Vandkvalitetsrapport 2019

Skrevet maj 2020

LYNGBY-TAARBÆK
FORSYNING A/S

Indholdsfortegnelse

Indholdsfortegnelse 2

1. Indledning 3

2. Sammenfatning 3

3. Kort om Lyngby-Taarbæks vandforsyningsanlæg 4

3.1 Eksisterende forhold 4

3.2 Nye forhold 8

4. Undersøgelsesprogram 13

5. Vandkvalitet 15

5.1 Vandkvalitet i grundvandsmagasiner 15

5.2 Vandværker 22

5.3 Ledningsnet 27

5.4 Konsekvenser 27

6. Perspektiver 28

7. Referencer 30

Bilag 1: Vandanalyser med overskridelser i 2019

1. Indledning

Vandkvalitetsrapporten indeholder Lyngby-Taarbæk Forsynings afrapportering af de vandkvalitetsundersøgelser, der er foretaget af grundvand og drikkevand i Lyngby-Taarbæk Kommune i 2019.

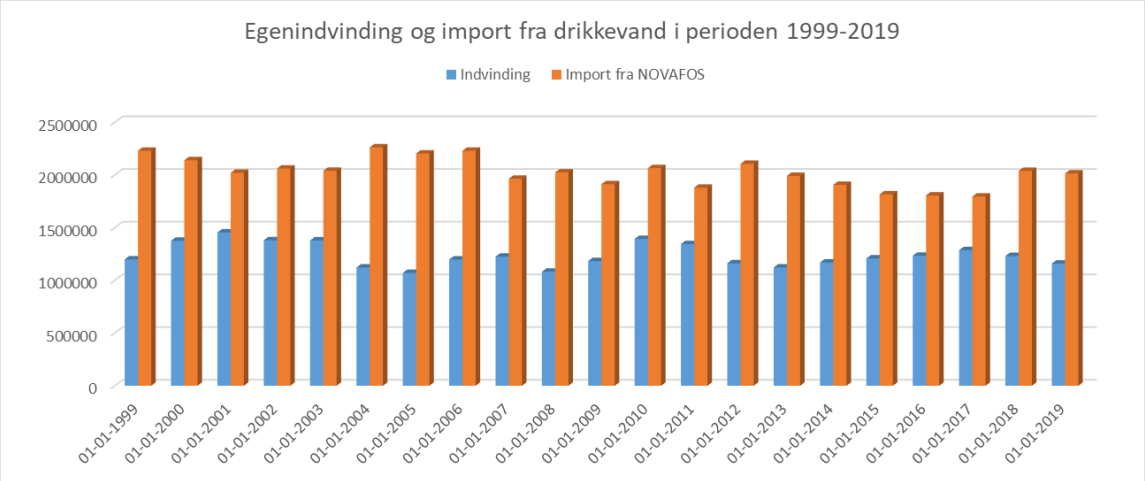
Lyngby-Taarbæk Kommune er tilsynsmyndighed for drikkevandskvaliteten i Kommunen. Rapporten udarbejdes efter aftale med Lyngby-Taarbæk Kommune med henblik på at give et overblik og en samlet orientering om vandkvaliteten i det foregående år. Rapporten gøres derudover tilgængelig for forbrugerne via Lyngby-Taarbæk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

Prøvetagningsplanen for 2019 er godkendt af Lyngby-Taarbæk Kommune i starten af 2019. Den er tilrettelagt efter Bekendtgørelse 1068 af 23. august 2018 om vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg (kaldet drikkevandbekendtgørelsen) og anbefalingerne fra det tekniske vandværkstilsyn /1/. 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 analyselaboratoriet. Ved overskridelser af kvalitetskrav orienterer Lyngby-Taarbæk Forsyning A/S straks Kommunen, og opfølgende handling drøftes og aftales i fællesskab med Kommunen.

2. Sammenfatning

Der blev i 2019 i alt oppumpet 1.159.067 m^3 vand på Lyngby og Dybendal kildepladser samt importeret og udpumpet 2.014.587 m^3 via Lundtofte Pumpestation fra Sjælsø Vandværk. Lyngby-Taarbæk Forsyning A/S har desuden eksporteret 3604 m^3 drikkevand i 2019 og importeret 4232 m^3 via ledningsnettet i 2019. På Figur 2-1 ses udviklingen i egenindvindingen og import af drikkevand fra Sjælsø vandværk gennem de sidste 20 år. I 2019 har egenindvindingen være lavere end de tidligere år, hvilket primært skyldes at flere indvindingsboringer er blevet renoveret i 2019, hvilket har bevirket en lavere indvinding i perioder.



Figur 2-1. Udviklingen i egenindvinding og import af drikkevand fra Sjælsø vandværk gennem de sidste 20 år.

Der blev i 2019 i alt udtaget 99 fastlagte vandprøver til analyse af drikkevandets kvalitet, heraf 74 prøver på ledningsnettet (fra 1 vandtårn og på selve ledningsnettet). Der er udtaget 23 prøver[1] på vandværkerne og 2 stk. skyllevandsprøver fra Dybendal vandværk.

Der er herudover udtaget supplerende vandanalyser (5 stk.) på vandværkerne for primært pesticider, 4 stk. råvandsprøver fra drikkevandsboringer samt 2 stk. ekstra omprøver på ledningsnettet i forbindelse med overskridelser af vandanalyseparametre fra det ordinære vandprøvetagningsprogram.

Resultaterne af vandprøverne inkl. supplerende vandanalyser på vandværkerne i 2019 (se afsnit 3.2) viser, at drikkevandskvaliteten i Lyngby-Taarbæk Kommune er god. Der var få overskridelser af vandkvalitetskravene. I 2 vandprøver eller 2,7% af samtlige vandanalyser har der været en overskridelse af vandkvalitetskravene for enkelte stoffer, og opfølgende undersøgelser har i alle tilfælde vist en god vandkvalitet.

I 2019 har Lyngby-Taarbæk Forsyning gennemført en pesticidscreening af drikkevandet på Dybendal i Lyngby vandværker og der er ikke fundet nogle overskridelse af vandkvalitetskravene for pesticider eller andre miljøfremmede stoffer. Der er dog påvist spor af pesticidet DMS på Lyngby Vandværk, men under grænseværdien. Lyngby-Taarbæk Forsyning følger løbende op på vandanalyseresultaterne for at sikre god drikkevandskvalitet.

3. Kort om Lyngby-Taarbæks vandforsyningsanlæg

3.1 Eksisterende forhold

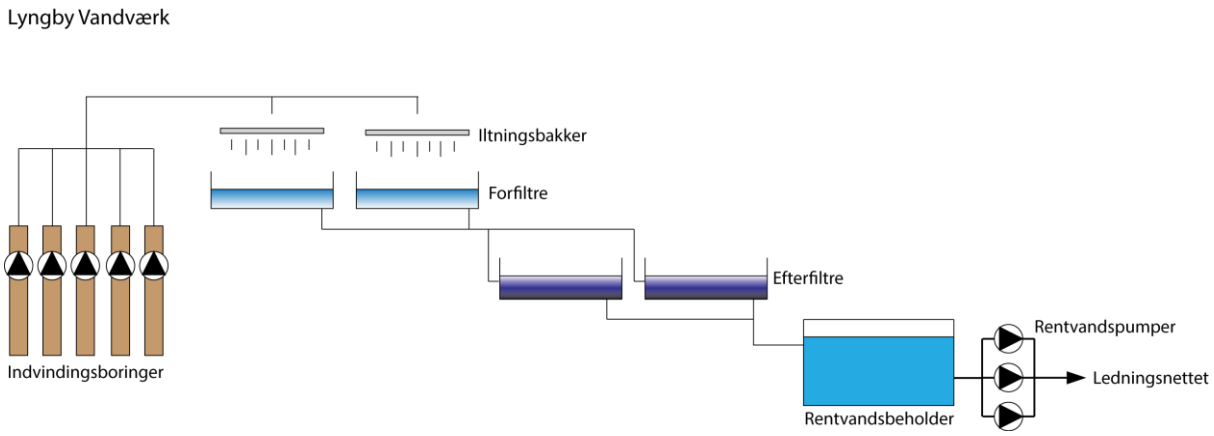
Lyngby-Taarbæk Forsyning A/S driver to vandværker med tilhørende kildepladser – Lyngby Vandværk og Dybendal Vandværk samt Lundtofte Pumpestation, 19 sektionsmålerbrønde og 1 vandtårn.

Lyngby Vandværk

Vandværket er etableret i 1904, og der er løbende blevet foretaget mindre renoveringstiltag. Vandbehandlingen på vandværket omfatter iltning og filtrering i seriebehandling, se Figur 3-1. 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.

[1] I 2019 er der desværre sket en misforståelse mellem Lyngby-Taarbæk Forsyning og vores laboratorium, hvilket har bevirket at der ikke er udtaget supplerende naturlige drikkevandsparametre på vandværkerne.



Figur 3-1. Principdiagram for Lyngby Vandværk.

Vandindvindingen til vandværket foregår fra 4 boringer. I Tabel 3-1 fremgår oplysningerne om boringerne ved Lyngby Vandværk.

Tabel 3-1. Oplysninger om boringer tilhørende Lyngby Vandværk.

DGU.nr.	201.566[2]	201.569	201.1680	201.2654[3]	201.5698
Boring lokal nr.	28	31	32	33	34
Udført år	1933	1935	1963	1967	2003
Dybde (m u.t.)	56	45,7	56	54,5	90
Indtag (m u.t.)	41,9-44,75	41,3-45,7	35-56	37,9-50,1	40-90
Magasin	sand	sand/kalk	Kalk	kalk	kalk
Max ydelse (m^3/t)	65	65	28	12	22
Normal ydelse (m^3/t)	40	47	14	8	14
Status	i drift	i drift	i drift	Sløjfet	i drift

Der er en indvindingstilladelse til at indvinde 700.000 m^3/år. I 2019 blev der oppumpet 676.261 m^3.

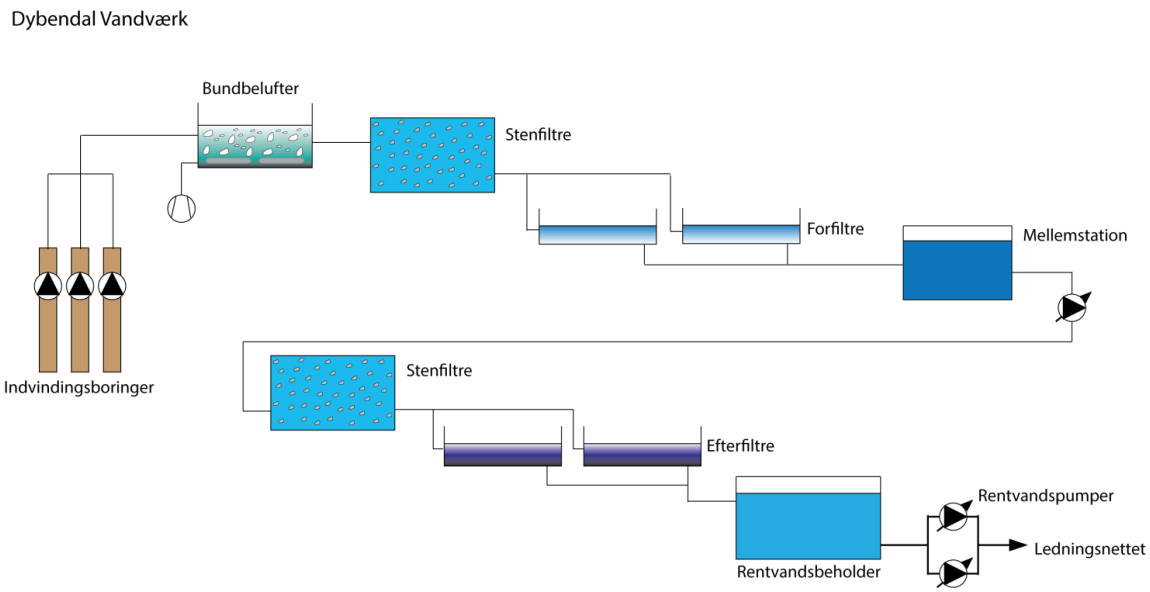
Dybendal Vandværk

Vandværket er etableret i 1932 og sidst renoveret i 2014. Vandbehandlingen på vandværket omfatter iltning og filtrering i seriebehandling, se Figur 3-2. 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 turbiditetsmåler ved afgangen fra vandværket.

[2] Ved renoveringen af boringen (videoinspektion) har det vist sig at filterindtaget reelt ligger i dybdeintervallet 41,9 til 44,75 m.u.t.

[3] Boringen er sløjfet i november 2019 pga. den overordnede tilstand af boringen (store utætheder i forerør) og meget lav ydelse fra boringen.

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



Figur 3-2. Principdiagram for Dybendal Vandværk.

Vandindvindingen til vandværket består af tre boringer, hvoraf 1 boring pt. udelukkende anvendes til returskylning af filtre, således at filtrene på vandværket kan regenereres.

I nedenstående Tabel 3-2 fremgår oplysninger om boringerne ved Dybendal Vandværk.

Der er tilladelse til at indvinde op til 800.000 m^3/år[4]. I 2019 blev der oppumpet 482.806 m^3. Indvindingen på Dybendal Kildeplads er tilpasset grundvandskemien fra de enkelte boringer samt tilstanden på boringerne jf. eksisterende feltundersøgelser /2/.

Tabel 3-2. Oplysninger om boringer tilhørende Dybendal Vandværk.

