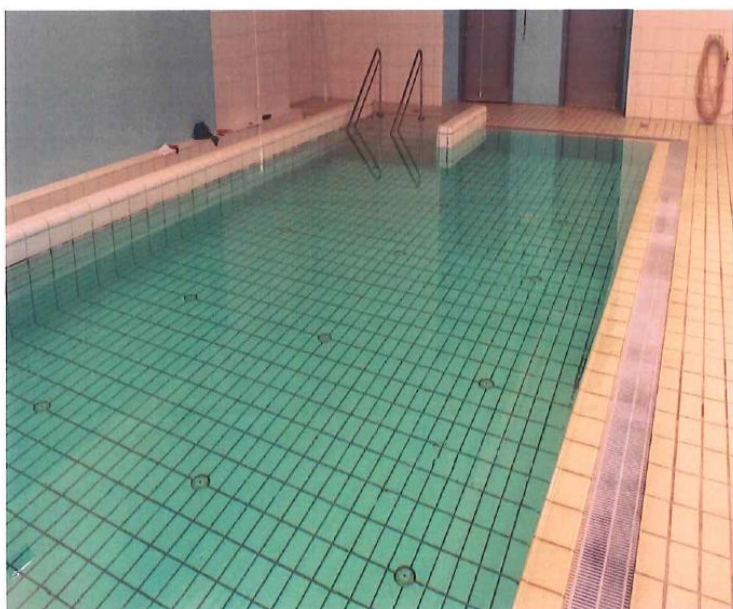


2020

Miljøgodkendelse Kirkebækskolens svømmehal



Lis Larsen

Ishøj kommune

29-06-2020

Indhold

Godkendelsens Grundlag	5
Vurdering	5
Vilkår	6
1. Indretning	6
2. Drift	7
3. Tilsyn ved driftspersonale	8
4. Egenkontrol	8
5. Badeforbud	9
6. Affald	10
7. Spildevand	10
8. Støj	10
9. Luft	10
10. Ændringer på svømmebadsanlægget	10
11. Legionella forebyggelse	10
12. Anvendelse af den bedst tilgængelige teknologi (BAT)	10
Beskrivelse af anlæg	11
Bilagsoversigt	12

Godkendelsens Grundlag

Denne godkendelse vedrører alene godkendelse i henhold til Bekendtgørelse nr. 918 af 27.06.2016: "bek. om svømmebadsanlæg m.v. og disses vandkvalitet" (herefter svømmebadsbekendtgørelsen).

Eventuelt fremtidige nye lovmæssige krav vil til hver en tid kunne ændre vilkårene i den endelige godkendelse.

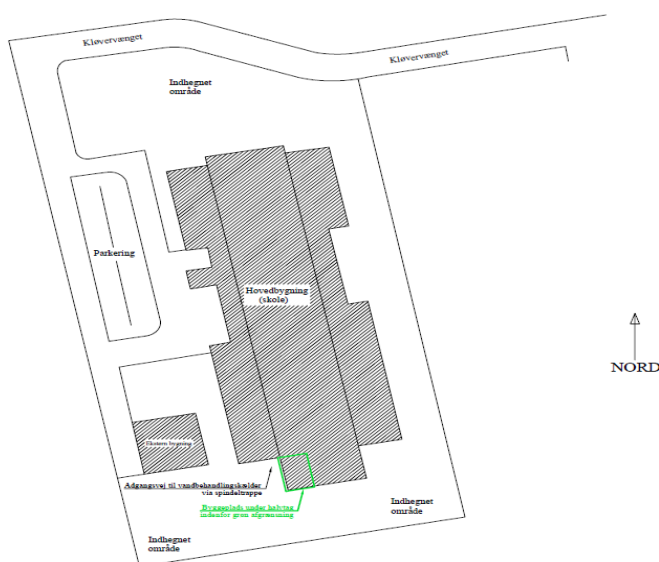
Godkendelsen gives under forudsætning af, at bekendtgørelsens øvrige krav, herunder kvalitets- og kontrolkrav til bassinvand, overholdes.

Afgørelsen kan ikke påklages til anden administrativ myndighed jf. bekendtgørelsens § 11.

Center for Park, Vej og Miljø fremsender kopi af afgørelsen til Styrelsen for Patientsikkerhed, Tilsyn og Rådgivning Øst (trost@stps.dk).

