

Vand 2021

Indhold

1. Indledning	5
1.1 Målstyring	5
2. Beredskabsplan	5
3. Vandkvalitet	5
3.1 Vandværker	5
3.1.1 Lyngby Vandværk	5
3.1.2 Dybendal Vandværk	5
3.1.3 Lundtofte Vandværk	5
3.2 Vandkvaliteten i forsyningsområdet	5
4. Produktion og distribution af drikkevand	6
4.1 Indvinding	7
4.2 Afværgepumpning	7
4.3 Udpumpede og solgte vandmængder samt vandtab	7
4.4 Pejlinger	8
5. Drikkevandsnettet – tilstand og kundeservice	9
5.1 Brud	9
5.2 Kundeservice	9
5.3 Forbrugerafbrydelsesminutter	9
5.4 Stophaner og stikledninger	10

6. Anlægsprojekter	10
6.1 Produktion	10
6.1.1 Opgradering af systemer	10
6.1.2 Vandværk	10
6.2 Distribution	11
6.2.1 Ledningsrenovering	11
6.2.2 Fjernaflæste vandmålere	11
7. Sekundære miljøpåvirkninger	12
7.1 Okkerslam	12
7.2 Emission og støj	12
7.3 Kemikalieforbrug	12
7.4 Myndighedstilsyn	12
7.5 Energiforbrug	12



1. Indledning

Denne fagrapport samler nøgletal for produktion og distribution af drikkevand i Lyngby-Taarbæk Forsyning for 2021. I tillæg hertil beskrives de væsentligste miljøpåvirkninger ved levering af drikkevand. Forsyningen undergår disse år en gennemgribende udvikling i relation til såvel aktiviteter som administrative arbejdsgange og procedurer. Rapporten vil derfor ligeledes omfatte en beskrivelse af denne udvikling og forventningerne til fremtidige afrapporteringer fra Forsyningen.

1.1 Målstyring

I 2021 har Forsyningen arbejdet målrettet på at forberede en grundig strategiproces, der knytter an til såvel Forsyningens ejerstrategi, som Lyngby-Taarbæk kommunes bæredygtighedsstrategi og FN's Verdensmål. Forsyningen vil fremadrettet arbejde aktivt med at indarbejde FN's Verdensmål i arbejdet for en CO2-neutral vandsektor i 2030

Forsyningen vil som aktivt led i strategiprocesen, sætte fokus på bedre styring af aktiver. I dette vil drikkevand have en betydelig andel..

2. Beredskabsplan

Forsyningen er i færd med at opdatere den eksisterende beredskabsplan fra 2020, samt etablere planer for fortsat drift. Der bliver tale om en gennemgribende opdatering, der er initieret af at de to gamle vandværker med tilhørende vandtårne er blevet erstattet af det nye Lundtofte Vandværk.

3. Vandkvalitet

3.1 Vandværker

I 2021 havde Lyngby-Taarbæk Forsyning A/S tre vandværker i drift: Lyngby, Dybendal og Lundtofte Vandværker. Yderligere råder Lyngby-Taarbæk Forsyning over Lundtofte Pumpestation, 19 sektionsmålerbrønde og ét vandtårn. Sidstnævnte blev taget ud af drift i sommeren 2021, og er herefter blevet nedrevet.

3.1.1 Lyngby Vandværk

Vandværket er etableret i 1904, og der er løbende blevet foretaget mindre renoveringstiltag. Vandbehandlingen på vandværket omfatter iltning og filtrering i seriebehandling.

3.1.2 Dybendal Vandværk

Vandværket er etableret i 1932 og sidst renoveret i 2014. Det blev taget ud af drift ultimo december 2021. Vandbehandlingen på vandværket omfatter iltning og filtrering i seriebehandling.

3.1.3 Lundtofte Vandværk

Det nye vandværk blev sat i delvis drift ved udgangen af 2021. (Se videre i afsnit 6.1.2.)

3.2 Vandkvaliteten i forsyningsområdet

Lyngby-Taarbæk Forsyning har leveret godt drikkevand i 2021. Undersøgelser af vandet fra Dybendal- og Lyngby Vandværk viser det at vandkvaliteten er god. Lundtofte Vandværk blev først indviet i november 2021. Vandværket bliver først omfattet af analyseprogrammet i 2022.