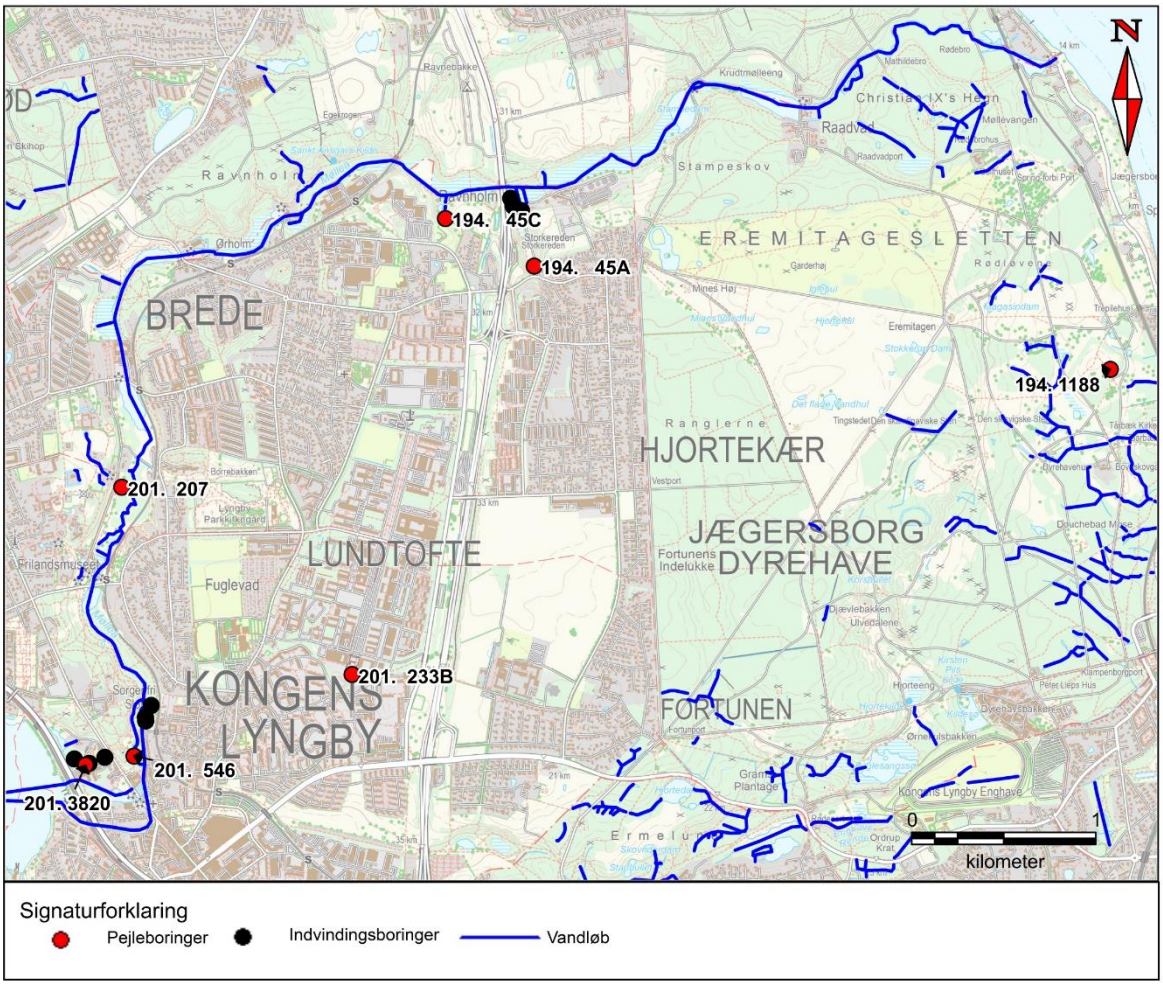
DGU.nr.	194.761	194.759	194.727
Boring lokal nr.	3	10	12
Udført år	1934	1954	1982
Dybde (m u.t.)	44	47	50,5
Indtag (m u.t.)	37-43	39-47	42,2-50,5
Magasin	sand + kalk	grus + kalk	sand + kalk
Max ydelse (m3/t)	60	45	40
Normal ydelse (m3/t)	50	21	20
Status	i drift	I drift og anvendes til returskylning af filtre	Anvendes kun til returskylning af filtre

[4] Den midlertidige vandindvindingstilladelse for Dybendal Kildeplads er betinget af specifikke krav til grundvandssænkning og ydelser på de enkelte boringer for at udnytte den midlertidige vandindvindingstilladelse.

Ud over boringer tilknyttet de to vandværker har Lyngby-Taarbæk Forsyning 7 permanente pejleboringer, hvis placering er geografisk spredt i Lyngby-Taarbæk Kommune. Pejleboringerne fremgår af Tabel 3-3 og placeringen ses på Figur 3-3. Pejleboringerne benyttes til at monitere det primære grundvandsspejl, for dermed at sikre et forholdsvis konstant grundvandsspejl (kote) i oplandet til kildepladserne.

*Tabel 3-3. Oplysninger om pejleboringer. * DGU.nr: 194.45C har ikke været benyttet som pejleboring i de sidste 4 år pga. formodning om utæthed. ** Pejleboring 8 fik i december 2012 nyt DGU.nr, og blev ændret fra 201.868 til 194.1188.*

DGU.nr.	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 brug	I brug	I brug	I brug	I brug	I brug	I brug



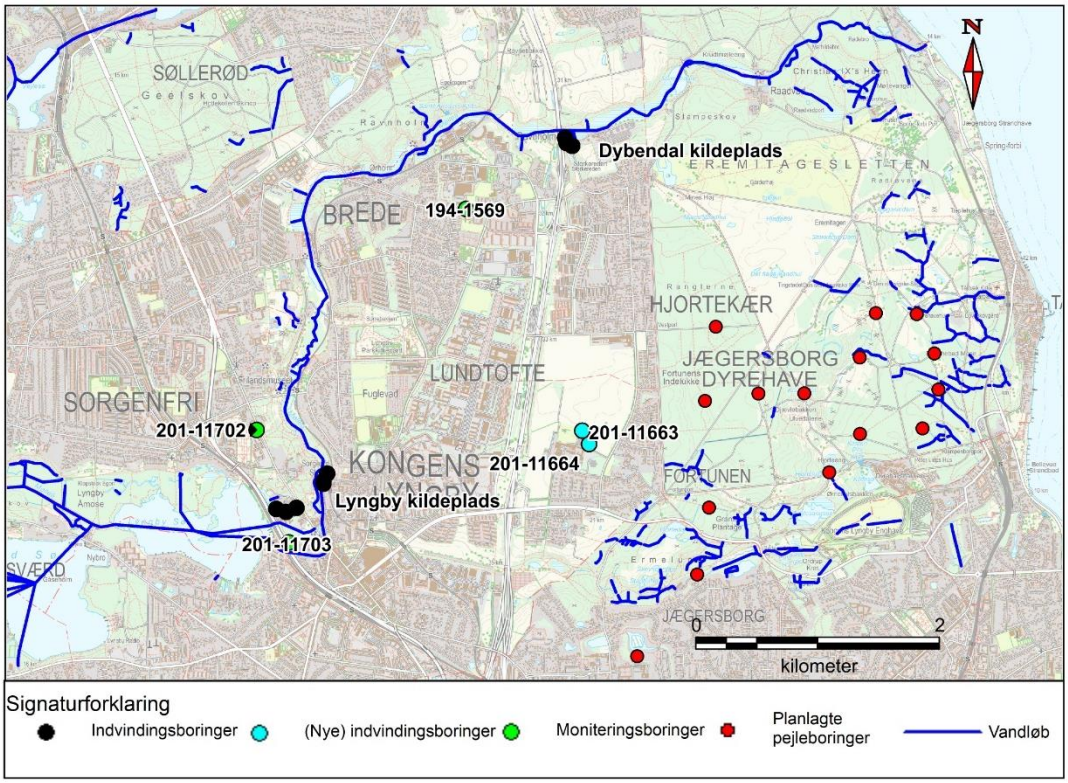
Figur 3-3. Placeringen af pejleboringer.

3.2 Nye forhold

Nyt vandværk på Centrifugevej
I 2019 blev opførelsen af det nye vandværk ved Centrifugevej igangsat. Det nye vandværk på Centrifugevej skal erstatte de eksisterende vandværker ved Dybendal og Lyngby og vandværket forventes at producere omkring 1,95 mio.m^3/år. Vandværket er udformet til at være et besøgsvenligt vandværk med blandt andet et multirum, hvor skoleklasser og studerende kan modtage undervisning. Procesanlægget vil ligeledes blive mere besøgsvenligt end de eksisterende vandværker.

Vandindvindingstilladelse ved Dyrehavegaard

I 2019 har Lyngby-Taarbæk Forsyning A/S fået en vandindvindingstilladelse for en ny kildeplads, Dyrehavegaard (DGU.nr 201.11663 og 201.11664). Vandindvindingstilladelsen ved Dyrehavegaard er på 700.000 m^3/år.
Forudsætningen for vandindvindingstilladelsen ved Dyrehavegaard er blandt andet at Lyngby-Taarbæk Forsyning implementerer et moniteringsprogram /6/, som skal monitere på både det primære, sekundære grundvandsmagasin, recipienter i oplandet til Dyrehavegaard Kildeplads. Der skal blandt andet etableres pejleboringer i Jægersborg Dyrehave og ved Ermelunden. På Figur 3-4 ses placeringen af de potentielle nye pejleboringer.
Resultaterne fra moniteringsprogrammet bliver afrapporteret hvert år til myndigheden og interessenter (NOVAFOS, Gentofte Kommune og Danmarks Naturfredningsforening).



Figur 3-4. Placeringen af nye indvindingsboringer (DGU.nr. 201.11663;201.11664), moniteringsboringer (201.11702; 201.117703 og 194.1569) og planlagte pejleboringer jf. moniteringsprogram.

Renovering af eksisterende indvindingsboringer
I 2017 fik Lyngby-Taarbæk Forsyning A/S tilladelse til at opsætte overjordiske råvandsstationer af fredningsmyndighederne /8/, men beslutningen blev påklaget til Miljø og Fødevareklagenævnet. Lyngby-Taarbæk Forsyning A/S har i 2019 afventet en afgørelsen fra Miljø og Fødevareklagenævnet, således at renoveringen af de eksisterende indvindingsboringer kunne påbegyndes. Miljø & Fødevareklagernævnet har meddelt at sagsbehandlingen først afsluttet i 2020.
Lyngby-Taarbæk Forsyning A/S har derfor besluttet at igangsætte renoveringen af boringerne, uden at ændre på de eksisterende boringsafslutninger. Renoveringen af boringerne har bestået af nedenstående delopgaver:

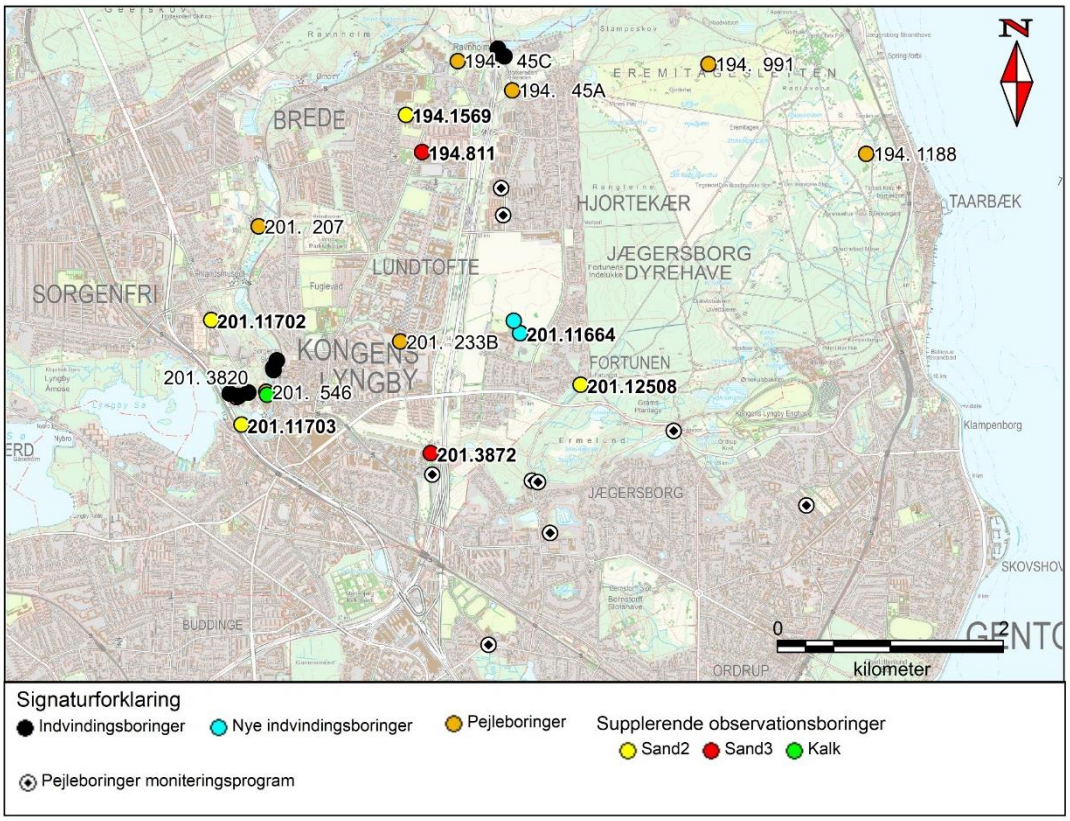
- Fore de eksisterende boringer for at fremtidssikre dem mod sammenstyrtning
- Regenerere boringerne for at sikre en optimal indvinding ift. grundvandsressourcen
- Udskifte råvandspumper til tidssvarende pumper med f.eks. et lavere energiforbrug

Lyngby-Taarbæk Forsyning får forhåbentlig opsat overjordiske råvandsstationer på hovedparten af de eksisterende indvindingsboringer, når Miljø & Fødevareklagenævnet har færdigbehandlet sagen i 2020. De overjordiske råvandsstationer skal dels sikre arbejdsmiljøet for driftspersonalet og fremtidssikre indvindingsboringerne mod klimaforandringer.