Stamoplysninger:

Virksomhedens navn og adresse:	Kirkebækskolens Svømmehal, Klørvænget 51, 2625 Vallensbæk Tlf. nr.: 43 66 05 50
Matrikel nr.	9pr Vallensbæk By, Vallensbæk
CVR nummer	11931316
P-nummer	1009999678
Virksomheden ejes og drives af	Ishøj Kommune
Lovgrundlag	§3 i Bekendtgørelse nr. 918 af 27.06.2016: "bek. om svømmebadsanlæg m.v. og disses vandkvalitet" samt "Veiledning om kontrol med svømmebade" af 2013



Vurdering

Ishøj Kommune, Center for Park, Vej og Miljø meddeler hermed godkendelse til drift af svømmehal ved Kirkebækskolen, Klørvænget 51, 2625 Vallensbæk. Svømmehallen er etableret i 2000.

Der er tidligere givet en miljøgodkendelse i 2014, som erstattes af denne godkendelse. Revideringen af miljøgodkendelsen, skyldes renoveringen af vandbehandlingsanlægget, som omfatter nye tryksandfiltre, ny hovedcirkulationspumpe, nyt grovfilter, ny udligningstank og skyllevandstank samt ny

styring og modernisering af kemikalieanlæg. For de eksisterende 2 stk. bundudløb ændres vandstrømmen, således at det efterfølgende fungerer som indløb.

Godkendelsen gives på baggrund af at indfarvningstid og vandkvalitet er dokumenteret i orden inden opstart og på nedenstående vilkår.

Vilkår

1. Indretning

Se anlægsbeskrivelse bagerst i godkendelsen. Disse er udført af Teknologisk Institut, Gregersensvej, 2630 Taastrup. (Dateret 21. januar 2020)

- 1.1 Anlægget skal indrettes i overensstemmelse med det, som er beskrevet i det fremsendte materiale, med mindre andet fremgår af vilkårene.
- 1.2 De besøgende skal ledes gennem vaske- og bruserum inden adgang til selve badeanlægget. Der skal være rigeligt med veltempereret vand til afvaskning af anlæggets besøgende. Der skal til stadighed være adgang til sæbe. Der skal skiltes med hygiejne- og baderegler. Skilte skal være læselige på 3 meters afstand.
- 1.3 Behandlingsanlægget skal være indrettet, så uønskede stoffer fjernes effektivt fra bassinvandet.
- 1.4 Desinfektion og pH-justering skal være automatisk styret.
- 1.5 Chlor (desinfektion) laves via en chlor-generator.
- 1.6 Der må kun anvendes saltsyre eller svovlsyre til pH-regulering.
- 1.7 Til anden regulering af bassinvandet end nævnt, må der anvendes kemikalier, f.eks. flokningsmiddel, hvis de er beskrevet i DS 477 norm for svømmebadsanlæg.
- 1.8 Doseringspumper for tilsætning af syre, klor samt flokningsmidler til bassinvandet skal stoppe automatisk, når cirkulationspumpen er ude af drift. Det samme gør sig gældende ved in-liner chlor-generatoren.
- 1.9 Syre doseringsanlægget skal have en dagtank eller sikkerhedsspyd som forebyggelse mod overdosering til bassinet.
- 1.10 Syre og klor skal opbevares adskilt fra hinanden, både ved dosering og under opbevaring i øvrigt. Der skal desuden foreligge en detaljeret procedure for modtagelse, og håndtering af kemikalier.
- 1.11 Rummene skal være markeret med de respektive kemikaliemærkater. I tilfælde af lækage skal volumen af den største beholder kunne tilbageholdes i rummet. Der må ikke være afløb fra rummet.
- 1.12 Vandet i bassinet skal have en maksimal omsætningstid på 1 time, svarende til 58 m³/h.

Omsætningstiden kan udenfor åbningstiden og indtil 1 time før åbning sættes op. Den cirkulerende vandstrøm skal dog altid være minimum 60 % af de normale drifts krav, svarende til 35 m³/h.

1.13 Der skal være en fastmonteret flowmåler til måling af cirkulationsmængden ind til bassinet.

2. Drift

2.1 Der skal udarbejdes en driftsplan, som bl.a. skal indeholde et renholdelsesprogram samt en teknisk brugsanvisning for anlægget.

2.2 Renholdelsesprogrammet skal bl.a. beskrive fordeling af arbejdet på de enkelte ugedage og tider for bassinet, omklædningsrum, brusebade, saunaer, vandbehandlingsanlæg m.m.

Programmet skal også beskrive hvilke rengøringsmidler, der skal anvendes til hvilke formål.

