



Vandkvalitetsrapport

2014

Maj 2015

Indholdsfortegnelse

Indholdsfortegnelse	2
1. Indledning	3
2. Sammenfatning	3
3. Kort om Lyngby-Taarbæks vandforsyningsanlæg	3
3.1 Eksisterende forhold	3
3.2 Nye forhold.....	6
4. Undersøgelserprogram	7
5. Vandkvalitet	8
5.1 Ledningsnet	8
5.2 Vandværker	8
5.3 Konsekvenser	10
6. Perspektiver	10

Bilag 1: Vandanalyser med overskridelser i år 2014

1. Indledning

Vandkvalitetsrapporten indeholder Lyngby-Taarbæk Forsynings afrapportering af de vandkvalitetsundersøgelser, der er foretaget af drikkevandet i Lyngby-Taarbæk Kommune i 2014.

Lyngby-Taarbæk Kommune er tilsynsmyndighed for drikkevandskvaliteten i kommunen. Rapporten udarbejdes efter aftale med Lyngby-Taarbæk Kommune med henblik på at give et overblik og en samlet orientering om vandkvaliteten i det forgående år. Rapporten gøres derudover tilgængelig for forbrugerne via Lyngby-Taarbæk Forsynings hjemmeside.

Prøvetagningsplanen for 2014 er godkendt af Lyngby-Taarbæk Kommune. Den er tilrettelagt efter Bekendtgørelse 1024 af 31. oktober 2011 om vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg (kaldet drikkevandbekendtgørelsen) og senere erstattet af Bekendtgørelse 292 af 26. marts 2014. Derudover er den tilrettelagt således, at Forsyningen udtager en række driftskontrolprøver til sikring af en god vandkvalitet.

Alle resultater rapporteres løbende til Lyngby-Taarbæk Kommune via laboratoriet. Ved overskridelser af kvalitetskrav orienterer Lyngby-Taarbæk Forsyning straks kommunen, og opfølgende handling drøftes og aftales med Kommunen.

2. Sammenfatning

Der blev i 2014 i alt udpumpet ca. 1.1 mio. m³ vand på Lyngby og Dybendal vandværker, samt via Lundtofte Pumpestation importeret og udpumpet ca. 1.9 mio. m³ fra Sjælsø Vandværk.

Der blev i 2014 udtaget i alt 262 prøver til analyse af drikkevandets kvalitet, heraf 252 prøver på ledningsnettet (i de 2 vandtårne og på selve ledningsnettet) og 5 prøver på hvert af vandværkerne, se afsnit 4.

Resultaterne af de gennemførte undersøgelser i 2014 viser, at vandkvaliteten i Lyngby-Taarbæk Kommune er god. Der var få overskridelser af vandkvalitetskravene, og opfølgende undersøgelser har i alle tilfælde vist en god vandkvalitet.

Vandet fra de 2 vandværker kategoriseres som temmelig hårdt til hårdt. Vandet har et lavt bakterieindhold, og der er ikke fundet overskridelser af kvalitetskravene for organiske mikroforureninger som fx pesticider og klorerede opløsningsmidler.

Lyngby-Taarbæk Forsyning har i 2014 ekstraordinært fået undersøgt vandet for perflourerede forbindelser, se afsnit 4. Resultaterne gav ikke anledning til bemærkninger.

3. Kort om Lyngby-Taarbæks vandforsyningsanlæg

3.1 Eksisterende forhold

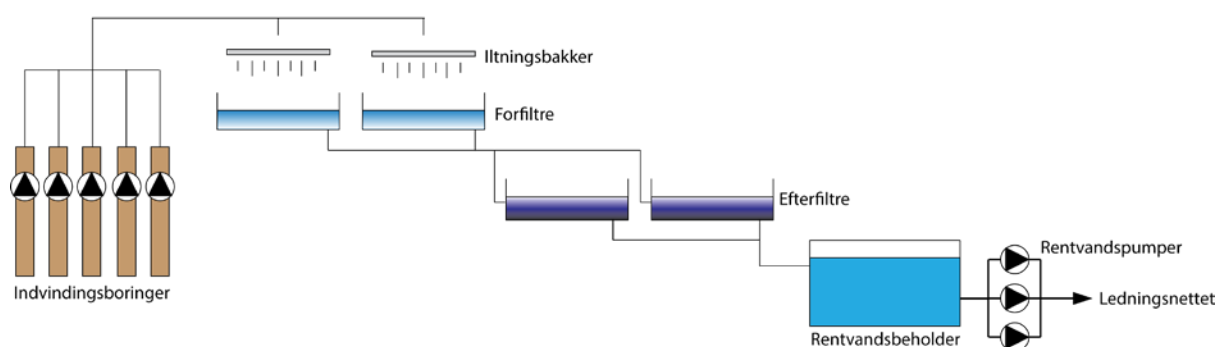
Lyngby-Taarbæk Forsyning drifter to vandværker med tilhørende kildepladser – Lyngby Vandværk og Dybendal Vandværk, Lundtofte Pumpestation, 17 sektionsmålerbrønde og to vandtårne.