Nye vandmålere
Lyngby-Taarbæk Forsyning besluttede i 2018 at udskifte eksisterende vandmålere til elektroniske fjernaflæste vandmålere i Lyngby-Taarbæk Kommune. Lyngby-Taarbæk Forsyning forventer at udskiftningen af vandmålere hos borgere og erhverv i Kommunen vil være afsluttet inden udgangen af 2021 og herefter vil alle borgere kunne følge deres vandforbrug meget nøje. Forsyningen vil desuden have et bedre grundlag for at kunne stedfæste eventuelle øget vandforbrug og brud på ledningsnettet.

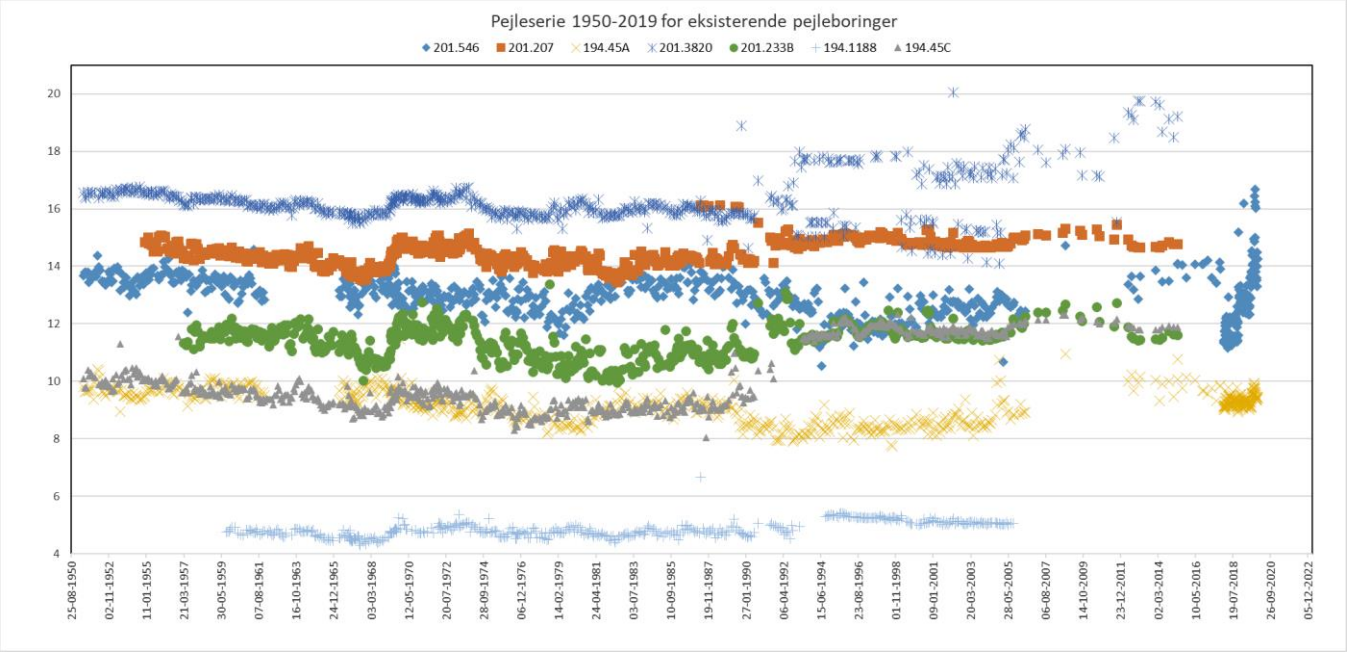
Renovering af ledningsnettet
Lyngby-Taarbæk Forsyning har i en årrække gennemført en renoveringsplan for ledningsnettet, men i de sidste par år er vandspildet øget. Lyngby-Taarbæk Forsyning har derfor besluttet at øge budgettet til renovering af ledningsnettet og Forsyningen er i gang med at udarbejde en renoveringsplan for ledningsnettet baseret på konkrete data fra ledningsnettet.

Observation af grundvandsspejlet
Lyngby-Taarbæk Forsyning A/S har i 2016-2019 opsat dataloggere i både eksisterende pejleboringer, observationsboringer og nye moniteringsboringer for at få et bedre indblik af grundvandsstanden for både det primære grundvandsmagasin samt i de sekundære grundvandsmagasiner. På Figur 3-5 ses placeringen af både pejleboringer, observationsboringer og moniteringsboringer. Lyngby-Taarbæk Forsyning har opsat dataloggere i flere boringer, som er filtersat i de sekundære grundvandsmagasiner i oplandet til de eksisterende kildepladser. I 2019 er der ligeledes opsat dataloggere i et antal boringer (pejleboringer) i forbindelse med implementering af moniteringsprogrammet for den nye kildeplads (Dyrehavegaard), se Figur 3-5.



Figur 3-5. Oversigt over pejleboringer og observationsboringer med pejledata.

På de nedenstående figurer præsenteres nogle af delresultaterne fra dataindsamlingen af pejledata i både pejleboringerne og observationsboringerne.



Figur 3-6. Opdateret pejleserie fra pejleboringer (filtersat i det primære grundvandsmagasin) i Lyngby Kommune.

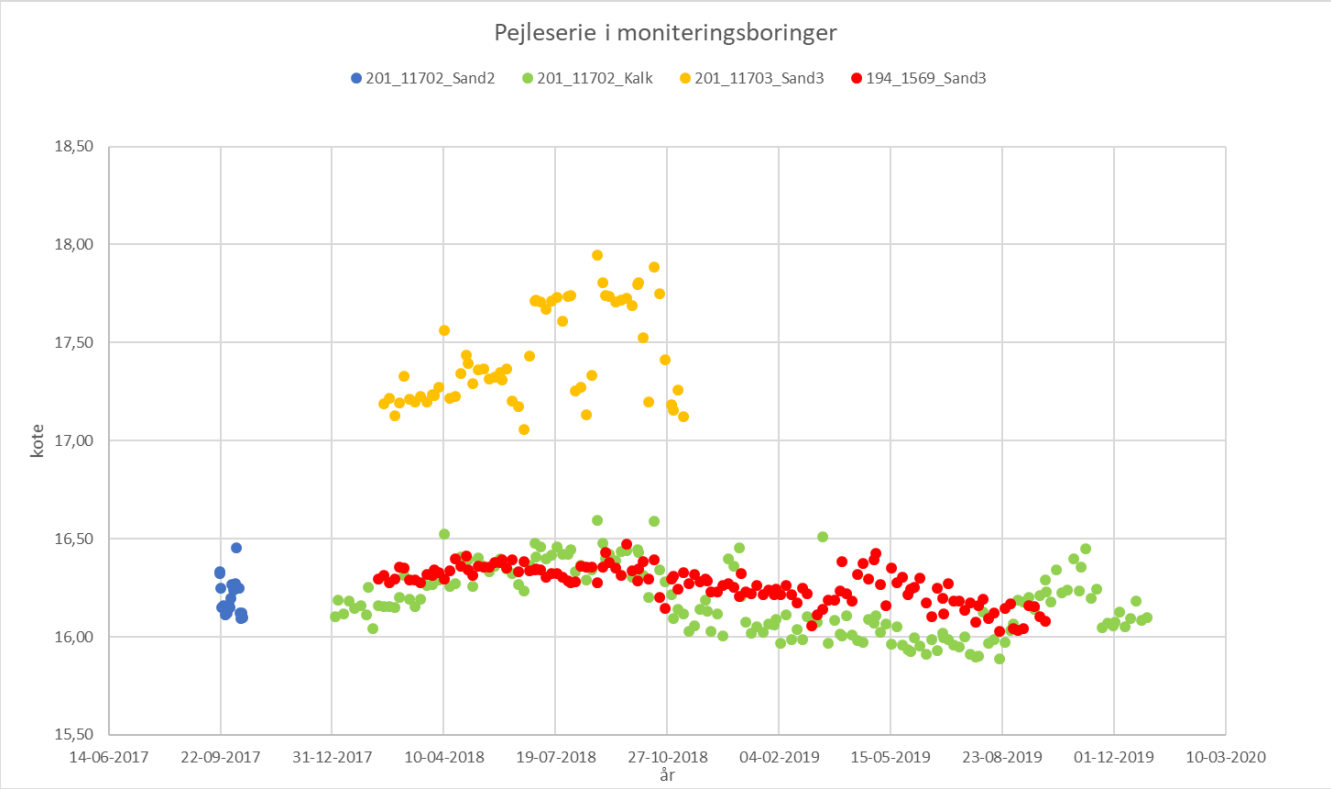
Pejleresultaterne fra de eksisterende pejleboringer (filtersat i det primære kalkmagasin) viser generelt et stabilt grundvandsspejl i det primære grundvandsmagasin (kalkmagasinet) gennem årene (1950-2019), se Figur 3-6. Der har dog været nogle variationer i grundvandsspejlet, men det skyldes primært variationer i indvindingen af grundvand fra indvindingsboringerne. Variationerne i grundvandsspejlet er således primært fremtrædende i de pejleboringer, som er placeret tæt på kildepladserne f.eks. 201.546 og 201.3820 (Lyngby Kildeplads). Det skal desuden nævnes at Lyngby-Taarbæk Forsyning igen er begyndt at pejle DGU.nr: 201.45C, som ligger i oplandet til Dybendal Kildeplads.

Ved at sammenligne Figur 3-5 og Figur 3-6 kan det konkluderes at grundvandsspejlet for det primære grundvandsmagasin falder i østlig retning fra omkring kote 16 ved Lyngby Hovedgade (DGU.nr. 201.3820 – Friboeshvile) til omkring kote 5 i Dyrehaven (DGU.nr 194.1188 – vest for Taarbæk Strandvej).

I forbindelse med den nye vandindvindingstilladelse ved Dyrehavegaard skal Lyngby-Taarbæk Forsyning monitere det primære og de sekundære grundvandsmagasiner samt det terrænnære grundvand i oplandet til kildepladsen, for at be- eller afkræfte om den kommende vandindvinding fra Dyrehavegaard påvirker grundvandsspejlet herunder beskyttede recipienter (§3 søer). Lyngby-Taarbæk Forsyning har derfor i 2019 igangsat opsætningen af dataloggere i forskellige boringer og søer. Omfanget af observationer kan ses på Figur 3-4 og Figur 3-5.

Pejledata fra de nye moniteringsboringer i oplandet til Dybendal og Lyngby kildepladser viser generelt et ens potentiale for de enkelte magasiner, se Figur 3-7. Det kan blandt konstateres at der formodentlig er hydraulisk kontakt mellem det sekundære kvartære sandmagasin Sand2 og det primære grundvandsmagasin (kalkmagasinet) ved DGU.nr. 201.11702 (Kongevejen). Det kan endvidere konstateres at potentialet for sandmagasinet Sand3 ved DGU.nr: 201.11703 (Rustenborgvej) ligger væsentlige højere end de andre sandmagasiner i området f.eks. (DGU.nr: 201.11702_Sand2). Dette skyldes måske den generelle høje grundvandsstand omkring Lyngby sø.

Pejledata fra både pejleboringer og observationsboringer bliver en gang om året indberettet til den nationale grundvandsdatabase, Jupiter.