2.3 Der skal foreligge en gennemarbejdet og ajourført brugs- og betjeningsanvisning for vandbehandlings- og doseringsanlægget.
Den tekniske brugsanvisning skal bl.a. indeholde:

- Diagrammer og tegninger over anlægget
- Beskrivelse af anlæggets funktion og komponenter
- Brugsanvisninger for kemikalier, filterpulver m.m.
- Normale driftsværdier for klorindhold, pH-værdi, flowmængde, temperatur og tryk samt de tilladelige variationer i driftsværdierne
- Beskrivelse af hvilke foranstaltninger der skal træffes ved afvigelser ud over de tilladelige variationer i driftsværdierne
- Beskrivelse af hvilke foranstaltninger der skal træffes ved uhygiejniske hændelser, f.eks. opkast, afføring i bassin vandet
- Angivelse af forholdsregler ved driftsstop, herunder svigt i tekniske anlæg
- Procedure for rensning af grovfilter
- Procedure for filterskyllning
- Vejledning i normalt eftersyn og vedligeholdelse af doseringsudstyr, automatisk klor- og pH-reguleringsudstyr, filtre, pumper, varmevekslere m.m.
- Angivelse af interval og procedure for eftersyn af lukkede filterbeholdere, udligningsbeholdere, skyllevandsbeholdere m.m.
- Procedure for udledning af større mængde af bassin vand og tømning af bassin i henhold til gældende regler for udledning af spildevand
- Beregning af:
 - Antal m³ vand i bassinsystemet
 - Omsætningstid
 - Nødvendige mængde af desinfektionsmiddel til etablering eller forhøjelse af indholdet af frit chlor med 1 mg/l
 - Nødvendige mængde antichlor, som skal tilsættes for at sænke indholdet af frit chlor med 1 mg/l

Andre vigtige oplysninger til sikring af anlæggets korrekte drift og pasning.

2.4 Vand til fyldning af bassin, spædevand, vand til returskyllning samt vand, der benyttes i bruse- og toiletrum og lignende skal opfylde kvalitetskravene til drikkevand, jf. bekendtgørelsen om vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg.

2.5 Bassin vandet skal være klart og uden synlige urenheder.

2.6 Bassin vandet skal til stadighed recirkuleres og kontinuerligt filtreres og desinficeres.

- 2.7 *Bassinkapacitet: max. 23 personer pr. time.*
- 2.8 Til kontrol af bassincirkulationen skal der foretages en farveprøve af bassinet.
Farveprøven skal gentages hvert 5. år.
Prøven skal udføres ved den dimensionerende vandstrøm.
Farveprøven skal vise, at hele bassinet er indfarvet indenfor 10 min.

3. Tilsyn ved driftspersonale

- 3.1 Der skal udpeges en ansvarlig person for drift og vedligeholdelse af anlægget.
Vedkommende skal kunne fremvise dokumentation for at have gennemgået kursus i pasning af badeanlæg.
- 3.2 Der skal på et tilgængeligt sted altid forefindes følgende opdaterede planer og lister:
- liste over personalet med adresser og telefonnumre samt en beskrivelse over den enkeltes ansvarsområde
 - telefonliste over redningstjeneste, politi, kontaktperson hos tilsynsmyndigheden og kontrollaboratorium i tilfælde af akutte situationer
 - vagtplaner med angivelse af bemanning og ansvarshavende
 - alarmeringsplan i tilfælde af brand, kemikalieuheld, personuheld eller drukneulykke
- 3.3 Driftspersonalet skal føre tilsyn med:
- det tekniske anlæg, herunder behandlings- og cirkulationsanlægget
 - badereglernes overholdelse
 - vandkvaliteten, således at der sker daglige registreringer i egenkontrollen
- 3.4 Driftspersonalet skal mindst en gang ugentligt registrere følgende med angivelse af dato for udførelse:
- foretagne filterskylninger
 - rengøring af bassinvægge
 - bundsugning
 - antal badegæster
 - klage over badegener
 - driftsforstyrrelser

4. Egenkontrol

- 4.1 Ejeren skal for egen regning udføre nedenstående egenkontrol af bassinvandet.
- 4.2 Der skal dagligt foretages måling af temperatur, pH, frit klor og bundet klor, således:
- Temperaturen måles om morgenen og eventuelt senere. Målingen skal foretages i en dybde af 5-20 cm i bassinet.
 - pH, frit klor og bundet klor måles forud for åbning, ved lukketid, samt med højst 6 timers mellemrum i åbningstiden.

Målingerne forud for åbning skal som minimum udføres manuelt på en manuelt udtaget bassinvandsprøve fra målevandet i teknikrummet.

Hvis den manuelle måling viser god overensstemmelse med aflæsningen af vandbehandlingsanlæggets faste målere, kan de øvrige målinger i løbet af dagen udføres som aflæsning af de faste målere. Hvis der ikke er god overensstemmelse, skal de øvrige målinger også foretages som manuelle målinger.