I 2021 blev der udtaget 90 vandprøver til analyse af drikkevandets kvalitet, eksklusiv eventuelle omprøvninger. Herunder indgår 62 prøver på ledningsnettet, 15 prøver på vandværkerne, 10 råvandsprøver og 3 skyllevandsprøver fra Dybendal vandværk. Prøvetagningsplanen for 2021 er godkendt af Lyngby-Taarbæk Kommune.

Undersøgelser af vandets hårdhed i 2021 har vist, at det ved afgang fra Dybendal Vandværk i gennemsnit er 15,6 hårdhedsgrader og ved afgang fra Lyngby Vandværk i gennemsnit er 18,3 hårdhedsgrader. Det betyder, at vandet kategoriseres som værende middelhårdt til hårdt. Vandets totale indhold af opløst calcium og magnesium betegnes som hårdheden.

Vandet fra Dybendal Vandværk og Lyngby Vandværk er analyseret for en lang række miljøfremmede stoffer/forbindelser. Ved analyserne er der i en enkelt prøve påvist indhold af PAH-forbindelser i vand fra Dybendal Vandværk, dog under grænseværdien. På Lyngby vandværk er der ikke påvist indhold af miljøfremmede stoffer, udover enkelte pesticider, på et lavt niveau. På Lyngby vandværk er der påvist indhold af pesticiderne: 2,6-Dichlorbenzamid (BAM) og N, N-Dimethylsulfamid (DMS) på et lavt niveau, hvilket er under grænseværdien.

Ligeledes er der taget prøver af indholdet af PFAS-stoffer. Der er konstateret indhold af PFAS-stoffer i én indvindingsboring ud af i alt 9 indvindingsboringer. Indholdet af PFAS-stoffer i boringen ligger langt under den gældende grænseværdi.

Der har i 2021 været ganske få overskridelser af vandkvalitetskravene på ledningsnettet. 5 prøver ud af de 62 prøver, der er udtaget, har haft overskridelser af vandkvalitetskravene. Det svarer til 8,1 % af alle analyserne i 2021. Nye prøver viste dog efterfølgende, at vandkvalitetskravene var opfyldt.

4. Produktion og distribution af drikkevand

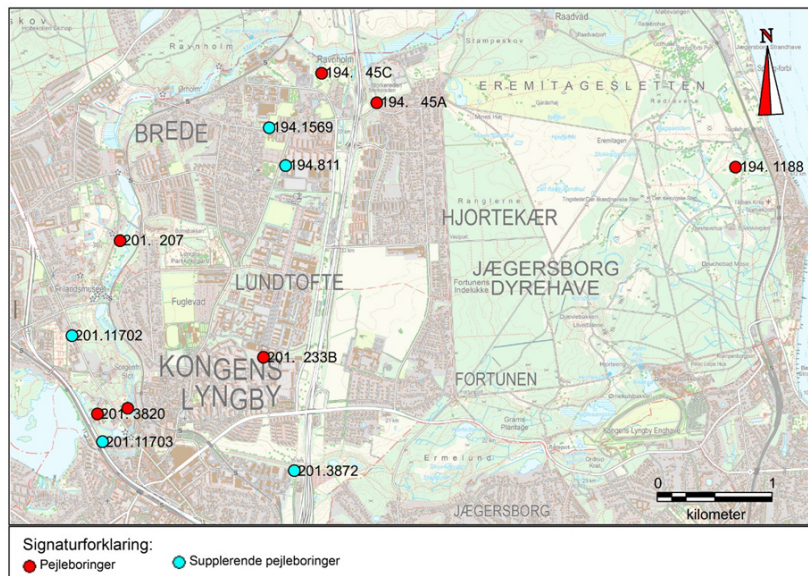
I Lyngby-Taarbæk Forsyning, er det vores primære opgave at levere rent vand med en høj grad af forsyningssikkerhed til alle borgere i Lyngby-Taarbæk kommune. I 2021 indviede Forsyningen et nyt vandværk, Lundtofte Vandværk. Vandværket skal afløse de to vandværker, Lyngby og Dybendal, som i løbet af 2022 endeligt sendes på pension. I dag har Forsyningen tilladelse til at indvinde 700.000 m³ fra kildepladserne Lyngby og Dyrehavegård og 800.000 m³ fra Dybendal kildeplads – i alt 2,2 mio. m³.

Placeringen af vandværker og boringer (Figur 1).