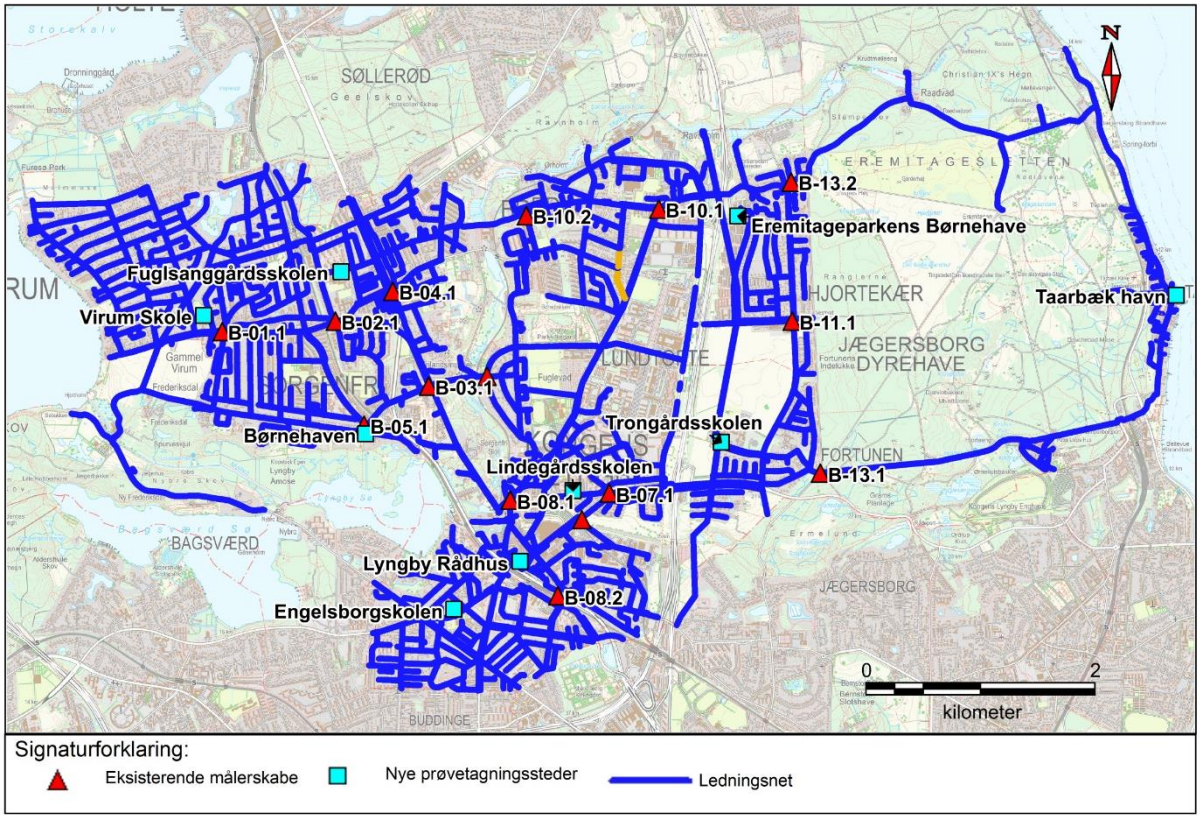
Figur 3-7. Pejledata (grundvandsspejlet) fra moniteringsboringer.

Måle drikkevandskvaliteten hos forbrugerne

Den 24. oktober 2017 trådte en ny bekendtgørelse om vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg i kraft /4/, hvilket blandt andet betød at vandets kvalitet skal overholdes "på det sted inden for en bygning eller virksomhed, hvor der tappes fra vandhaner, der sædvanligvis anvendes til drikkevand …". Lyngby-Taarbæk Forsyning A/S har derfor udvalgt 9 bygninger (prøvetagningssteder), hvor drikkevandskvaliteten måles. De pågældende adresser er udpeget på baggrund af følgende kriterier:

- Bygningerne (adresserne) er udpeget på basis af historiske prøvetagningssteder (før 2015) og erfaringerne med de hygiejniske forhold på prøvetagningsstederne.
- Bygningerne (adresserne) ligger tæt ved de eksisterende målerskabe på ledningsnettet.

De nye prøvetagningssteder i bygninger fremgår dels af Figur 3-8 og Tabel 4-1.



Figur 3-8. Oversigtskort med prøvetagningssteder på ledningsnettet og bygninger i 2019.

4. Undersøgelsesprogram

I 2019 blev der i alt udtaget 99 vandprøver til analyse for vandkvalitet (eksklusiv omprøver og supplerende vandprøver), heraf var de 36 lovpligtige undersøgelser svarende til ca. 34 %, og resten var driftskontrolprøver, som Lyngby-Taarbæk Forsyning udtager på egen initiativ.

På ledningsnettet er der udtaget 74 fastlagte vandprøver af drikkevandet, heraf 18 lovpligtige.

På vandværkerne er der i 2019 udtaget 25 vandprøver til analyse, hvoraf de 18 er lovpligtige.

De lovpligtige analyser af vandkvaliteten er tilrettelagt efter Bekendtgørelse nr. 1147 om vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg (kaldet drikkevandbekendtgørelsen) /4/. Der er endvidere udtaget supplerende vandanalyser fra vandværkerne for at be- eller afkræfte forekomsten af specifikke pesticidrester f.eks. Chloridazon, 1,2,4 Triazol, Chlorothalonil-amidsulfonsyre samt N,N-dimethylsulfamid (DMS), se afsnit 5.

Prøveplanen er godkendt af Lyngby-Taarbæk Kommune som tilsynsmyndighed. Lyngby-Taarbæk Forsyning har endvidere fået udtaget råvandsprøver fra indvindingsboringerne ved Lyngby Kildeplads i forbindelse med renovering af kildepladsen, se afsnit 5. Analyserne er udført af laboratoriet ALS Denmark A/S.

I 2019 er der påvist fund af pesticidrester flere steder i Danmark og Lyngby-Taarbæk Forsyning besluttede derfor at gennemføre en screening for pesticidrester på de to eksisterende vandværker Dybendal og Lyngby. Der blev analyseret for 234 stk. pesticider på

de to vandværker og der blev fundet spor fra nedenstående pesticider i drikkevandet fra Lyngby vandværk.

- DMS (N,N-Dimethylsulfamid)
- BAM (2,6-Dichlorbenzamid)
- Metazachlor

De pågældende spor lå under detektionsværdien og dermed under grænseværdien for pesticider. På Dybendal vandværk blev der ikke fundet spor for pesticider.

Vandanalyseprogrammet for 2019 er gennemført på de prøvesteder, der fremgår af Tabel 4-1.

Tabel 4-1. Oversigt over prøvetagningssteder (anlæg, bygninger, målerbrønde og boringer) i 2019.

Lokalitet	Type	Målerskabe
Baunehøj, Vandtårn II, Centrifugevej	Vandtårn	
Lyngby Vandværk, Gl. Lundtoftevej	Produktion	
Dybendal Vandværk, Dybendalsvej	Produktion	
Sorgenfrigårdsvej/Klampenborgvej - Sorgenfrigårdsvej 100	Ledningsnet	Målerskab
Ved Fortunen/Ermelundsvej - Ved Fortunen 35	Ledningsnet	Målerskab
Virumvej/Fuglsanggårds Allé, Virum - Virumvej 50	Ledningsnet	Målerskab
Virumvej/Virum Stationsvej - Virum Stationsvej 154	Ledningsnet	Målerskab
Fuglevadsvej/Skovbrynet - Fuglevadsvej 52	Ledningsnet	Målerskab
Bredebrovej - Bredebovej 37	Ledningsnet	Målerskab
Grønnevej/Hummeltoftevej - Hummeltoftevej 66	Ledningsnet	Målerskab
Lundtoftevej - Lundtoftevej 294	Ledningsnet	Målerskab
Skovbrynet/Kongevej, Virum - Kongevejen 65	Ledningsnet	Målerskab
Lyngby Kirkestræde/Smedebakken - Lyngby Kirkestræde 7B	Ledningsnet	Målerskab
Lyngby Hovedgade - Lyngby Hovedgade 86C	Ledningsnet	Målerskab
Lundtoftevej/Nøjsomhedsvej - Lundtoftevej 202	Ledningsnet	Målerskab
Rævehøjvej/Hjortekærvej - Hjortekærsvej 99	Ledningsnet	Målerskab
Bredevej/Kongevejen - Bredevej 2	Ledningsnet	Målerskab
Firskovvej/Ermelundsstien - Firskovvej	Ledningsnet	Målerskab
I.H. Mundts vej 2 (Børnehaven)	Bygning	vandhane
Skolebakken 9 – Virum Skole	Bygning	vandhane
Askevænget 10 – Fuglsanggårdsskolen	Bygning	vandhane
Lyngby Torv 17 – Lyngby-Taarbæk rådhus	Bygning	vandhane
Engelsborgvej 66 - Engelsborgskolen	Bygning	vandhane
Lyngbygårdsvej 39 – Lindegårdsskolen	Bygning	vandhane
Eremitageparken 331 – Børnehaven	Bygning	vandhane
Trongårdsvej 52 – Trongårdsskolen	Bygning	vandhane
Nordre Molevej – Taarbæk Havn	Bygning	vandhane
Supplerende vandanalyser fra vandværker og boringer[5]	Produktion og boringer	Hane

[5] Der er udtaget supplerende analyser på vandværker i 2019 for at be- eller afkræfte pesticidrester i grundvandet og råvandsprøver fra drikekvandsboringer i forbindelse med renovering af boringerne,

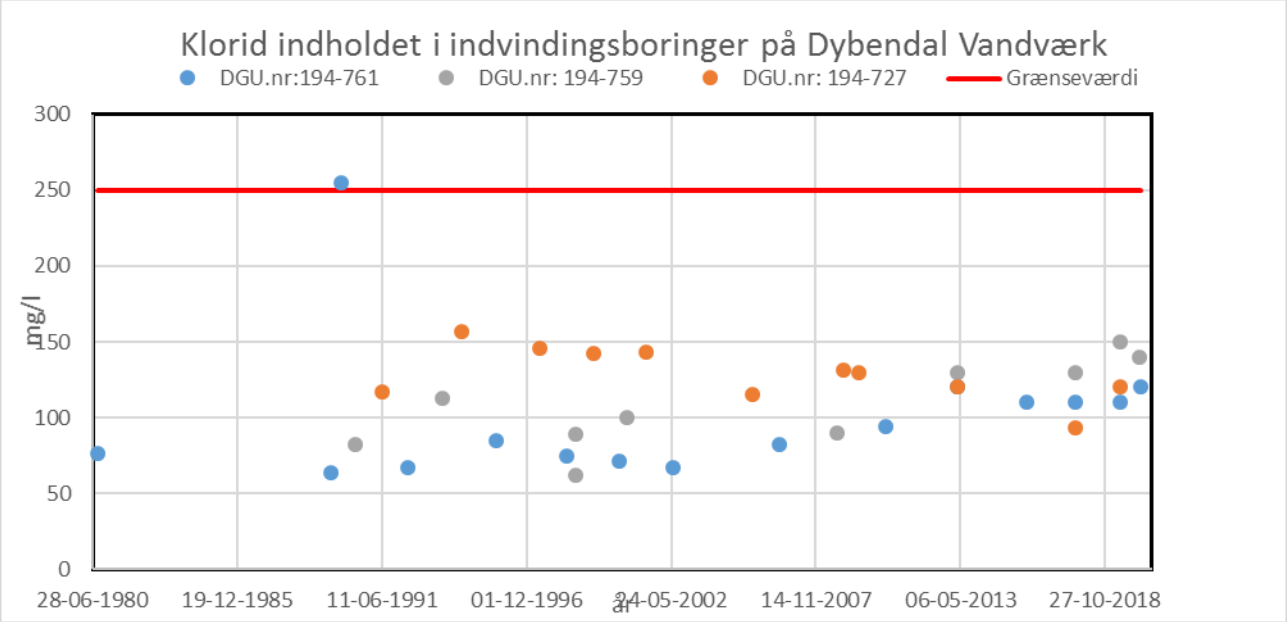
For langt de fleste af de vandprøver, der udtages, foretages der en bakteriologisk kontrol med henblik på sikring af vandkvaliteten. Nogle prøver bliver derudover analyseret for en række ekstra parametre, bl.a. vandets hårdhed, uorganiske sporstoffer (f.eks. metaller) og organiske mikroforureninger (f.eks.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

NOVAFOS A/S er ansvarlig for analyse af vandkvaliteten fra Sjælsø Vandværk og Lundtofte Pumpestation. NOVAFOS afrapporterer ligeledes vandkvaliteten fra Sjælsø vandværk og Lundtofte Pumpestation hvert år og vandkvalitetsrapporten kan læses på Lyngby-Taarbæk hjemmeside. Vandkvaliteten fra Sjælsø vandværk og Lundtofte pumpestation overholder alle drikkevandskvalitetskravene.

5. Vandkvalitet

5.1 Vandkvalitet i grundvandsmagasiner

Grundvandet på Dybendal Kildeplads er reduceret (jern- og sulfatholdigt – Vandtype C) og dermed godt beskyttet overfor potentiel forureningsfare fra naturlige stoffer. Der er dog påvist et relativt højt kloridindhold, og på Figur 5-1 ses indholdet af klorid i de aktive indvindingsboringer. Ud fra Figur 5-1 kan det konstateres at der både er et svagt faldende og stigende indhold af klorid på kildepladsen.



Figur 5-1. Klorid indholdet fra de aktive indvindingsboringer på Dybendal kildeplads.

Årsagen til det høje kloridindhold ved Dybendal Kildeplads har været omdiskuteret. Den diffuse grundvandsforurening fra vejsaltning (Helsingørmotorvejen) og/eller marint residualvand har tidligere været omtalt, som årsagen til det høje klorid indhold på Dybendal Kildeplads.