Lyngby Vandværk

Vandværket er etableret i 1904, og siden er der foretaget mindre renoveringstiltag. Vandbehandlingen på vandværket omfatter iltning og filtrering i seriebehandling, se figur 1. Behandlingen foregår således, at råvandet løber gennem to iltningsbakker og videre gennem to forfiltre og to efterfiltre. Til slut løber vandet i en rentvandsbeholder, inden det pumpes ud på ledningsnettet.

I forfiltrene udfældes og fjernes jern i forbindelse med filterskyl, mens mangan fjernes i efterfiltrene.

Lyngby Vandværk



Figur 1. Principdiagram for Lyngby Vandværk.

Vandindvindingen til vandværket består af fem boringer. Yderligere er der på kildepladsen en afværgeboring. I tabel 1 fremgår oplysninger om boringer ved Lyngby Vandværk.

DGUnr.	201.566	201.569	201.1680	201.2654	201.5698	201.3918
Boring lokalnr.	28	31	32	33	34	17A
Udført år	1933	1935	1963	1967	2003	1974
Dybde (m u.t.)	56	45,7	56	54,5	90	27,5
Indtag (m u.t.)	46-56	44,2-45,7	35-56	37,9-50,1	40-90	19-27
Magasin	Kalk	kalk	kalk	kalk	kalk	sand + grus
Max ydelse	39	64	35	23	23	2
Normal ydelse	16	48	35	17	17	0
Status	i drift	i drift	i drift	i drift	i drift	Ikke i drift

Tabel 1. Oplysninger om boringer tilhørende Lyngby Vandværk.

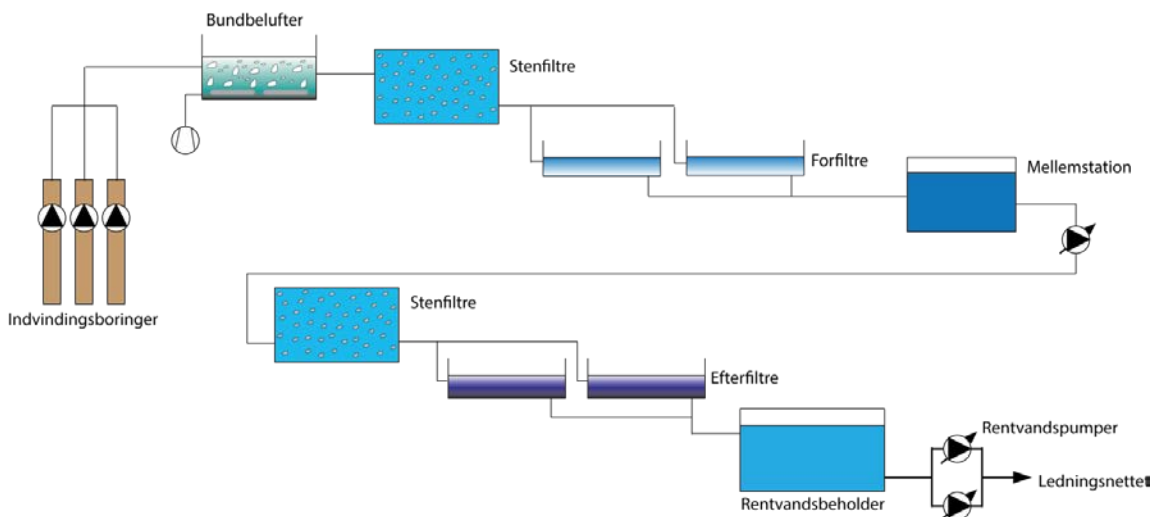
Der er tilladelse til at indvinde 700.000 m³ vand/år. I 2014 blev der udpumpet 714.157 m³. Overskridelsen på ca. 14.000 m³ skyldes ekstraordinær indvinding som kompensation for manglende udpumpning på Dybendal Vandværk i den periode, hvor værket var taget ud af drift, se afsnit 5.2.