Figur 1. Forsyningsområder og boringer for Dyrehavegård indvindingsplads



Figur 2. Forsyningsområder og borer for Lyngby og Dybendal indvindingspladser



4.1 Indvinding

Den mest direkte miljøpåvirkning ved produktion af drikkevand er fra oppumpningen af grundvand, som potentielt kan påvirke vandføringen i vandløb og vandstanden i vådområder. Mængden af oppumpet grundvand reguleres i indvindingstilladelserne, hvor der også stilles krav til overvågning bl.a. i form af grundvandspejlinger. Grundlaget for indvindingstilladelserne er en miljøvurdering, der sikrer, at der ikke er en uacceptabel påvirkning af naturen. Der har været indvindingstilladelse for de to gamle vandværker og ligeledes en indvindingstilladelse for det nye vandværk.

I årene fra 2017 til 2020, er der i gennemsnit indvundet ca. 1.140.000 m³ vand årligt. I 2021 blev der indvundet 934.000 m³ vand, hvilket svarer til et fald i indvindingen på omkring 18%. Dette skyldes hovedsageligt tekniske udfordringer med de gamle vandværker, hvis systemer ikke har kunnet bearbejde den ønskede mængde vand fra kildepladserne grundet nedslidte funktioner. De resterende drikkevandsmængder leveres fra Sjælsø Vandværk via I drikkevandsnettet.

Dermed holder Lyngby-Taarbæk Forsyning sig indenfor de samlede indvindingstilladelser på 2,2 mio. m³.

Der anvendes mellem 3 og 4 procent af den indvundne vandmængde til skyllevand, som bruges til returskylling af vandværksfiltrene. Der er i 2021 i alt anvendt ca. 31.000 m³ skyllevand. Mængden opgøres som forskellen mellem den oppumpede og den udpumpede mængde fra vandværkerne.

4.2 Afværgepumpning

Der foretages ikke afværgepumpning i relation til forureninger i kommunen, men der foretages faste grundvandssænkninger ved Magasin og Lyngby Storcenter.

4.3 Udpumpede og solgte vandmængder samt vandtab

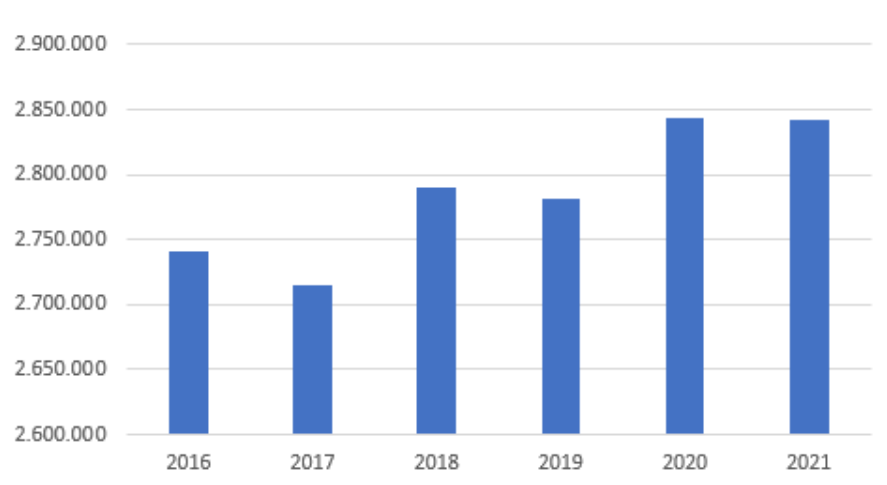
Udpumpningen af drikkevand til ledningsnettet har de seneste 3 år varieret mellem 3.070 mio. m³ og 3.124 mio. m³, mens vandsalget har været svagt stigende fra 2.782 mio. m³ i 2019 til 2.865 mio. m³ i 2021 (se tabel 1).

Vandtabet har i perioden 2017 til 2019 ligget over 10 procent, men med gennemførte ledningsrenoveringer i 2020 og 2021, reovering af Lundtofte Pumpestation og lækagesøgninger er vandtabet blevet reduceret til 7,1 procent i de seneste to år (se tabel 1).

Variation i vandtabet kan dog også skyldes andre forhold, idet vandtabet skyldes en kombination af anvendelse af skyllevand ifm. projekter, vand anvendt til brandslukning, afprøvning af brandhaner og tab af vand ifm. utætheder i ledningsnettet.

I henhold til vandforsyningsplanen fra Lyngby-Taarbæk Kommune skal Forsyningen arbejde på at vandtabet forbliver under 7,4 procent, hvilket er opnået i 2020 og 2021. Det nuværende vandtab på 7,1% svarer til årsforbruget for 1.500 husstande. Lyngby-Taarbæk Forsyning samarbejder med kommunen om at nedbringe vandtabet så meget som muligt, da ethvert vandtab er at betragte som spild af ressourcer.