- 4.3 Alle udførte kontrolmålinger skal indføres i driftsjournalen, der skal opbevares i mindst 2 år og på begæring udleveres til tilsynsmyndigheden.
- 4.4 Et godkendt laboratorium skal inden åbning af bassinet og derefter en gang om måneden i åbningsperioden måle temperatur, pH, frit klor, bundet klor samt udtage og analysere en prøve af bassinvandet for kimal ved 37 °C. Antallet af gæster i bassinet skal også noteres.

Ved overskridelse af kvalitetskravene skal der snarest udtages en omprøve.

Ved godkendt laboratorium forstås et laboratorium, som er akkrediteret af DANAK.

- 4.5 Laboratoriet skal derudover en gang hvert halve år udtage og analysere en prøve af bassinvandet for trihalometaner. Prøven skal udtages så tidligt som muligt på dagen og helst inden de badende gæster kommer i vandet.
- 4.6 I tilfælde af kimal ved 37 °C over 500 pr. 100 ml skal laboratoriet snarest udtage og analysere en prøve af bassinvandet for Escherichia coli (e.coli), Pseudomonas bakterier og kimal ved 37 °C.
- 4.7 Prøvetagning og analyse skal udføres som akkrediteret teknisk prøvning af et akkrediteret laboratorium.
- 4.8 Analyseresultaterne for parametrene skal straks sendes til Ishøj Kommune, Center for Park, Vej og Miljø på mail: pvm@ishoj.dk
- 4.9 Hvis resultater af målinger eller analyser viser, at bassinvandets kvalitet ikke er i overensstemmelse med kvalitetskravene, skal anlæggets ejer straks underrette Ishøj Kommune.
- 4.10 Der skal dagligt føres journal over:
 - antal badegæster
 - driftsforstyrrelser
 - klager over driftsforstyrrelser

5. Badeforbud

- 5.1 Badning skal indstilles, når cirkulationspumpen stopper/falder ud i længere tid.
- 5.2 Badning skal øjeblikkelig indstilles, når målinger eller analyser viser overskridelser af grænseværdier som angivet nedenfor: ved bassin ≤ 34 °C
 - pH på 6,8 eller derunder eller over 7,6
 - Frit chlor på 60 % af minimumskrav eller over 100 % af maksimum, svarende til under 0,24 mg/l eller over 3,0 mg/l
 - Bundet chlor på 100 % af maksimum, svarende til 1 mg/l
 - Kimal ved 37 °C over 10.000 pr. 100 ml

- Pseudomonas bakterier og/eller Escherichia coli (e.coli) over 10 pr. 100 ml

5.3 Badning kan først genoptages efter pumpen og værdierne har stabiliseret sig. Der ud over skal der udtages en ny bassinvandsprøve af akkrediteret laboratorium, som viser at kvalitetskravene er opfyldt.

6. Affald

Affald skal sorteres, opbevares og bortskaffes i overensstemmelse med de til enhver tid gældende affaldsregulativer for kommunen.

Spild af kemikalier skal straks opsamles og bortskaffes som farligt affald (såfremt det er et farligt kemikalie).

7. Spildevand

Spildevand fra bundsugning af bassin, samt skylning af filtre skal ledes til kloak.

Ved udledning af større mængde bassinvand til kloak skal dette på forhånd aftales med rensningsanlægget, og der skal foreligge en arbejdsinstruks omkring afklorering af bassinvandet.

Rensningsanlægget skal informeres ved kemikalieuheld f.eks. hvis kemikaliekar lækker og der er risiko for udslip til kloaksystemet.

8. Støj

Det vurderes at der ikke vil forekomme væsentlig støj fra svømmehallens tekniske installationer og derfor stilles der ikke krav om dokumentation for overholdelse af støjgrænserne på nuværende tidspunkt.

9. Luft

Det vurderes, at emissionerne fra svømmehallen til omgivelserne er uproblematisk. Der stilles derfor ingen vilkår hertil.

10. Ændringer på svømmebadsanlægget

Svømmebadsanlæg må ikke bygnings-, anlægs- eller driftsmæssigt ændres uden forudgående godkendelse, hvis ændringen påvirker de hygiejniske og sundhedsmæssige forhold i svømmebadsanlægget væsentligt.

Kommunen vurderer, om de aktuelle planer for ændring/udvidelse kan ske inden for rammerne af denne godkendelse.