Dybendal Vandværk

Vandværket er etableret i 1932 og sidst renoveret i 2004. Vandbehandlingen på vandværket omfatter iltning og filtrering i seriebehandling, se figur 2. Råvandet bliver iltet i bassin, hvor der er monteret bundbeluftning, og efterfølgende løber vandet igennem stenfilter og videre til to forfiltre. Vandet overpumpes til en mellemstation, hvorfra det løber igennem et stenfilter og fordeles ud på to efterfiltre. Til slut løber vandet i en rentvandsbeholder, inden det pumpes ud på ledningsnettet. Der er monteret en online tubiditetsmåler på afgang fra værket.

I forfiltrerne udfældes og fjernes jern i forbindelse med filterskyl, mens mangan fjernes i efterfiltrerne.

Dybendal Vandværk



Figur 2. Principdiagram for Dybendal Vandværk.

Vandindvindingen til vandværket består af tre boringer, hvoraf de 2 udelukkende anvendes til filterskylning. Boring DGUnr. 194.1114 blev etableret i 2011, men på grund af et kloridindhold over grænseværdien for vandkvalitet er den aldrig taget i brug, og Lyngby-Taarbæk Forsyning har planer om at sløjfe den. I tabel 1 fremgår oplysninger om boringer ved Dybendal Vandværk.

DGUnr.	194.761	194.759	194.727	194.1114
Boring lokalnr.	3	10	12	4
Udført år	1934	1954	1982	2011
Dybde (m u.t.)	44	47	50,5	53,5
Indtag (m u.t.)	37-43	39-47	42,2-50,5	44,5-53,5
Magasin	Ukendt	grus + kalk	sand + kalk	Kalk
Max ydelse	54	45	45	0
Normal ydelse	54	15	20	0
Status	i drift	Anvendes kun til skylning af filtre	Anvendes kun til skylning af filtre	ude af drift

Tabel 2. Oplysninger om boringer tilhørende Dybendal Vandværk.

Der er tilladelse til at indvinde 600.000 m³ vand/år. I 2014 blev der udpumpet 404.589 m³.

Udover boringer tilknyttet de to vandværker har Lyngby-Taarbæk Forsyning 7 pejleboringer, hvis placering er geografisk spredt i Lyngby-Taarbæk Kommune. Pejleboringerne fremgår af tabel 3.

DGUnr.	201.546	201.207	194.45C	194.45A	201.3820	201.233B	194.1188*
Pejleboring lokalnr.	2	3	4	5	6	7	8
Udført år	1929	1930	1930	1930	1960	1934	1957
Placering	Kongevejen	Brede	Willumsens Eng	Dybendal	Friboeshvile	Carlshøj	Taarbæk Fort
Status	i drift	i drift	ude af drift	i drift	i drift	i drift	i drift

Tabel 3. Oplysninger om pejleboringer. * Pejleboring 8 fik i december 2012 nyt DGUnr., og blev ændret fra 201.868 til 194.1188.

3.2 Nye forhold

Tilstandsvurdering, Lyngby Kildeplads

Lyngby-Taarbæk Forsyning har fået foretaget en tilstandsvurdering af boringerne på Lyngby Kildeplads. Der er bl.a. foretaget borehulslogninger, tv-inspektioner og etableret monitoringsboringer med tilhørende online monitoringsprogram. Det har givet en øget viden om kildepladsen. Tidligere er der flere gange målt vinyl-klorid (opløsningsmiddel) i boring DGUnr. 201.566 - også selvom afværgeboring DGUnr. 201.3918 har været i drift med henblik på at nedbringe koncentrationen af vinylklorid. Forsyningen igangsatte derfor en undersøgelse af forholdene omkring disse to boringer. Undersøgelsen har ført til, at ydelsen i boring DGU-nr. 201.566 er sænket til en tredjedel fra 56 til 16 m³ pr. time. Efter at ydelsen er nedsat, er der ikke påvist spor af vinylklorid. Forsyningen forventer at udtage endnu en prøve til analyse for vinyl-klorid i løbet af 2015. Hvis prøven ikke viser spor af vinylklorid, forventes det at afværgeboring DGUnr. 201.3918 sløjfes. De monitoringsboringer, der er etableret for at skabe øget viden om kildepladsen, forventes snart sløjfet. Der er endnu ikke udfærdiget en endelig rapport over tilstandsvurderingen på kildepladsen.