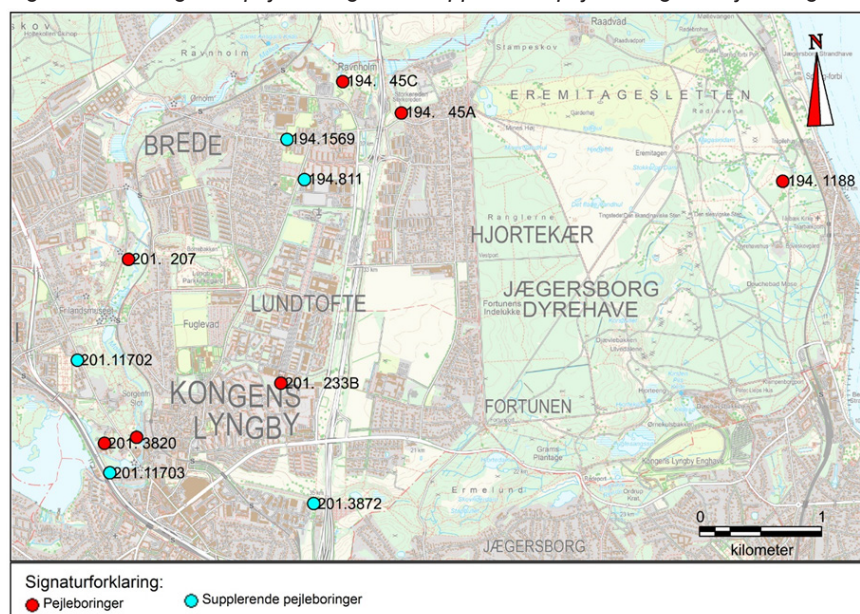
Tabel 1: Solgte vandmængder fra 2016-2021 (i m³)



4.4 Pejlinger

Forsyningen følger udviklingen i grundvandsreservoirerne ved løbende at pejle vandspejlet i det primære grundvandsmagasin i de tre vandindvindingsområder jf. Forsyningens vandindvindingstilladelser.

Figur 3: Placeringen af pejleboringer. De supplerende pejleboringer er ejet af og anvendt af andre



5. Drikkevandsnettet – tilstand og kundeservice

5.1 Brud

Forsyningen tilstræber at holde antallet af brud så lavt som muligt og under 30 brud pr. år svarende til 1 brud pr. 10 km ledning.

Den væsentligste årsag til driftsforstyrrelser i forsyningen af drikkevand er brud på ledningsnettet.

Der arbejdes fortsat målrettet med at lokalisere brud på ledningsnettet, da brud ud over at forårsage driftsforstyrrelser, er den primære årsag til vandtab.

Brud forekommer alt overvejende på vandledninger i materialet støbejern, der typisk blev anvendt frem til ca. 1960, hvorefter man begyndte at anvende eternit og siden PVC. Efter 1990 er der alene anvendt materialet PE. Materialesammensætningen afspejler således også, hvornår drikkevandsforsyningen er etableret og udbygget i de enkelte kommuner, og hvor vi målretter vores lækagesøgning fremadrettet. Støbejernsledninger udgør pt. ca. 46% af de eksisterende vandledninger (se nedenstående tabel).

Tabel 2: Længde og materiale af vandledninger

Materiale	Længde (i km)
Bonna	5,2
Eternit	10,1
High Density Polythylene	65,5
PE Foret i STJ	8,4
PE Uspecificeret	30,3
PE80	33,2
Støbejern	129,9
Sum	282,6

5.2 Kundeservice

Forsyningens kundeservice har et system for udsendelse af SMS'er og e-mails til berørte forbrugere i tilfælde af driftsforstyrrelser. Systemet indeholder med udgangen af 2021. 2.136 telefonnumre og 1.778 e-mailadresser, og systemet opdateres og udbygges løbende. Udover SMS-servicen lægges driftsforstyrrelser også på Forsyningens hjemmeside.

Ved brud på vandledninger udenfor normal arbejdstid er målsætningen for udrykning 45 minutter. Det betyder, at vagten skal møde ind senest 45 minutter efter alarmopkaldet.