11. Legionella forebyggelse

- Det varme brugsvand opbevares i 1 stk. 1000 liters beholder ved 60 °C- 75 °C.
- Beholderen skal udslammes regelmæssigt og serviceres 1 gang pr. år hvor den bla. afkalkes.
- Der bør som minimum 1 gang pr. år udtages prøver til analyse for Legionella.
- Prøverne udtages på en kritisk bruser i omklædningsrummene og udføres med serotypebestemmelse ved positivt fund.

12. Anvendelse af den bedst tilgængelige teknologi (BAT)

Ved myndighedsgodkendelse i forbindelse med nybygning eller ombygning af et svømmebadsanlæg skal myndigheden, jf. bekendtgørelsen §3, stk.2, stille vilkår om anvendelse af den bedst tilgængelige teknologi.

Den bedst tilgængelige teknologi til filtrering og behandling af vand til svømmebade er med den nuværende teknologiske viden, veldimensionerede sandfiltre med flokning udført i henhold til DS 477:2013. Dette understreges af Naturstyrelsens undersøgelse af forskellige filterteknologiersevne til at tilbageholde partikler svarende til de patogene mikroorganismer af typen Cryptosporidier.

Undersøgelsen er for Naturstyrelsen udført i 2013-2014 af Teknologisk Institut i samarbejde med en lang række leverandører af filterteknologier. Undersøgelsen viser, i fuld overensstemmelse med tilsvarende undersøgelser fra USA, at sandfilter med flokning ved et filtergennemløb tilbageholder over 99% af denne type af partikler, hvor fx pulverfiltre har en tilbageholdelsesgrad på 91%.

Vandbehandlingsanlægget er tilsluttet automatisk kemikalieanlæg, der kontinuerlig måler vandkvaliteten. Der er alarm på systemet, hvis der sker overskridelser. Endvidere suppleres den automatiske måling med 2 egen manuelle daglige målinger, som måles henholdsvis kl. 0900 og kl. 1400.

Beskrivelse af anlæg

Indretning og drift

Kirkebækskolens svømmehal indeholder et indendørs bassin, der anvendes som terapibassin.

Bassin	Længde (m)	Bredde (m)	Dybde (m)	Volume (m ³)	Temp (°C)
Varmvandsbassin	9,7	4,8	1,25	Ca. 58	34

Den samlede maksimale bassinkapacitet er 23 personer i timen.

Vandbehandlingen styres af en nyetableret styretavle, der også overvåger alle vigtige funktioner.

Indløb sker via bassinets eksisterende 17 stk. bundindløbduer. De eksisterende overløbsrender fungerer til stadighed som udløb fra bassinet, og sikrer en effektiv overfladeskimning.

Vandbehandlingsanlægget for terapibassinet har en kapacitet på 64 m³/h hvoraf op til ca. 6 m³/h recirkuleres over kulfilter og syreflokning. Volumen i alt, med vanddybde <1,5 m: 58 m³

Krav til omsætningstid iht. bekendtgørelsen er 1 time, medfører: Cirkulerende vandstrøm til bassin min 58 m³ / 1 time = 58 m³/h.

I forbindelse med indregulering og aflevering af det nye filteranlæg vil der blive udført en farveprøve som kontrol af vandfordelingen.

Vandbehandlingsanlægget

Vandbehandlingsanlægget skal cirkulere, behandle og opvarme vandet i bassinet.

Der etableres en ny udligningsbeholder i PE (polyethylen). Beholderen placeres i teknikkælderen og har en størrelse på ca. 5 m³. Der etableres tillige ny niveauekontrol for styring af automatisk vandtilspændning og stop af cirkulationspumpe ved for lav vandstand i beholder.

Til cirkulering af bassinvandet installeres en ny hovedcirkulationspumpe med en ydelse på 75 m³/h og med frekvensomformer for trinløs regulering af pumpemotorens omdrejningshastighed.

Sandfiltre

Til filtrering og behandling af vandet installeres for bassinet: 2 stk. Ø 1.440 mm tryksandfiltre i glasfiberarmeret polyester. På returskyllevandsledningen efter sandfiltrene og kulfilteret monteres der skueglas (acrylrør) for visuel bedømmelse af returskyllevandet.

Til returskylning af tryksandfiltrene med vandværksvand etableres en ny skyllevandstank i PE med et volumen på ca. 12 m³. For returskylningen indbygges ventiler med elektrisk aktuator, sådan at denne proces kan ske automatiseret efter forudindstillet program.

Filterhastigheden over sandfiltre bliver på maks. 20 m/h. Der tilsættes flokningsmiddel til filtrene for fældning af de kolloide forbindelser i vandet. Hvert filter returskylles med et returskylleflow på 64 m³/h svarende til min. 40 m/h.