Dokumenteret Drikkevands Sikkerhed (DDS)

I 2014 indførte Lyngby-Taarbæk Forsyning kvalitetssystemet Dokumenteret Drikkevands Sikkerhed. Systemet rummer en lang række rutiner, som skal minimere risici for forurening af drikkevandet. Der er blandt andet lavet hygiejneregler, som medarbejderne skal følge, og der er foretaget risikovurderinger fra råvandet pumpes op fra kildepladsen, til det kommer ud af hanen hos kunderne. Ved særlige sårbare områder i processen er der udarbejdet instruktioner for at ensarte udførelsen af de enkelte arbejdsopgaver.

4. Undersøgelsesprogram

I 2014 blev der i alt udtaget 262 prøver til analyse for vandkvalitet (ekskl. omprøver), heraf var de 37 lovpligtige undersøgelser svarende til ca. 15 %, og resten er Lyngby-Taarbæk Forsynings egne driftskontrolprøver.

På ledningsnettet er der udtaget 252 prøver, heraf 29 lovpligtige.

Ved afgang fra hvert af vandværkerne er der i 2014 udtaget 5 prøver til analyse, hvoraf de 4 er lovpligtige.

Der skal udføres kontrol med indvindingsboringerne hvert 4. år for hver kildeplads. Denne kontrol blev foretaget i alle 8 aktive indvindingsboringer på begge kildepladser i 2013.

De lovpligtige analyser af vandkvaliteten er tilrettelagt efter Bekendtgørelse 1024 af 31. oktober 2011 om vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg (kaldet drikkevandbekendtgørelsen) og senere erstattet af Bekendtgørelse 292 af 26. marts 2014.

Prøveplanen er godkendt af Lyngby-Taarbæk Kommune som tilsynsmyndighed.

Alle analyserne er udført af laboratoriet ALS Denmark A/S.

Vandkvalitetsundersøgelserne er gennemført på de prøvesteder, der fremgår af tabel 4.

Lokalitet	Type
Bauehøj, Vandtårn I, nord og syd, Centrifugevej	Vandtårn
Bauehøj, Vandtårn II, Centrifugevej	Vandtårn
Lyngby Vandværk, Gl. Lundtoftevej	Produktion
Dybendal Vandværk, Dybendalsvej	Produktion
Taarbæk Havn, Klampenborg	Ledningsnet
Engelsborgskolen, Engelsborgvej	Ledningsnet
Sophienholm, Nybrovej	Ledningsnet
Virum Skole, Skolebakken	Ledningsnet
Fuglsanggårdsskolen, Askevænget	Ledningsnet
Børnehaven på I.H. Mundts Vej, I.H. Mundts Vej	Ledningsnet
Lindegårdsskolen, Lyngbygårdsvej	Ledningsnet
Trongårdsskolen, Trongårdsvej	Ledningsnet
Taarbæk skole, Taarbæk Strandvej	Ledningsnet
Eremitageparkens Børnehave, Eremitageparken	Ledningsnet
Raadvad Vandrehjem, Raadvad	Ledningsnet
Lyngby Rådhus, Lyngby Torv	Ledningsnet
Virum Station, Frederiksdalsvej	Ledningsnet
Brandhane på hjørnet af Malmlosevej og Fursøvej, Virum	Ledningsnet

Tabel 4. Oversigt over prøvetagningssteder i 2014.

Nordvand er ansvarlig for analyse af vandkvaliteten fra Sjælsø Vandværk og Lundtofte Pumpestation.

På langt de fleste af de prøver, der udtages, foretages der en bakteriologisk kontrol med henblik på sikring af vandkvaliteten. Nogle prøver bliver derudover analyseret for en række ekstra parametre, bl.a. vandets hårdhed, uorganiske sporstoffer (fx metaller) og organiske mikroforureninger (fx pesticider og klorforbindelser).