Ionbytning kan anvendes som en indikator for beskyttet grundvand. Dette skyldes at ionbytning kun finder sted hvis grundvandet har passeret en ionbytter, hvilket ofte er et naturligt beskyttende lerlag. Desuden bør vandgennemstrømningen gennem jordlagene ikke være for stor. Ionbytningsgraden (I) er dimensionsløs og defineret på følgende måde:

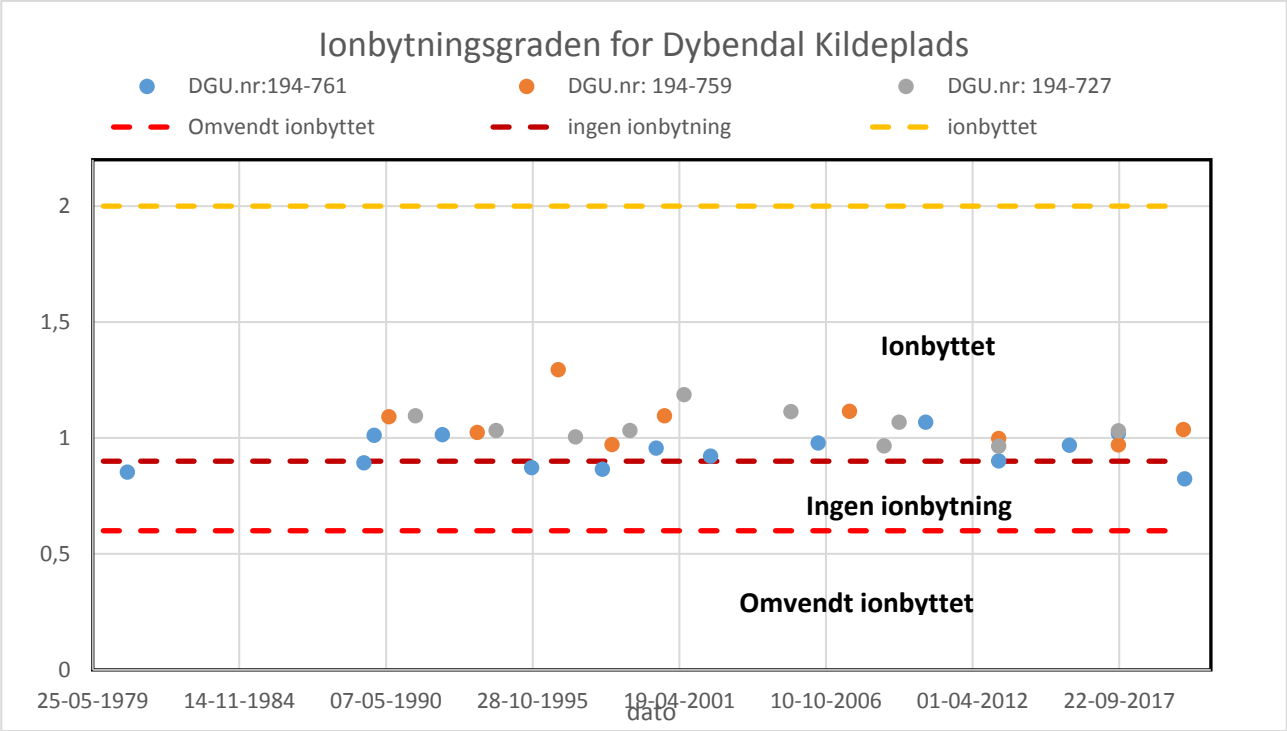
$$I = \frac{\mathrm{Na}/23{,}0}{2Cl/35{,}5}$$

I Tabel 5-1 ses ionbytningsgraden mellem natrium og klorid. Omvendt ionbyttet grundvand finder sted ved stigende kloridkoncentrationer, dvs. når salt vand infiltrerer et mere ferskt grundvandssediment – saltvandsindtrængning eller diffusion fra det underliggende salte grundvand f.eks. ved kraftig indvinding. Ved ionbyttet grundvand falder klorid koncentrationen i forhold til natrium, hvilket kan forårsages, når fersk vand infiltrer et grundvandsediment af marin oprindelse.

Tabel 5-1. Ionbytningsgraden

Kategori	**Interval**
Omvendt ionbyttet	0-0,6
Ingen ionbytning	0,6-0,9
Ionbyttet	0,9-2
Stærkt ionbyttet	>2

På Figur 5-2 kan det ses, at de eksisterende indvindingsboringer på Dybendal Kildeplads har ionbyttet grundvand, hvilket er en indikation på, at det eksisterende høje klorid indhold i grundvandet **ikke** skyldes saltvandsindtrængning ved diffusion eller ved indstrømning af marint infiltrationsvand. Årsagen til de relative høje værdier af klorid i indvindingsboringerne ved Dybendal skyldes formodentlig residualt saltvand fra det primære grundvandsmagasin (kalkmagasinet).



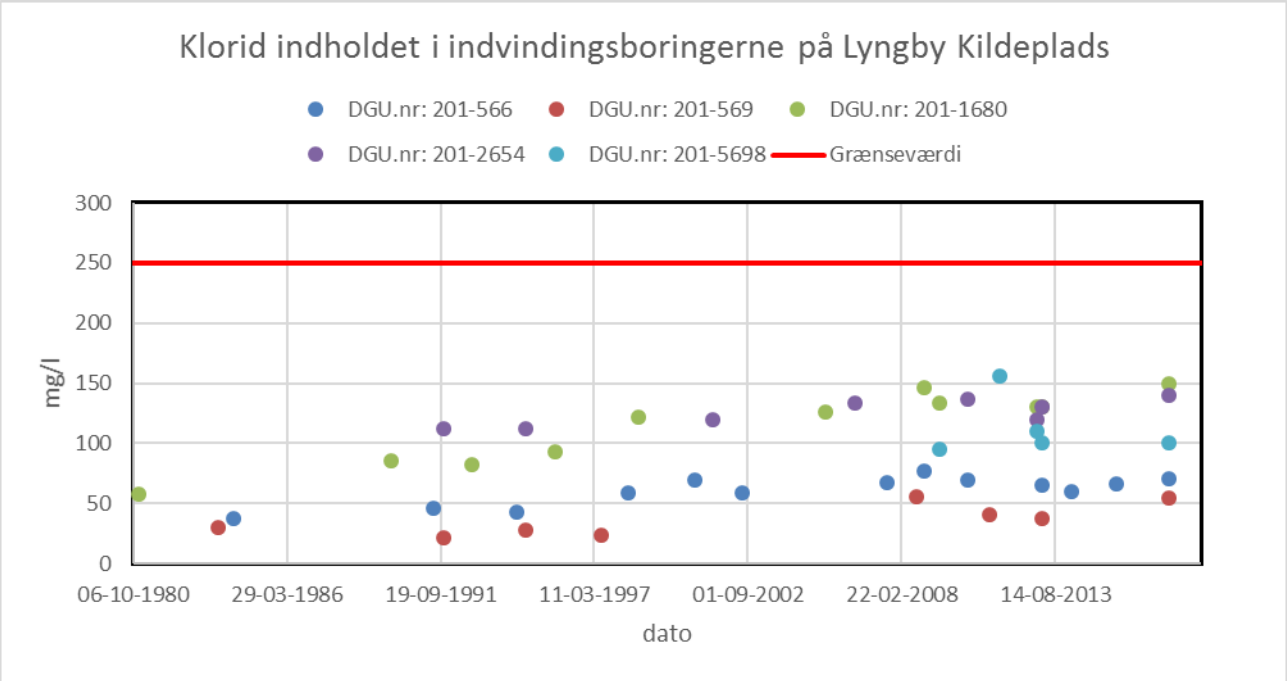
Figur 5-2. Ionbytningsgraden for indvindingsboringerne på Dybendal Kildeplads.

I 2019 har Lyngby-Taarbæk Forsyning udtaget råvandsanalyser fra flere indvindingsboringer på Lyngby Kildeplads ved renovering af boringerne (foring af forerør mm). I forbindelse med renoveringen af boringerne er der blevet udført videoinspektion af boringerne og Lyngby-Taarbæk Forsyning har konstateret at hhv. DGU.nr. 201.566 er filtersat i det sekundære kvartære sandlag Sand2/Sand3 og ikke det primære Kalkmagasin, mens DGU.nr. 201.569 er filtersat i både det kvartære sandlag Sand2/Sand3 og det primære Kalkmagasin.

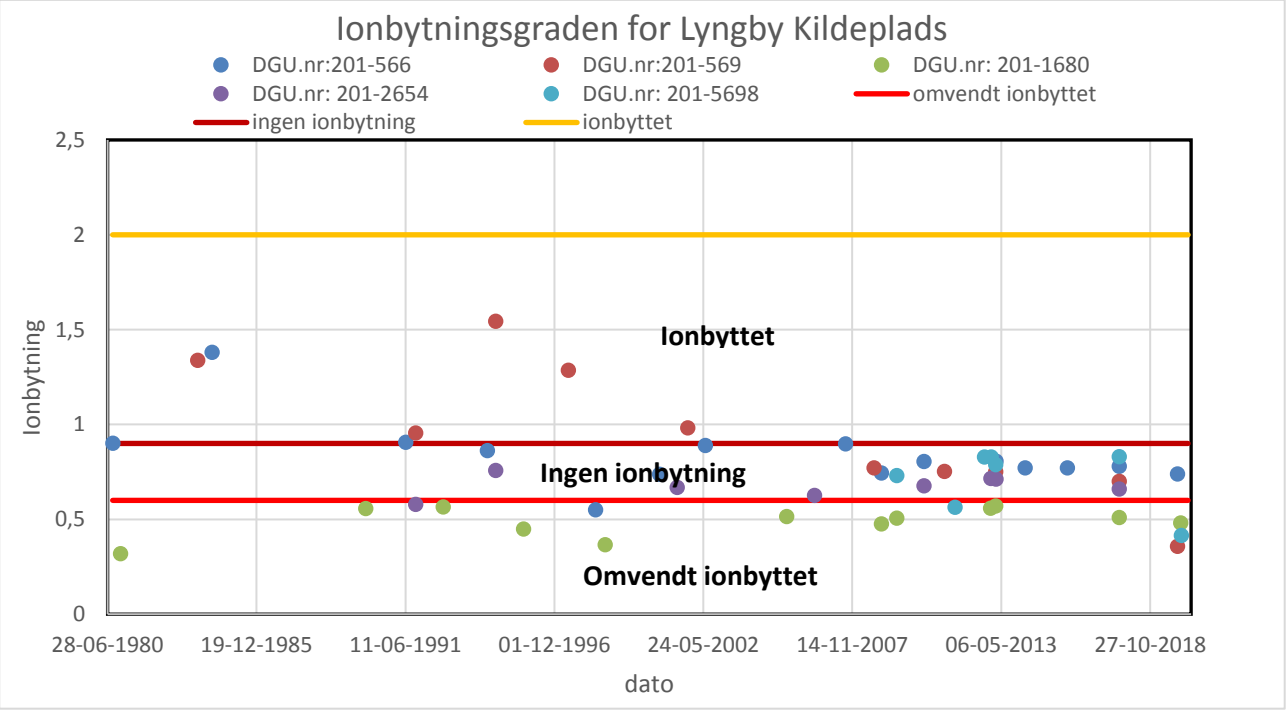
Analyseresultaterne fra indvindingsboringerne viser at grundvandet fra boringerne på kildepladsen generelt er reduceret (vandtype C). Det må dog konstateres at grundvandet fra DGU.nr. 201.569 er blandingsvand (vandtype X). Generelt kan det konstateres at grundvandet fra det primære grundvandsmagasin (kalkmagasinet) generelt er reduceret til stærkt reduceret, mens grundvandet fra de kvartære sandmagasiner er svagt oxideret.

I flere af indvindingsboringerne på Lyngby Kildeplads (boringerne vest for Lyngby Hovedgade, DGU.nr: 201.1680 og 201.2654 og 201.5698) er der konstateret et let forhøjet indhold af klorid, se Figur 5-3. Det må dog også præciseres, at kloridindholdet i indvindingsboringerne på Lyngby Kildeplads ligger under grænseværdien for klorid.

På Figur 5 4 ses ionbytningsgraden for grundvandet i de eksisterende indvindingsboringer på Lyngby Kildeplads. Her fremgår det, at der er stor forskel på ionbytningsgraden for de enkelte indvindingsboringer. Det ses tydeligt, at DGU.nr: 201.1680 har omvendt ionbyttet grundvand, mens DGU.nr 201.569 generelt har haft ionbyttet grundvand. Den seneste analyse fra DGU.nr. 201.569 har dog påvist omvendt ionbyttet grundvand, hvilket umiddelbart ikke kan forklares. På basis at ionbytningsgraden fra indvindingsboringerne fra Lyngby Kildeplads er der en indikation på at enkelte boringer (DGU.nr. 201.1680 og 201.5698) er påvirket fra nedsivning af saltvand fra terrænoverfladen.