Kulfilter

Til fjernelse af bundet klor genanvendes eksisterende kulfilter ϕ 800 mm med dysebund, som tilsluttes en delstrøm på vandbehandlingsanlæggets cirkulationssystem. Kulfilteret ifyldes ny aktiv kulmasse. Det returskylles efter behov med bassinvand, der bortledes til kloak.

Flowmetre

Der etableres flowmetre til kontrol/styring af den cirkulerende vandstrøm og returskyllevandstrømmen, samt flowmetre type rotameter til kontrol af kemikaliedelstrømme og cirkulerende vandstrøm gennem kulfiltre under henholdsvis drift og returskylning.

Opvarmning

Til opvarmning af bassinvandet anvendes eksisterende installation.

Grovfilter

Etableres med gennemsigtig filterlåg eller skueglas og med snaplukkemekanisme for hurtig af- og påmontering. Filterindsats får en maskevidde på ca. 3 mm. Grovfiltret forsynes med bundtømningshane og manuel udluftning.

Kemikalierum

Der etableres nyt kemikalierum for produktion af klor i eget elektrolyseanlæg.

Eksisterende kemikalierum for dosering af syre/flok renoveres med ny gulvmembran i PE og nye doseringsskabe med tilhørende slangepumper. For levering af syre laves ny rørledning udført i dobbeltrør med tilhørende aflåseligt kemikalieskab. Kemikaliedoseringsanlæggene opdateres, så de efter renoveringen er designet i henhold til DS477:2013.

- Til desinfektion anvendes klor produceret i eget elektrolyseanlæg.
- Til pH regulering anvendes 30% saltsyre eller 20% svovlsyre.
- Til flokning anvendes polyaluminiumklorid

Automatisk reguleringsudstyr

Eksisterende automatiske reguleringsudstyr er af nyere dato og i fin stand, hvorfor der ikke ændres på installationen.

Nedsat cirkulation uden for åbningstiden

Når der ikke er badende i bassinet, vil en nedsættelse af den cirkulerende vandmængde kun forbedre filtreringen af bassinvandet og der vil kunne opnås en væsentlig energibesparelse.

Der ansøges om nedsat cirkulation til 60 % af den normale cirkulerende vandstrøm udenfor åbningstiden Natdrift: $58 \times 60\% \approx 35 \text{ m}^3/\text{h}$

Bilagsoversigt

Bilag 1: Kvalitetskrav til bassinvand

Bilag 2: Omsætningstid og fastsættelse af minimum cirkulerende vandstrøm

Bilag 3: Principdiagram for svømmebassin

Bilag 1 Kvalitetskrav til bassinvand

Parameter	Bassintype	Enhed	Kvalitetskrav		
			Minimum	Maksimum	
Klarhed	Alle				Vandet skal være klart
pH	Alle		6,8 ^{*)} -7,0	7,6	
Frit klor	Indendørs bassiner ≤ 34 °C	mg/l	0,4 ^{**)}	0,8 ^{**)} -1,5	Målingerne skal foretages kontinuerligt
Frit klor	Svømmebade > 34 °C, alle udendørs bassiner samt spabade	mg/l	1,0	2,0	
Bundet klor		mg/l		0,5	Indholdet bør være så lavt som muligt
Trihalomethaner (THM)	Indendørs bassiner ≤ 34 °C	µg THM/l		25	
Trihalomethaner (THM)	Svømmebade ≥ 34 °C, alle udendørs bassiner samt spabade	µg THM/l		50	
Kimtal ved 37 °C	Alle	/100 ml		500	
Escherichia coli	Alle	/100 ml		< 1	Udføres hvis kimtal ved foregående undersøgelser har været >500/100ml
Pseudomonas Bakterier	Alle	/100 ml		< 1	

Driftsintervallet skal fastsættes således, at der ikke på noget tidspunkt er risiko for, at pH-værdien er lavere end 6,8 i bassin vandet.

^{**) I anlæg med tilladelse til lavkloring skal indholdet af frit klor være i intervallet 0,4 – 0,8 mg/l i åbningstiden}

Bilag 2 Omsætningstid og fastsættelse af minimum cirkulerende vandstrøm

	Omsætningstid*) v/bassindybde			Cirkulerende vandstrøm pr. badende**) målt som m ³ /time/person, der benytter bassinet inden for 1 time
Bassintemperatur	≤ 0,5 m	> 0,5 - < 1,5 m	≥ 1,5 m	
≤ 29 °C	0,4 time	2 timer	5 timer	2,0
> 29 - ≤ 34 °C	0,3 time	1 time	2,5 timer	2,5
> 34 °C	0,3 time	0,5 time	1,25 timer	3,0
Spabade uanset temperatur	0,1 time			3,0

