

Filtrene bliver dimensionerede til fuld behandlingskapacitet på de 2,8 mil. m³/år, men det er procesleverandøren ansvar at fastlægge størrelsen på filtrene.

Anlægget indrettes, så der sikres ensartet hydraulisk belastning af de enkelte filtre, eksempelvis ved flowstyring.

Der etableres "løfteanordning" til fjernelse/åbning af dæksler, så tunge løft undgås ved inspektion af filtrene.

Det er oplagt at have muligheden for at fremme indkøringen ved at pode filtrene med eksisterende filtermateriale fra de eksisterende vandværker, som indeholder den rette bakteriekultur. Der søges derfor om tilladelse til at kunne bruge eksisterende filtermateriale fra de eksisterende vandværker som pode materiale, hvis det viser sig formålstjenesteligt.

Blødgøring

Drikkevandet i Greve har en hårdhed på 20-22°dH, hvilket kan betragtes som hårdt vand og der er derfor taget en beslutning om at blødgøre vandet ned til ca. 10°dH.

Det nye vandværk indrettes med et ionbytter anlæg pr. behandlingslinje for blødgøring af vandet. For at opnå den rette hårdhed er det kun en delstrøm, som blødgøres.

Ionbytning er en kompakt teknologi og stiller ingen særlige krav til bygningshøjden. Dertil kommer 1-2 saltsiloer, der placeres udendørs.

Der anvendes salt (NaCl) til regenerering af ionbytteren og beregninger viser et årligt saltforbrug på ca. 730 ton svarende til ca. 29 leverancer af 25 ton hver.

Ionbytteranlægget etableres med recirkulering af regenereringsvandet, således kun den mest salte del udledes ved eluatet og vandspildet således reduceres til ca. 1 % eller 28.000 m³/år ved fuld anlægsbelastning.

Da blødgøringsanlægget producerer eluat i pulser etableres der en udligningstank på ca. 15 m³ med pumpe på vandværksgrunden til bortpumpning af en lind strøm eluat til KLARs ledningssystem/recipient.

UV-anlæg

Vandværket etableres med UV-anlæg efter blødgøring og ved rentvandsudpumpningen (på de 2 afgangsledninger fra vandværket).

UV-anlæg ønskes anvendt permanent efter blødgøringsanlægget. Det skal pointeres at Greve Vandværk ikke opfatter UV-anlæg som en "sovepude", men vil arbejde intenst med kildeopsporing i en evt. forureningssituation.

UV-anlæg udsender ultraviolet lys i det såkaldte UV-C område og vil kunne levere en dosis på 400 mJ/cm², der sikrer tæt ved 100 % af bakterierne dræbes. Anlægget vil være af lavtrykstypen. UV-behandlingen vil ikke give nogen signifikante ændringer i vandkvaliteten, og vandets smag vil ikke påvirkes. For at minimere algevækst i rørene monteres 90 gr. bøjninger før og efter UV-anlæggene.

Der etableres en by-pass over UV-anlæggene så vand kan til stadighed leveres selv under vedligeholdelse af UV-anlæg. Der monteres prøvetagningshaner før og efter anlægget til kontrol af anlæggets funktion.

Når vandet ledes igennem UV-anlæggene sikrer det automatiske styringsanlæg, at den gennemstrømmende vandmængde får den korrekte UV-dosis. Der indbygges en UV-sensor, der konstant måler UV-intensiteten, og som er tilsluttet værkets SRO (Styring Regulering Overvågnings) system, hvor alle data fra UV-anlæggene registreres.

Driftsdata for anlægget kontrolleres løbende med henblik på at identificere uregelmæssigheder i anlæggets drift. Lamper og sensorer udskiftes og kalibreres efter leverandørens anvisninger, og lamper og belysningskammer holdes fri for aflejringer.

Vandkvalitetsovervågning

Anlægget etableres med online vandkvalitetsmålinger med målinger for turbiditet, pH, Ilt og temperatur. Der måles online ved rentvandsafgang. Turbiditet måles endvidere på filtreret vand inden dette ledes til rentvandstankene, som kontrol af filternes funktion.