5.3 Forbrugerafbrydelsesminutter

Omfanget af driftsforstyrrelser, der direkte berører vores kunder, opgøres som forbrugerafbrydelsesminutter. Antal forbrugerafbrydelsesminutter pr. postadresse indgår som en parameter i Miljøstyrelsens performancebenchmarking. Forbrugerafbrydelsesminutter pr. postadresse er den samlede tid, der har været lukket for vandet fordelt på alle postadresserne i forsyningsområdet.

Tabel 3: Statistik for brugerafbrydelsesminutter i vandforsyningen 2021

Key Performance Indicator (KPI = målepunkt)	Akut lukning	Planlagt lukning
Antal afbrydelser	67	30
Antal berørte BBR-enheder	2.929	1.683
Afbrydelsestid i minutter	409.376	400.780
Total antal BBR-enheder	22.122	22.122
Gennemsnitsvarighed	2 t 11 min.	3 t. 40 min.
% med maks. 5 timers afbrydelse	99	67

Tabel 3 viser, at der i 2021 har været 67 hændelser med akutte afbrydelser.

I gennemsnit har forbrugerne, der har oplevet vandbrud manglet vand i gennemsnitligt 2 timer og 11 minutter.

Ved akut ledningsarbejde tilstræbes det, at der ikke forekommer afbrydelse i mere end 5 timer i 90 procent af lukningerne. Som det ses i tabel 3 var 99 procent af afbrydelserne ved akut lukning i 2021 på under 5 timer.

5.4 Stophaner og stikledninger

I 2021 har Lyngby-Taarbæk Forsynings egne folk renoveret 58 stophaner og i forbindelse med den daglige drift. Det vurderes, at der er skiftet ca. 300 stophaner ifm. ledningsrenoveringerne.

Der er etableret 8 stikledninger af forskellig størrelse i 2021. Sagsbehandlingstiden for de små stik er ca. 1 uge, medens der i forbindelse med de store stik typisk skal foretages flere afklaringer med ansøgninger, hvilket giver en typisk sagsbehandlingstid på 4 uger. Stiketableringer igangsættes først, når ansøgere har indbetalt tilslutningsbidraget.

6. Anlægsprojekter

6.1 Produktion

I 2021 etablerede Lyngby-Taarbæk Forsyning et nyt vandværk – Lundtofte Vandværk. Derudover blev der foretaget ledningsrenoveringer og en række ledningsomlægninger i forbindelse med Letbaneprojektet samt foretaget en forbedring af SRO-systemet.

6.1.1 Opgradering af systemer

Med det formål at etablere en rationel og sikker styring og overvågning af driften af vandværket samt Forsyningsens øvrige anlæg, har Forsyningen i 2021 opdateret system for Styring, Regulering og Overvågning (SRO) samt de overliggende systemer, der anvendes til dataopsamling, rapportering m.m.

6.1.2 Vandværk

I 2021 opførtes Lundtofte Vandværk på Centrifugevej ved DTU. Det er et forbedret og moderne vandværk, som erstatter det gamle Lyngby Vandværk fra 1904 og Dybendal Vandværk fra 1932, der ikke længere er rentable. I forbindelse med det nye vandværk, var der heller ikke brug for Vandtårn 2, som var fra 1973 og havde udtjent sin funktion. Vandtårnet blev revet ned i 2021, bortset fra fundamentet, som blev fjernet primo 2022.

Arbejdet med at opføre Lundtofte Vandværk begyndte i september 2019, og vandværket stod færdigt i efteråret 2021. Udpumpningen af rent vand til forbrugerne blev påbegyndt i november 2021.

Lundtofte Vandværk, der har en behandlingskapacitet på 250 m³ rent drikkevand i timen, er udformet med vægt på høj forsyningssikkerhed og minimering af driftsomkostninger, bl.a. ved valg af energimæssigt optimale pumper og blæsere. Vandværkets procesdel er forberedt med passende tilslutninger for eventuel blødgøring og/eller kulfiltrering.

Det nye vandværk sikrer også større egenproduktion af vand i Lyngby-Taarbæk Kommune. Førhen dækkede Lyngby og Dybdal vandværker cirka 40 procent af forbruget, hvor det resterende drikkevand blev importeret fra Sjælsø Vandværk. Med det nye vandværk kan vi producere op mod 60 procent af drikkevandet selv.

Vandværket er derudover udformet som besøgs vandværk for skoleklasser m.fl. Der er endvidere etableret ekstra udtag til forsøgsbrug på et af vandværkets i alt fem vandværksfiltre. Dette skal tiltrække uddannelsesinstitutioner, herunder studerende fra DTU, som kan foretage forsøg på vandværket, der er indrettet til at kunne stå nemt til rådighed, uden risiko for påvirkning af forsyningssikkerhed og vandkvalitet.