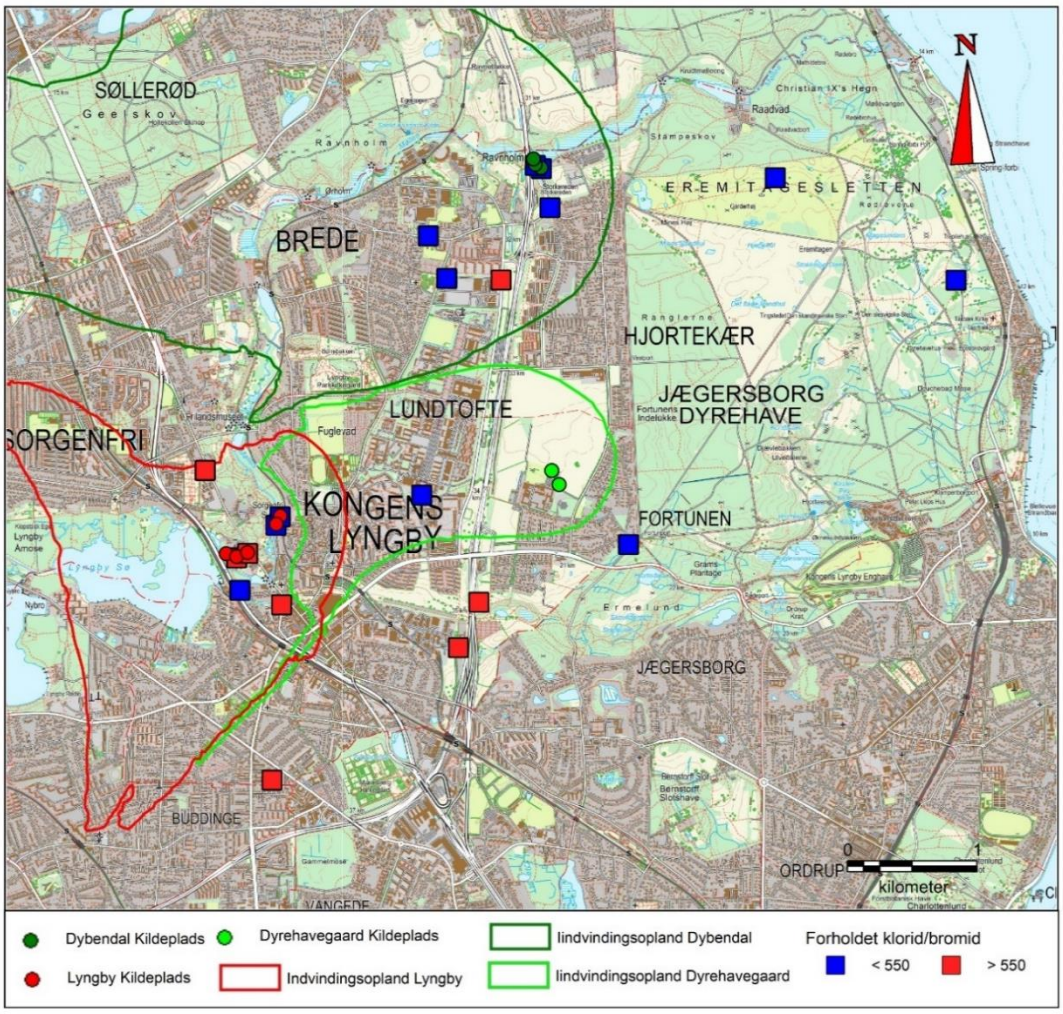
Figur 5-3. Klorid indholdet i indvindingsboringerne på Lyngby Kildeplads.



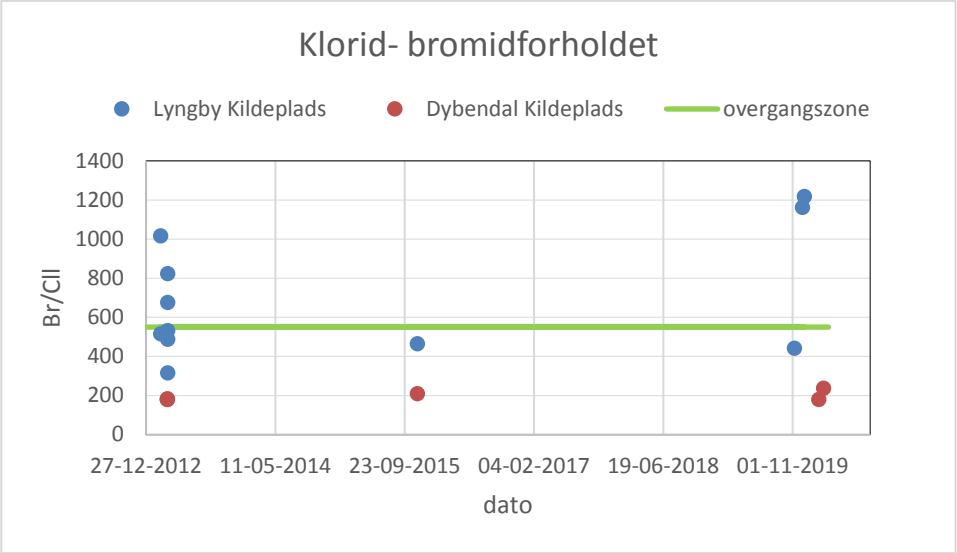
Figur 5-4. Ionbytningsgraden for indvindingsboringerne på Lyngby Kildeplads.

Forholdet mellem klorid/bromid kan bruges til at spore kilderne til klorid i grundvandet, hvor der skelnes mellem grundvand, som er påvirket af vejsalt (klorid-bromidforholdet > 550) eller havvand/regnvand (klorid-bromidforholdet < 289). På Figur 5-5 er vist de seneste analyseresultater af klorid-bromidforholdet i boringer inden for Lyngby-Taarbæk Kommune. Det fremgår af Figur 5-5 at flere boringer er påvirket af vejsalt, og det drejer sig især om boringer der ligger tæt på trafikbelastede vejstrækninger såsom Helsingør Motorvej, Lyngby omfartsvej, Lyngby Hovedgade og Kongevejen. Flere indvindingsboringer på Lyngby Kildeplads (vestlige boringer) er påvirket af vejsalt. På Figur 5-6 ses udvikling af bromid/kloridforholdet

gennem en årrække for boringer på Lyngby og Dybendal kildepladser og her fremgår det at især boringer på Lyngby kildeplads (vestlige boringer) er påvirket af vejsalt. Boringerne ved Dybendal Kildeplads (ligger tæt på Helsingørmotorvejen) er dog umiddelbart ikke påvirket af vejsalt.



Figur 5-5. Klorid-bromidforholdet i nyeste analyser for boringer i Lyngby-Taarbæk Kommune



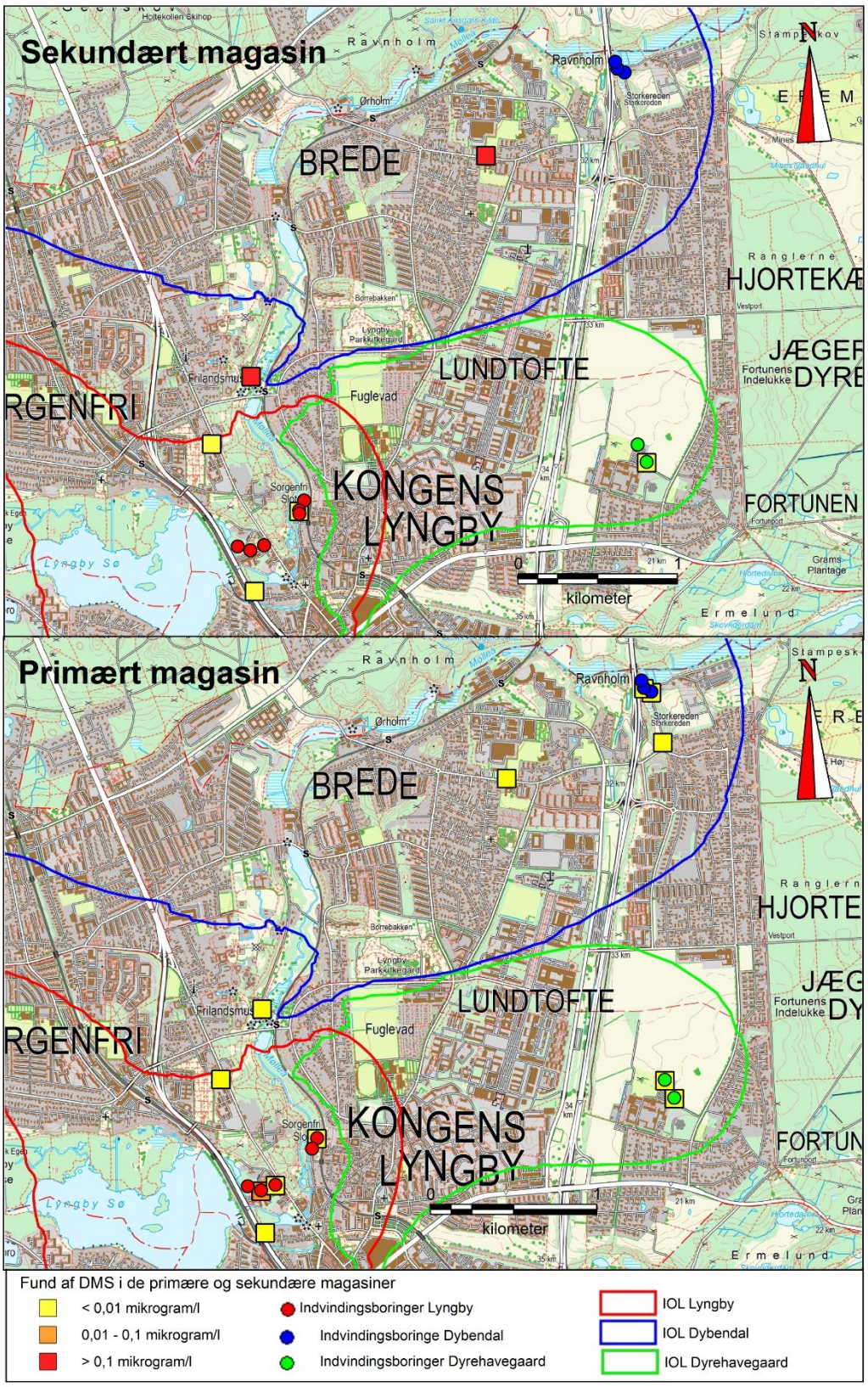
Figur 5-6. Klorid- bromid forholdet for indvindingsboringer på Lyngby og Dybendal kildepladser.

I 2018 blev indsatsplanen for grundvandsbeskyttelse /3/ implementeret og Lyngby-Taarbæk Forsyning A/S udtog diverse råvandsanalyser fra moniteringsboringer og pejleboring. I disse vandanalyser blev der påvist spor af blandt andet pesticider herunder N,N-Dimethylsulfamid (DMS). Der blev dog ikke fundet spor af det pågældende pesticid i drikkevandet fra vandværkerne Dybendal og Lyngby.

I forbindelse med diverse efterfølgende undersøgelser for fund af forskellige pesticider i drikkevandsboringer og på vandværkerne er der dog påvist spor af DMS i flere drikkevandsboringer og i drikkevandet fra Lyngby Vandværk. De pågældende spor er dog under grænseværdien og de udgør derfor ikke nogen risiko for borgere i Lyngby-Taarbæk Kommune. Figur 5-7 viser, hvor Lyngby-Taarbæk Forsyning har fundet spor af DMS (grænseværdien for DMS er 0,1 mikrogram/l). Der er primært fundet DMS i moniteringsboringer som er filtersat i det sekundære grundvandsmagasin Sand2/Sand3. Der er dog også fundet spor af DMS i enkelte indvindingsboringer på Lyngby kildeplads, men fundene af DMS (0,031 mikrogram/l) har været under grænseværdien. Der er desuden fundet spor af DMS i drikkevandet fra Lyngby vandværk (0,025 mikrogram/l). Der er ikke fundet spor af DMS fra indvindingsboringer på Dybendal Kildeplads eller fra den kommende Kildeplads, Dyrehavegaard.

N,N-Dimethylsulfamid (DMS) er et nedbrydningsprodukt fra pesticidet tolylfluanid, der blev trukket tilbage fra det danske marked i 2007. Tolylfluanid var godkendt i Danmark i perioden fra 1973 til 2007 som svampemiddel i en række frugter fra jordbær over tomat til frugttræer samt i prydplanter som sprøjtemiddel. Hertil kommer en anvendelse som bejdsemiddel i roefrø til eksport. Men det er også blevet brugt som biocid i træbeskyttelsesmidler mod skimmelsvamp.

På Lyngby Kildeplads er der tidligere påvist spor af nedbrydningsprodukter fra pesticidet BAM. Pesticidet 2,6 Dichlorbenzamid (BAM), som er et nedbrydningsprodukt for de forbudte pesticider Dichlobenil eller Caseron har været påvist i råvandet fra Lyngby Kildeplads gennem en årrække og der er tidligere blevet sløjfet boringer på Lyngby Kildeplads pga. forhøjet indhold af blandt andet BAM.

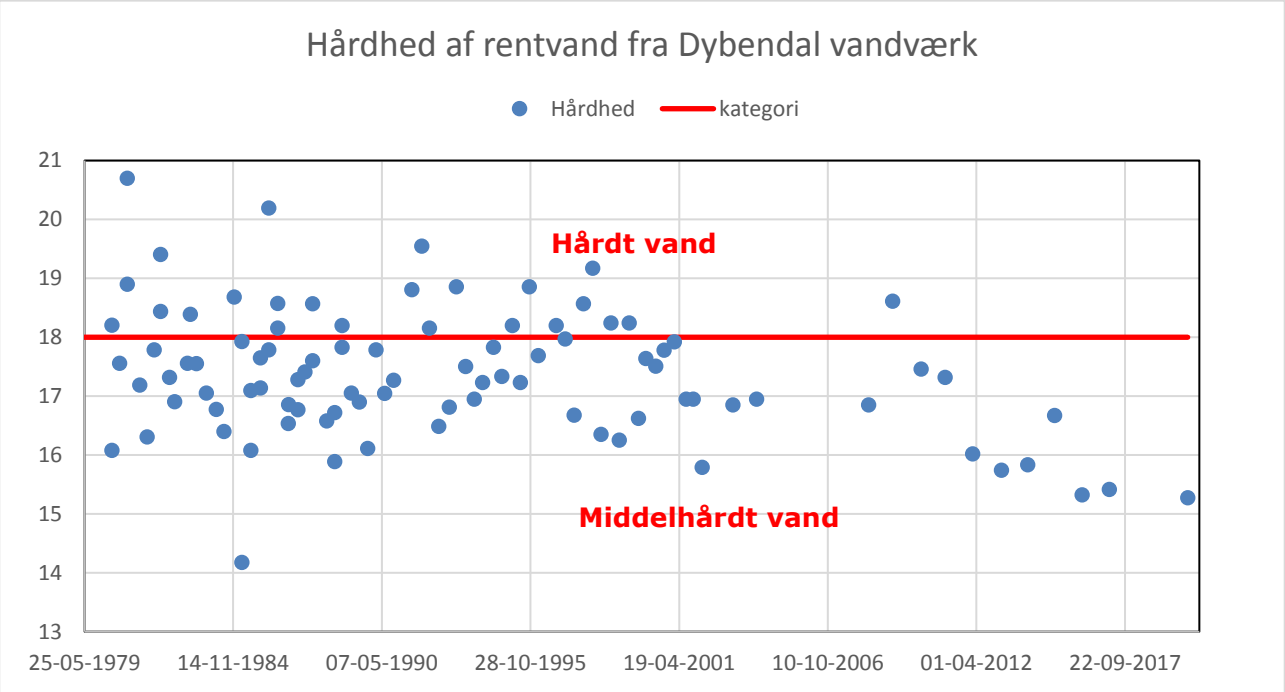


Figur 5-7. Placering af moniteringsboringer og fund af DMS i indvindingsoplandene (IOL) til Dybendal og Lyngby og Dyrehavegaard kildepladser.