På baggrund af erfaringer fra andre lande bl.a. Sverige og Tyskland indledte Miljøstyrelsen i 2013 screeningsundersøgelser for perflourforbindelser ved brandøvelsespladser i Danmark (hos Beredskabsstyrelsen, i Forsvaret og ved lufthavne). På baggrund af høje fund i forbindelse med screeningsundersøgelserne orienterede Miljøministeriet landets kommuner i 2014. I 2014 har Lyngby-Taarbæk Forsyning ekstraordinært undersøgt vandet fra Lyngby Vandværk og Dybendal Vandværk for 15 perflourerede stoffer¹.

5. Vandkvalitet

5.1 Ledningsnet

Resultaterne af de gennemførte undersøgelser viser, at den vandkvalitet, der leveres til forbrugerne, er god.

Der har i 2014 været få overskridelser af vandkvalitetskravene på ledningsnettet. 14 prøver ud af de 252 prøver, der er udtaget, har haft overskridelser af vandkvalitetskravene. Det svarer til 5,6 %. 6 af overskridelserne vedrører bakteriologiske parametre, mens resten vedrører jern. Overskridelserne fremgår af bilag 1.

Ved overskridelse af bakteriologiske parametre udtages omprøve hurtigst muligt. Kun i ét enkelt tilfælde viste omprøven, at der forsat var overskridelser. Derfor blev vandtårn I taget ud af drift i ca. 1 uge, indtil prøver igen viste, at der ikke var overskridelser af vandkvalitetskravene.

De steder, hvor vandkvalitetskravet for jern var overskredet, har der været skærpet opmærksomhed på en eventuel udvikling. I alle tilfælde har øvrige prøver på ledningsnettet, udtaget samme dag, vist koncentrationer under kvalitetskravet. Prøver med overskridelser har ved næste prøvetagning vist koncentrationer under kvalitetskravet, og der har derfor været tale om en kortvarig forhøjelse. Jern er i de fundne koncentrationer ikke sundhedsskadeligt.

Undersøgelse for organiske mikroforureninger, herunder bl.a. pesticider og klorerede opløsningsmidler viste ingen overskridelser af vandkvalitetskravene.

5.2 Vandværker

Undersøgelserne af vandet fra Dybendal vandværk og Lyngby Vandværk viser, at vandkvaliteten er god.

¹ Flourstofferne er indtil 2006 anvendt til bl.a. brandslukning i forbindelse med en række brandslukningsøvelser. Stofferne er mistænkt for at være kræftfremkaldende og for at kunne påvirke immunsystemet, især hos børn.

Mangan er kun fundet i koncentrationer under kravværdien. Der har været overskridelser af vandkvalitetskravene for turbiditet og farvetal på Dybendal Vandværk i en enkelt prøve i 2014, og overskridelse af kravet for jern i 2 tilfælde. Idet vandværket forventes lukket i løbet af de kommende år, når nyt vandværk, der skal erstatte de 2 eksisterende værker, sættes i drift, foretages der ikke yderligere for at afhjælpe dette. Turbiditet og farvetal er "hjælpeparametre", som siger noget om vandet klarhed, og de er i sig selv ikke tegn på kritisk vandkvalitet. Jern er fundet i koncentrationer under de kvalitetskrav, der gælder på ledningsnettet, og er ikke sundhedsskadeligt. Lyngby-Taarbæk Forsyning har besluttet at udtage ekstra prøver fra vandværkerne i 2015, for bedre at kunne observere en eventuel ændring i koncentrationsniveauet af jern. Der udtages derfor 12 årlige prøver fra hvert af vandværkerne i 2015.

Undersøgelser for uorganiske sporstoffer (herunder metaller) viste ikke ingen tegn på overskridelser af vandkvalitetskravene.

Undersøgelse af vandets hårdhed viste, at det ved afgang fra Dybendal Vandværk er 15,9 hårdhedsgrader og ved afgang fra Lyngby Vandværk 19,9 hårdhedsgrader. Det betyder, at vandet kategoriseres som værende temmelig hårdt til hårdt.

Resultaterne fra undersøgelsen af perflourerede stoffer viste, at ingen af stofferne kunne måles på Lyngby Vandværk. På Dybendal Vandværk kunne ingen af stofferne på nær 6:2 FTS måles. Stoffet 6:2 FTS blev målt i en koncentration på 0,016 µg/l, som er lidt over detektionsgrænsen på 0,01µg/l. Kommunen er orienteret om resultaterne. Der er pt. ingen danske grænseværdier for disse stoffer.