6.2 Distribution

6.2.1 Ledningsreovering

I 2019 er udarbejdet en strategi for vandledningsreovering for at nedbringe vandtabet.

Strategien tager afsæt i Forsyningens arbejde for en høj forsyningssikkerhed. Målsætninger er at undgå ikke planlagte driftsforstyrrelser på distributionsnettet. Derfor arbejdes der på at minimere akutte brud.

Der blev i 2021 renoveret i alt 5,7 km vandledninger. Det er mindre end det planlagte, men gennemførelsen af kommende ledningsreoveringsprojekter bliver optimeret.

6.2.2 Fjernaflæste vandmålere

I 2021 udskiftede Lyngby-Taarbæk Forsyning langt den største del af de i alt ca. 11.500 afregningsmålere til fjernaflæste vandmålere. Der udestår udskiftning af ca. 500 målere. Med fjernaflæsning sikrer vi, at vores kunder modtager en regning ud fra en korrekt aflæsning samtidig med, at vi får effektiviseret afregningsprocessen.

Med de fjernaflæste vandmålere får vi i Forsyningen samtidig bedre mulighed for at optimere vores drift. Vi får jævnligt et mere opdateret overblik over ledningsnettets tilstand i de enkelte sektioner, og vi kan målrette vores søgning efter lækager i ledningsnettet.

Udskiftningen af vandmålerne startede i 2021. Ved hovedparten af målerskiftene kræves det, at en montør skal ind hos kunden. På trods af restriktioner og usikkerhed i forbindelse med Covid-19 er den forventede tidsplan blevet overholdt. Der har været en god kommunikation omkring hygiejne og overholdelse af skærpede retningslinjer for hygiejne. Dermed har både vores kunder og vores målermontører kunnet føle sig trygge ved arbejdets udførelse til trods for Covid 19. Udrulningen af fjernaflæste vandmålere blev hovedsageligt udført i 2021, og resten afsluttes i 2022.

7. Sekundære miljøpåvirkninger

7.1 Okkerslam

En af de vigtigste funktioner ved behandlingen af grundvandet er at fjerne opløst jern og mangan. Det sker ved en oxidation, der resulterer i okkerslam. Okkerslammet fjernes i sandfiltrene. Sandfiltrene renses for okker ved, at de skylles kraftigt. Skyll vand med okker henstår i ca. 20 timer, hvorefter vandfasen enten ledes til kloak eller tilbage i processen. Den bundfældede okker bliver som udgangspunkt bortkørt til godkendt deponi, men det først bliver der undersøgt, om materialet kan anvendes på Mølleåværket. Da okkerslam hovedsageligt består af jernforbindelser, eksisterer der gode eksempler på nyttiggørelse af materialet på renseanlæg og i biogasanlæg. Jern kan anvendes til fældning af fosfor, reduktion af svovlbrinte i biogas og begrænsning af lugt fra trykledninger med spildevand.

7.2 Emission og støj

Støj og emissioner relaterer sig i 2021 til månedlige og kvartalsvise tests af nødstrømgeneratorer på Lundtofte Pumpestation og Lyngby Vandværk.

Det nye Lundtofte Vandværk genererer ikke støj fra vandbehandlingssystemet, grundvands-pumper m.m., der kan høres udenfor skel under normal drift. Der er ingen emissioner fra Lundtofte Vandværk.

7.3 Kemikalieforbrug

I selve produktionen af drikkevand anvendes der ikke kemikalier.

7.4 Myndighedstilsyn

Der har i 2021 ikke været miljøtilsyn fra myndighederne.

7.5 Energiforbrug

Forsyningen arbejder kontinuert på at nedbringe energiforbruget gennem valg af tekniske løsninger ifm. renovering, udskiftninger og anlægsopgaver, opgradering af styringen af forsyningsnetværket samt overvejelser omkring etablering af solceller på Lundtofte Vandværk. Derudover forventes nedlæggelse af de to gamle vandværker og de to vandtårne i 2021 at medvirke til nedbringelse af det fremtidige energiforbrug.

LYNGBY-TAARBÆK
FORSYNING

Lyngby-Taarbæk Forsyning A/S

Firskovvej 38 • 2800 Kgs. Lyngby • Tlf.: 72 28 33 60 • forsyning@ltf.dk • www.ltf.dk

Find os på 