5.2 Vandværker

Undersøgelserne af vandet fra Dybendal Vandværk og Lyngby Vandværk viser, at vandkvaliteten er god. Tidligere undersøgelser af vandets hårdhed har vist, 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 middelhårdt til hårdt.

Vandets totale indhold af opløst calcium og magnesium betegnes som hårdheden. Hårdheden stiger ved et højere indhold af calcium og magnesium og hårdheden i Danmark måles i tyske hårdhedsgrader. Vandet hårdhedsgrad har blandt andet betydning for dosering af vaskemiddel i vaskemaskiner og dosering af afkalkning i forskellige el apparater.

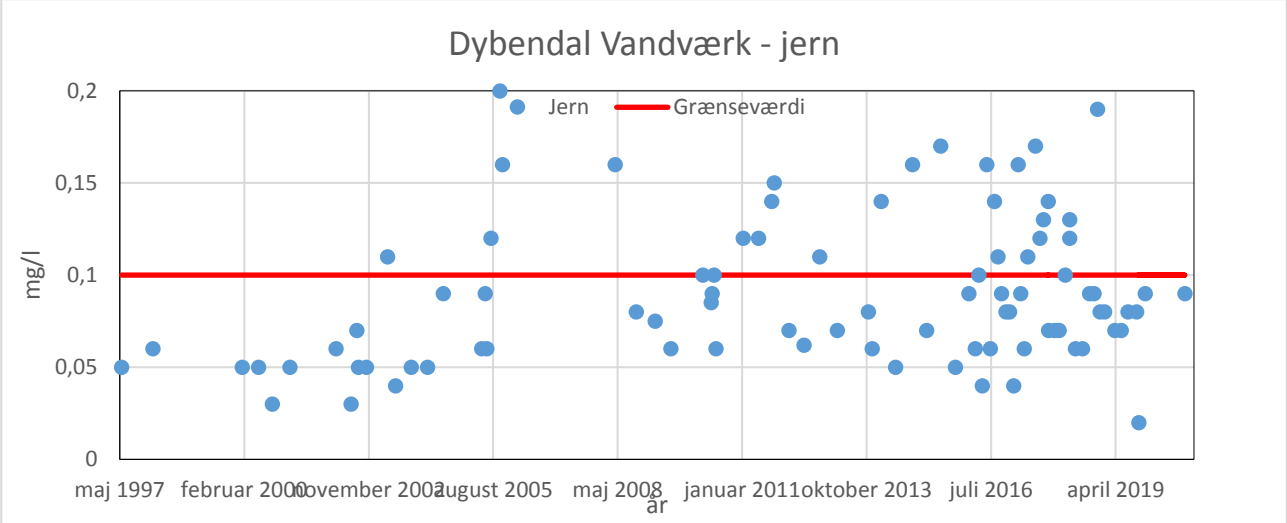


Figur 5-8. Den beregnede hårdhed af rent vand fra Dybendal vandværk.

På *Figur 5-8* ses den beregnede hårdhed af drikkevandet fra Dybendal vandværk. Hårdheden af drikkevandet fra Dybendal vandværk har varieret gennem tiden, hvilket primært skyldes forskellig indvindingsstrategier fra indvindingsboringer på Dybendal Kildeplads. Hårdheden af rent vandet fra Dybendal vandværk har i de seneste år været faldende, hvilket skyldes at der primært er indvundet grundvand fra boringer filtersat i det sekundære sandmagasin, hvor indholdet af calcium og magnesium er mindre end fra det primære kalkmagasin.

Der har ikke været overskridelser af vandkvalitetskravene på Dybendal Vandværk i 2019, se bilag 1. Der har tidligere været problemer med overskridelse af jern på vandværket, men ekstra filterskylning på vandværket har bevirket at der ikke har været overskridelse af jern i drikkevandet. Idet vandværket forventes lukket i 2021, når et nyt vandværk sættes i drift, foretages der kun almindelig vedligeholdelse af vandværket i den mellemliggende periode.

I nedenstående figurer ses udviklingen i jern (afgang fra vandværk) gennem de sidste 12 år på Dybendal Vandværk.

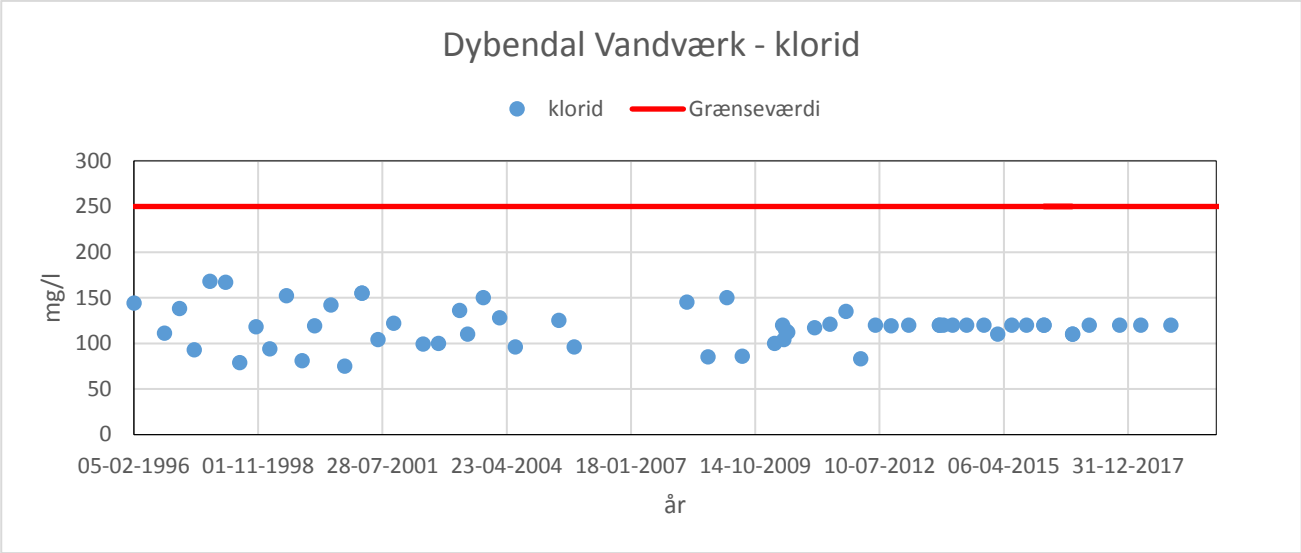


Figur 5-9. Analyseresultater for jern ved afgang fra Dybendal Vandværk.

Jern er ofte det stof, som man først og fremmest ønsker at fjerne ved vandbehandlingen, da et indhold af jern ofte giver iøjnefaldende gener f.eks. aflejringer på ledningsnet og armaturer og uklarhed. Jernindholdet på Dybendal vandværk gennem de sidste 12 år ses på *Figur 5-9* og det relative høje jernindhold skyldes, at grundvandet på Dybendal Vandværk er reduceret (jern- og sulfatholdigt).

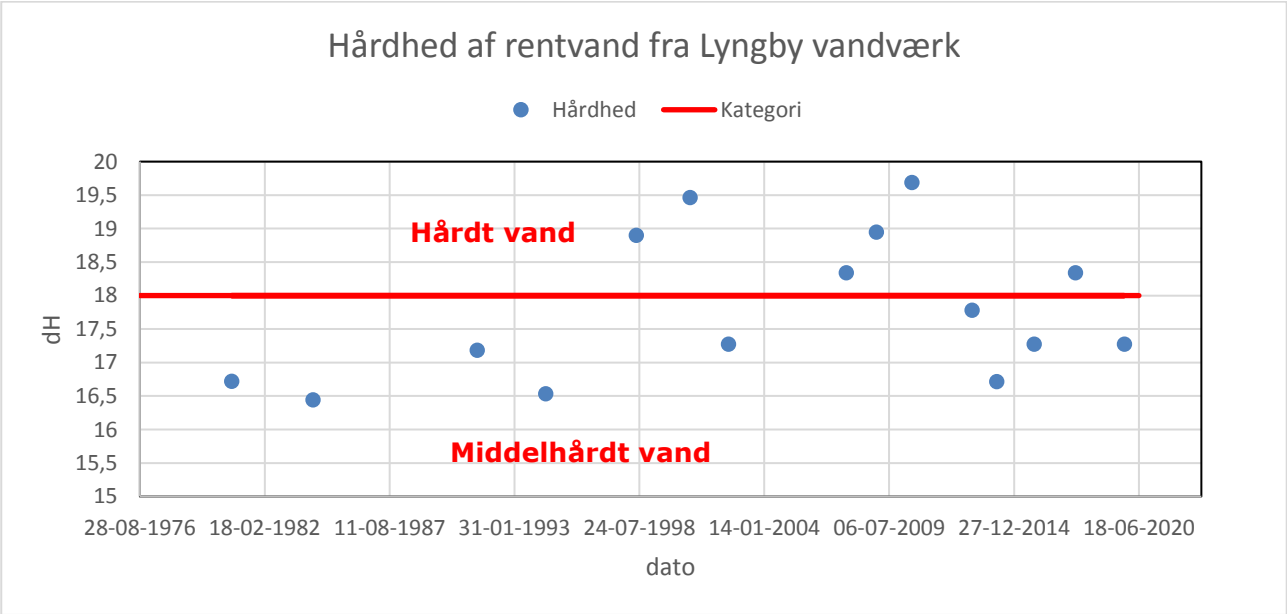
I 2019 har alle udtaget jern analyser fra Dybendal vandværk været under eller på grænseværdien for jern, selvom råvandet fra Dybendal kildeplads indeholder jern mellem 2-3 mg/l. Jernindholdet i råvandet fjernes ved dobbeltfiltreringen på vandværket.

Råvandet fra Dybendal har et svagt forhøjet indhold af klorid. Et højt indhold af klorid kan give smagsproblemer (vand smager af salt ved ca. 400 mg/l), samt give problemer med korrosion og opløsning af tungmetaller og tæring af vandsystemer. På *Figur 5-10* ses analyseresultaterne af klorid ved afgang fra vandværket. Kloridindholdet er generelt ca. 100-150 mg/l, hvilket er væsentlig under grænseværdien på 250 mg/l.



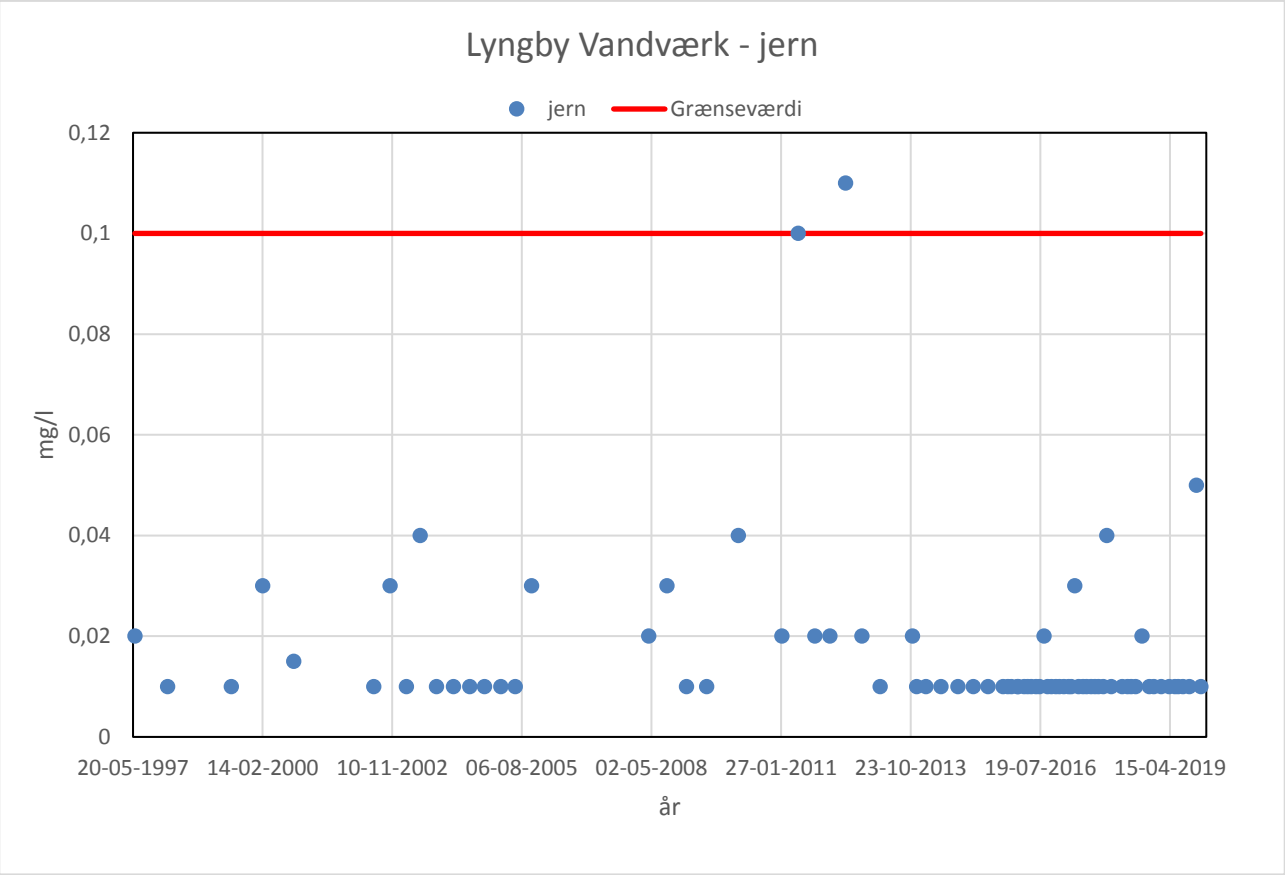
Figur 5-10. Analyseresultater for klorid ved afgang fra Dybendal Vandværk.