Den 28. august 2014 valgte Forsyningen at tage Dybendal Vandværk ud af drift i 53 dage. Det var nødvendigt for at lave nogle mindre vedligeholdelsesarbejder og for at etablere et bedre arbejdsmiljø for medarbejderne. Der blev desuden foretaget forskellige hygiejne-foranstaltninger, med henblik på en mere sikker drift af værket. Rentvandstanken blev samtidig inspiceret, rengjort og desinficeret. Rentvandstanken, der er fra 1969, var i god stand.



Foto 1 og 2. Fotos fra inspicering og desinficering af rentvandstanken på Dybendal Vandværk.

5.3 Konsekvenser

Som led i undersøgelserne af Lyngby Kildeplads følges særligt vandkvaliteten af boring DGUnr. 201.566 og indvindingsmængden justeres, således at der ikke indvindes vand med overskridelse af grænseværdierne.

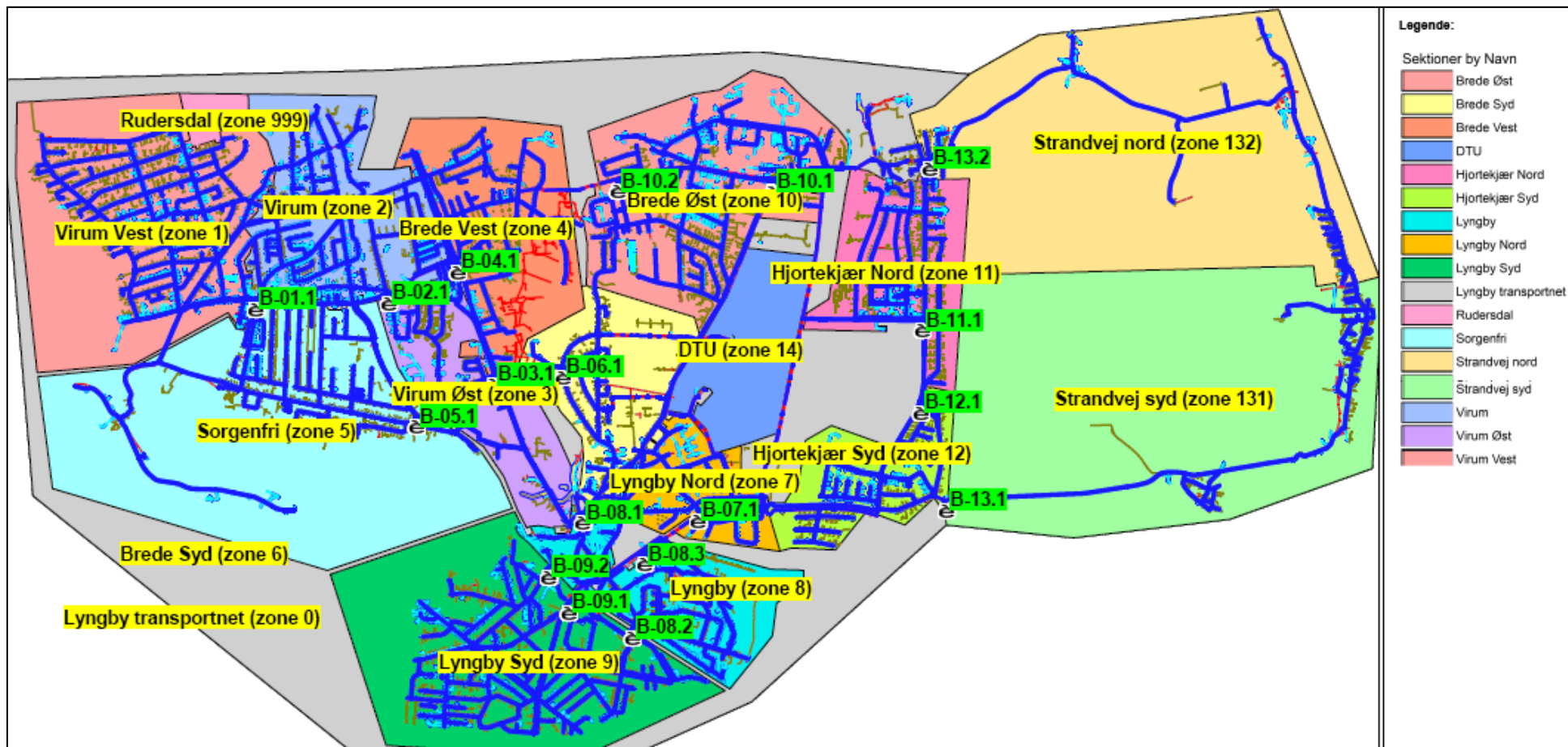
6. Perspektiver

Lyngby-Taarbæk Forsyning har besluttet at opføre et nyt fremtidssikret Vandværk.