Hårdhedsmålinger fra blødgøringsanlægget indgår ligeledes i de løbende vandkvalitetsmålinger, som gøres tilgængelige via SRO-anlægget.

Filterskyllevand

Den årlige skyllevandsmængde forventes at udgøre ca. 1 % af den årlige indvinding svarende til 28.000 m³ ved fuld belastning.

Skyllevandssystemet skal udformes som to linjer samt en fælles slamopkoncentreringstank. Det skal være muligt at tage en linje ud af drift for tømning og spuling, uden at driften af vandbehandlingen forstyrres. Mængden af skyllevand skal være så minimal som muligt, dog med fokus på en velfungerende vandbehandlingsproces.

Det forventes, at det planlagte anlæg for filterskylning består af kapselblæser og skyllevandspumpe for hver linje.

Skyllevandet skal ledes til bundfældning efter skylning, hvorefter det dekanterede skyllevand kan udledes til regnvandssystem eller recipient. Ved udledning til recipient (Grevebækken) tænkes vandet nedsivet i nærhed af åen så der opnås endnu en filtrering trin inden "udledning".

Bundfældet slam fra skyllevandsbeholdere skal kunne pumpes direkte til slamkoncentreringsbeholderen.

I skyllevandsbeholderen skal der være plads til skylning af alle filtre samme dag.

For at optimere bortskaffelsen af slam, etableres en fælles tank for slamtykning/slamkoncentrering inden bortkørsel af slammet. Slamtanken indrettes, så vand fra slammet kan afdrænes retur til skyllevandstankene. Slammet tænkes bortpumpet ved slamsuger.

Tømning, spuling og rengøring af beholdere og tank skal kunne varetages fra terræn uden adgang til beholderanlægget og uden tunge løft.

Håndteringen af bundfældet slam og bortkørsel af skyllevandsslam skal bl.a. af arbejdsmiljømæssige årsager være uden manuel håndtering/løft, og uden at driftspersonale er i direkte kontakt med skyllevandsslammet.

Indkøring

Under indkøring ledes rent procesvand til Grevebækken via skyllevandsledningen. Da bækken er en del af regnvandssystemet vil kommunen give besked i tilfælde af udsigt til ekstrem regn hændelse. I så fald bliver indkøringen standset/reduceret indtil kapaciteten i bækken igen er tilstrækkelig til at tage imod indkøringsvandet.

Mængden af indkøringsvand vil være 50-225 m³/time. Der søges særskilt om tilladelse til udledning til Grevebækken, hvorfor udledning ikke er omfattet af nærværende ansøgning.

Indkøring mht. ammonium og nitrit kan potentielt tage lang tid. De seneste erfaringer viser, at man kan stimulere processen og opnå en ret kort indkøringstid mht. ammonium ved at sikre, at de naturligt forekommende uorganiske mikronæringsstoffer som kobber er til stede i tilstrækkeligt omfang, uden at dette har indflydelse på vandkvaliteten. Ved indkøring af det nye vandværk vil den nyeste viden blive taget i anvendelse, så der sikres en optimal indkøring af procesanlægget.

Der er vandforsyninger, som oplever langvarige problemer med kim, hvilket ofte er begrundet i, at der ikke anvendes sterilt filtermateriale og god hygiejne under udførelsen. Problemer med kim under indkøring forebygges så vidt muligt ved at sikre, at der anvendes varmebehandlet filtermateriale, og udførelsen sker under hensyntagen til god hygiejne.

Rentvandstanke

Der udføres to rentvandstanke hver med et volumen på 1000-1250 m³. Rentvandstankene er skitseret som to fritstående tanke udført i syrefast rustfrit stål. Tankene tilpasses det tilbudte bygningsdesign med hensyn til nødvendig frihøjde og diameter. Tankene udformes med adgangsluger i bund og top samt trappe til top.