*) Omsætningstiden er den maksimale tid, som det teoretisk tager, før hele vandmængden i bassinet har passeret vandbehandlingsanlægget én gang

**) Disse krav skal være opfyldt samtidig med overholdelse af kravet til maksimal omsætningstid

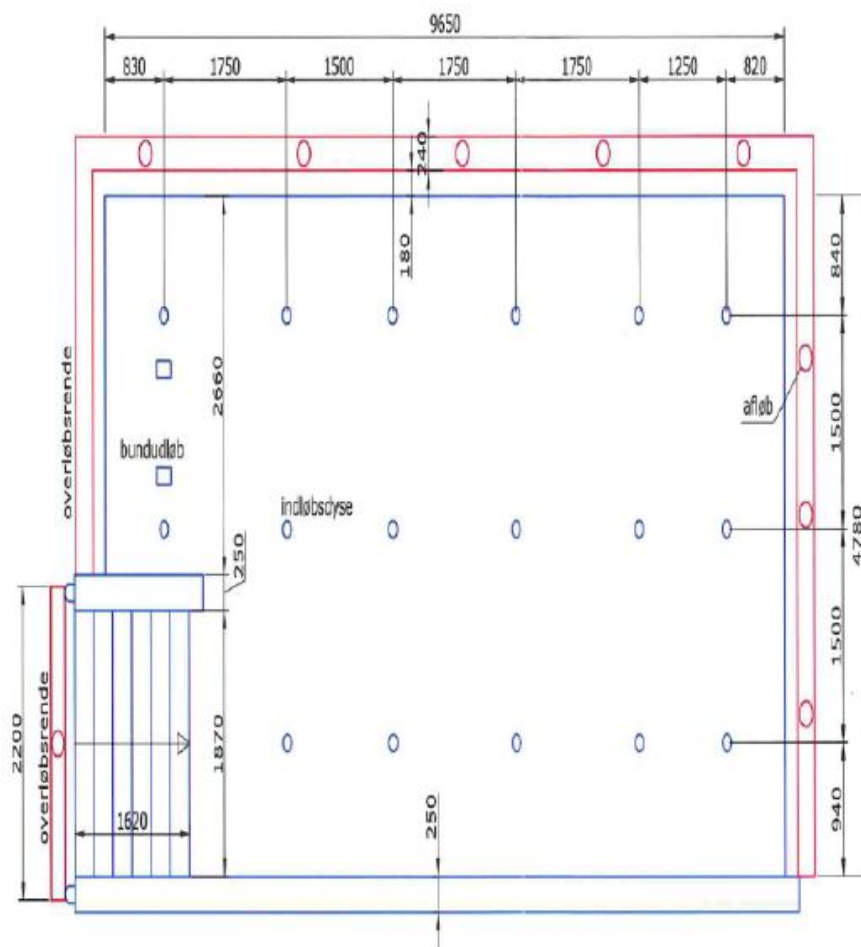
Bilag 4 – Principdiagram for svømmeanlægget ved Kirkebækskolens svømmabad.

19 stk. indløbsdyser

9 stk. afløb

Bassinvolume: 58 m³

Bassindybde: 1,28 m



Kirkebækskolen



TEKNOLOGISK
INSTITUT

Svømmebadsteknologi

Tlf. 72 20 33 52 / www.teknologisk.dk/bad

Tecn.:	
--------	--

Planlægning af terapibasen ved Kirkebækskolen

Ucarb.:

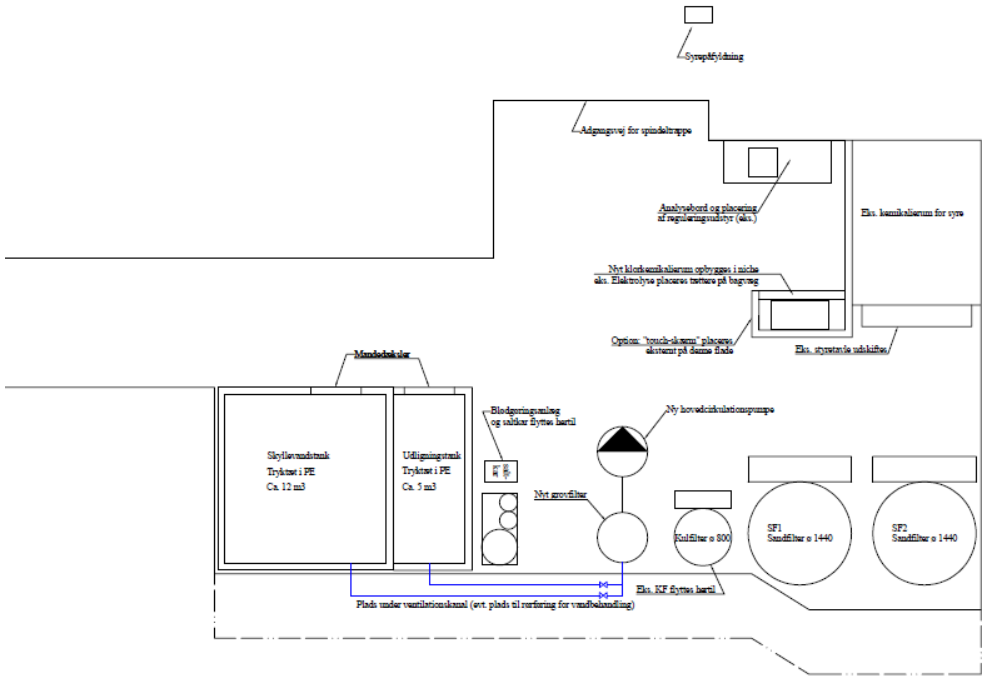
	Data:
--	-------

	441:
--	------

Tegn. nr.:

1:50	B01
------	-----

Indretningsplan for teknikrum



Kirkebækskolen

Renovering af vandbehandling

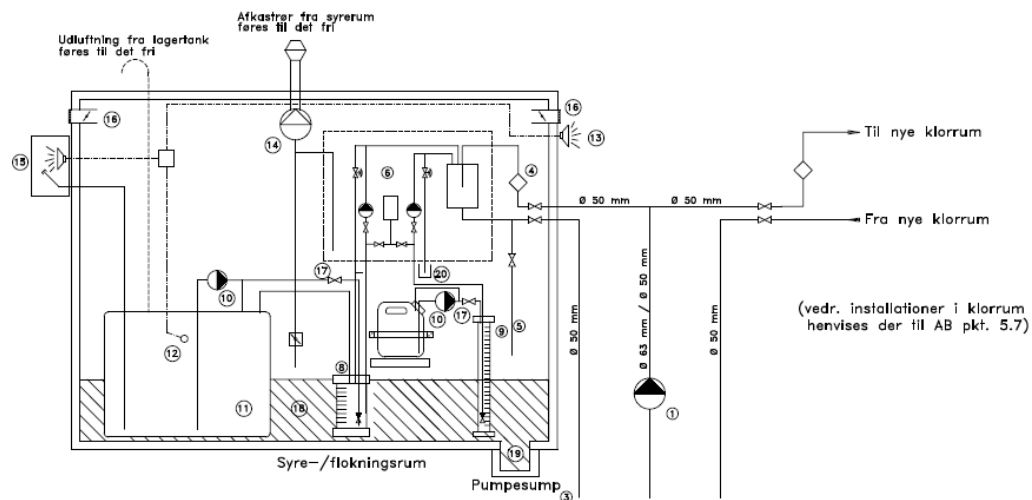
Svømmebadsteknologi
Indeklima & Bygningsundersøgelser
Byggeri og Anlæg
Teknologisk Institut



Tema:
Vandbehandling
Indretningsplan for teknikrum

Udarb.	Dato	Mål	Tegn nr.
PFL/OS	29-1-2020	A3 1:50	VB01

Kemikalierum



Note:

1. Deltrompumpe til kemikalietseringsanlæg
2. Retur fra klørrøring
3. Retur fra syre-flok-dosering
4. Flowmåler med grænsekontakt
5. Tømmeledning
6. Kemikalietseringskabin
7. Dagtank nærmesthøveler
8. Dagtank syre
9. Dagtank flokningsmiddel
10. Selvanvægende kemikalietseringspumpe m. hæverforsyder samt beholder
11. Lagertank
12. Niveauekontakt for høj væskestand tilsluttet akustisk alarm
13. Akustisk alarm
14. Mekanisk udluftning med reguleringsøjle
15. Røddingskøbe
16. Indtag for ude-/erstatningsluft
17. Ventil monteret i serieforbundne dagtanke
18. Væsketæt og kemikalieresistent membran
19. Pumpesump med alarm ved væskeopstuvning
20. Dræbeholder
21. Vægkonsole for dunk til flokningsmiddel

Kirkebakskolen

Renovering af vandbehandling



TEKNOLOGISK
INSTITUT

Tegn:

Vandbehandling

Princip for kemikalierum for syre/flokning

Udsk:

PFL/OB

Date:

29. januar 2020

Mål:

-

Tegn. nr.:

VB05

Svømmebadsteknologi
Bygninger & Miljø
Byggeri og Anlæg
Teknologisk Institut