I juni 2013 godkendte bestyrelsen nye målsætninger for Vandforsyningen, hvilket førte til, at de i marts 2014 – blandt flere strategiscenarier – valgte, at Lyngby og Dybendal Vandværker samt begge vandtårne lukkes ned, og at der bygges et nyt vandværk. Vandværket skal levere vand fra Lyngby kildeplads, Dybendal kildeplads og en ny fremtidig kildeplads. Det forventes, at Forsyningen bliver selvforsynende med 2/3 af det vand, der forbruges i kommunen, hvor vi i dag kun er selvforsynende med 1/3. Forsyningen har entreret med en rådgiver og en arkitekt til at forestå byggeprogram, dispositionsforslag, projektforslag, projektering og udbud.

Det er planlagt, at Lyngby kildeplads og Dybendal kildeplads skal have etableret nye overjordiske råvandsstationer, og at instrumenteringen skal opgraderes. Igangsætning af dette afventer bl.a. procesdesignet for det nye vandværk, så vi ved hvilken kote kildepladserne skal pumpe til.

Ledningsnettet er opdelt i sektioner, hvor vandet løber ind til de enkelte sektioner via elektroniske sektionsmålerbrønde, se figur 3. I sektionsmålerbrøndene måles der flow, temperatur, tryk og ledningsevne. Det betyder, at vi kan overvåge systemet online med henblik på bl.a. at kunne måle lækager på ledningsnettet, så vi hurtigere kan reagere og iværksætte finlokalisering af ledningsbrud. Systemet er et godt værktøj til at minimere vandtabet ved lækager, hvilket Forsyningen har stor fokus på. På ledningsnettet opsættes der i 2015 i alt 17 prøveskabe i forlængelse af målerbrøndene ved hver sektion, således at vandprøver ikke udtages inde i bygninger hos forbrugerne, men direkte på ledningsnettet ind til hver sektion. Det giver et mere retvisende billede af vandets kvalitet i hver sektion.



Figur 3. Sektionsopdelingen af ledningsnettet i Lyngby-Taarbæk Kommune.

Bilag 1

Overskridelser af kvalitetskrav i 2014 i henhold til drikkevandsbekendtgørelsen.

Ledningsnet:

Prøvested	Dato	Parameter	Resultat	Kvalitetskrav	Enhed
Engelsborgskolen	06-01-2014	Jern	0,56	0,2	mg/l
Brandhane, Virum	07-01-2014	Jern	0,3	0,2	mg/l
Bauehøj, vandtårn I, nord	13-01-2014	Kimtal, 37 °C	32	20	antal pr. ml
Bauehøj, vandtårn I, syd	13-01-2014	Kimtal, 37 °C	30	20	antal pr. ml
Bauehøj, vandtårn II	07-04-2014	Jern	0,95	0,2	mg/l
Bauehøj, vandtårn II	14-04-2014	Jern	0,83	0,2	mg/l
Fuglsanggårdsskolen	05-05-2014	Jern	0,22	0,2	mg/l
Bauehøj, vandtårn I, syd	10-06-2014	Jern	0,4	0,2	mg/l
Bauehøj, vandtårn I, syd	04-08-2014	Escherichia coli	1	< 1	antal pr. 100 ml
		Coliforme bakterier	1	< 1	CFU pr. 100 ml
Sophienholm	13-10-2014	Kimtal, 22 °C	340	200	antal pr. ml
Bauehøj, vandtårn II	27-10-2014	Kimtal, 22 °C	210	200	antal pr. ml
Engelsborgskolen	10-11-2014	Jern	0,75	0,2	mg/l
Raadvad Vandrehjem	29-12-2014	Jern	0,25	0,2	mg/l

Vandværker:

Prøvested	Dato	Parameter	Resultat	Kvalitetskrav	Enhed
Dybendal Vandværk	17-02-2014	Jern	0,14	0,1	mg/l
		Turbiditet	0,65	0,3	FTU
		Farvetal	6	5	mg Pt/l
Dybendal Vandværk	27-10-2014	Jern	0,16	0,1	mg/l