Fordelen ved fritstående ståltanke fremfor nedgravede in-situ støbte (eller element) betonbeholdere er:

1. Tankene har fri passage omkring sig, dvs. lækager vil hurtigt blive opdaget.
2. Tankene er af samme årsag lette at inspicere for mulige forureningskilder i en forureningsituation.
3. Tankene er skitseret placeret over grundvandsspejlet, dvs. de er uden påvirkning af vandtryk udefra.
4. Ståloverfladen giver en indvendig overflade med meget lille ruhed og mulighed for bakterievækst, noget der normalt forsøges opnået i betonbeholdere med overfladebehandling af forskellig art.
5. Af samme årsag kan rentvandsbeholderen spules indvendigt uden at overfladen tager skade.

Tankene udføres med filtrering af luft på ånderør.

Ind- og udløb i beholderen designes, så der sikres god opblanding af vandet. Tankene sikres for over- og undertryk. Der etableres overløb fra tankene og/eller mekanisk og elektronisk overvågning af vandniveauet. Åndeluft (den luft, der fortrænges fra rentvandstankene eller strømmer ind i rentvandstankene når vandstanden stiger eller falder i tankene) renses svarende til den øvrige procesluft i partikelfilter, svarende til F8/EU8 (levnedsmiddel filtre).

Der vil være mulighed for inspektion. Der vil være adgang til tankene via "dør" i bunden ved gulvniveau. Der vil være inspektionsmulighed via dæksel ved tankenes top – dæksel vil være udformet, så der ved åbning af dæksel er en indlagt demonterbar pleksiglas plade, som afskærmer for direkte kontakt med drikkevandet i tankene ved almindelig inspektion. Det vil endvidere være muligt at inspicere tankenes fulde volumen og den fulde indvendige tankvæg via "små vinduer".

Tankene udføres med lys over vandoverfladen. Belysning vil kunne serviceres uden adgang til tanken. Instrumentering i tankene placeres og udformes, så de kan serviceres uden adgang til tankene.

Udpumpningsanlæg

Der etableres to udpumpningsanlæg – ét til hver linje - som i fællesskab betjener de to vandværkslinjer. Udpumpningsanlægget placeres således, at der er positivt tryk på tilløbssiden til pumperne svarende til placering i terrænniveau.

Udpumpningsanlægget udføres med ventiler, kontraventiler, prøvehaner og med frekvensregulerede pumper.

Udpumpningsanlægget skal have en udpumpningskapacitet på maks. 2x 640 m³/t og et afgangstryk på ca. 40 mVs. Udpumpningskapaciteten er således 2 x 100% af det nødvendige. Dette for at øge sikre forsyningen til hele nettet selv med 1 stk. aktiv udpumpningsanlæg. Ved et manuelt betjent by-pass ventil vil mængden i begge rentvandstanke kunne gøres tilgængelig til den ene eller andet udpumpningsanlæg.

Varmepumpe

Det nye vandværk forberedes med plads til eventuel fremtidig udnyttelse af varme i form af en varmepumpe, i så fald placeres varmepumpen i en selvstændig bygning udenfor vandværksbygningen.

Nødstrømsanlæg

Der forventes etableret nødstrømsgenerator på det nye vandværk. Olietankene sikres mod lækage ved etablering af dobbeltvæg der kan indeholde det samlede mængde olie ved lækage.

Ledningsnet

Der udføres en del ændringer i både distributions- og råvandsledningsnettet.

Tidsplan

Den overordnede plan for Greve Vandværks nye vandværk er følgende:

- Forventet opstart af anlægsarbejder medio 2023
- Procesindkøring af vandværk forventes vinter 2024/2025
- Vandværket forventes fuldt idriftsat i 2025.

Bilag

Systemdiagram

Spørgsmål kan rettes til undertegnede, Greve Vandværk, direkte tlf. nr. 2566 2570 eller mail tb@grevvand.dk

Med venlig hilsen

Tina Braunstein