Vandets hårdhed fra Lyngby vandværk må betegnes som hårdt til middelhårdt og på *Figur 5-11* ses hårdheden fra Lyngby vandværk over en årrække. Hårdheden af drikkevandet må betegnes som hårdt, hvilket primært skyldes at grundvandet fra indvindingsboringer på Lyngby kildeplads indvinder grundvand fra det primære kalkmagasin.



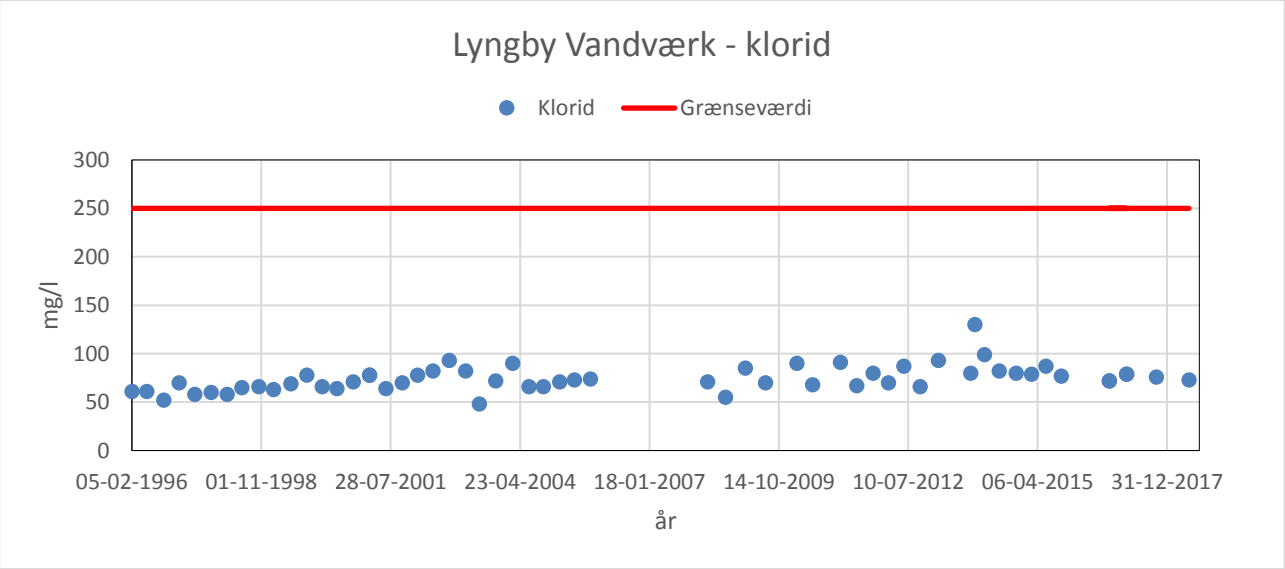
Figur 5-11. Den beregnede hårdhed for drikkevandet på Lyngby Vandværk.

På Lyngby Vandværk er der i 2019 ikke påvist forhøjede indhold af naturlige stoffer. Råvandet på kildepladsen er generelt svagt reduceret (vandtype C), hvilket skyldes et svagt forhøjet jernindhold i grundvandet. Analyseresultaterne af jern fra Lyngby Vandværk (se *Figur 5-12*) viser generelt et lavt jernindhold ved afgang fra vandværket, og der er kun nogle enkelte gange tidligere påvist et jernindhold omkring grænseværdien for jern, hvilket kan skyldes analysefejl.



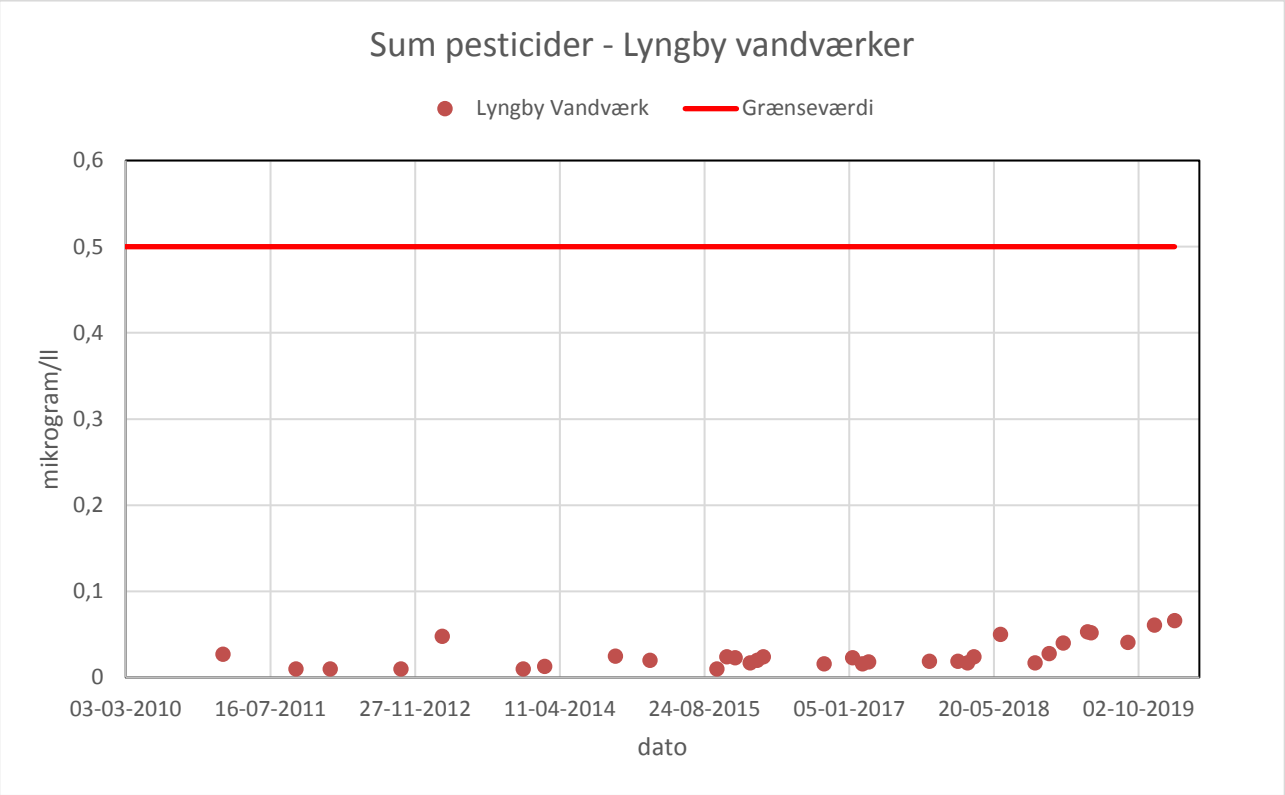
Figur 5-12. Analyseresultater for jern ved afgang fra Lyngby vandværk.

Analyseresultaterne fra Lyngby Vandværk viser også et svagt stigende indhold af klorid i perioden 1996-2018 med et indhold på mellem ca. 60-90 mg/l, se *Figur 5-13*.



Figur 5-13. Analyseresultater for klorid ved afgang fra Lyngby Vandværk.

På *Figur 5-14* ses summen af pesticider ved afgang fra Lyngby Vandværk, hvor grænseværdien er 0,5 mikrogram/l. Der er i perioden 2002-2020 påvist BAM over detektionsgrænsen for flere vandanalyser ved afgang fra vandværk, men der er ikke konstateret BAM i alle analyserne eller nogen stigende tendens i vandet fra vandværket. Fra 2019 har der været fokus på pesticidet DMS, og der er fundet spor af DMS på Lyngby vandværk, hvilket er årsagen til den svage stigning i summen af pesticider på *Figur 5-14*. Analyseresultaterne for BAM og DMS på Lyngby vandværk er væsentlig under grænseværdien for disse stoffer i drikkevand.



Figur 5-14. Analyseresultater for pesticider ved afgang fra Lyngby Vandværk.

Der er tidligere fundet enkelte spor for klorerede opløsningsmidler på Lyngby vandværk i perioden 2011-2016, se *Tabel 5-2*. Supplerende analyser har dog ikke kunne bekræfte en forekomsten af klorerede opløsningsmidler i drikkevandet fra Lyngby vandværk.

Tabel 5-2. Spor af klorerede opløsningsmidler i drikkevandet fra Lyngby Vandværk

Stof	Analysedato	Analyseresultat (µg/l)	Grænseværdi (µg/l)
1,1,1-trichlorethan	14.03.2016	0,11	1
Cis-1,2-dichlorethylen	22.09. 2011	0,029	1

Der er ikke fundet spor af klorerede opløsningsmidler i drikkevandet fra Lyngby Vandværk siden 14. marts 2016. Årsagen til fundene af klorerede opløsningsmidler i drikkevandet på Lyngby vandværk kan muligvis stamme fra kortlagte forureningslokaliteter, som ligger i oplandet til indvindingsboringerne på Lyngby Kildeplads.

5.3 Ledningsnet

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

Der har i 2019 været ganske få overskridelser af vandkvalitetskravene på ledningsnettet. 2 prøver ud af de 74 prøver, der er udtaget, har haft overskridelser af vandkvalitetskravene. Det svarer til 2,7 % af alle analyserne i 2019. Overskridelserne vedrører hhv. jern på ledningsnettet og Kimtal 22° ved Baunehøj vandtårn II. Overskridelserne fremgår af bilag 1.

På ledningsnettet (Bygning - Eremitageparken (Børnehuset) blev der den 28. oktober 2019 målt et forhøjet jern indhold på 0,22 mg/l (grænseværdi 0,2 mg/l). Årsagen til det forhøjede jern indhold i bygningen kan skyldes afsmitning fra ledningsinstallationerne.

På Baunehøj Vandtårn II blev der hhv. den 27. september 2019 målt et forhøjet indhold af Kimtal 22° 500 pr. ml (grænseværdien er 200 pr. ml). Efterfølgende omprøve fra vandtårnet viste at indholdet af Kimtal 22° og Kimtal 37° lå under grænseværdien hhv. 110 pr. ml. for Kimtal 22° og 6 pr. ml for Kimtal 37°.

Kimtal anvendes primært til en generel vurdering af den hygiejniske kvalitet af drikkevandet /9/. Kimtal bestemt ved hhv. 22°C og 37°C er et mål for de bakterier, der kan vokse ved hhv. 22°C og 37°C, herunder bakterier der kan være sygdomsfremkaldende. Kimtal, 22°C er et udtryk for antallet af bakterier, der kan være naturligt forekommende i naturen f.eks. jord- og vandbakterier. Bakterierne lever af vandets indhold af organisk stof. Forhøjede Kimtal ses hovedsageligt ved forurening af drikkevandet på vandværket og ledningsnettet f.eks. ringe udskiftning af vandet eller ved nyligt udført ledningsarbejde.

Ved overskridelse af drikkevandskvalitetskravene udtages en omprøve hurtigst muligt for at be- eller afkræfte en eventuel forurening af ledningsnettet. De pågældende omprøver på ledningsnettet har afkræftet en eventuel forurening.

Der er desuden udtaget 2 stk. analyser fra skyllevand på Dybendal vandværk jf. /9/, analyseresultaterne af arsen, bundfældeligt stof, suspenderet stof og PH viste, at skyllevandet overholder udledningskravene.

5.4 Konsekvenser

På basis af resultaterne fra moniteringsboringer og de grundvandskemiske undersøgelser fra kildepladserne følges vandkvaliteten nøje og analyseprogrammet justeres, således at der bliver analyseret for de relevante stofgrupper i boringer, vandværker og på ledningsnettet.

6. Perspektiver

Lyngby-Taarbæk Forsyning A/S er i gang med at etablere et nyt vandværk og øge egenproduktionen af drikkevand fra en ny kildeplads, Dyrehavegaard. Det nye vandværk vil sikre en optimal vandbehandling i fremtiden i Lyngby-Taarbæk Kommune.

Lyngby-Taarbæk Forsyning A/S har i 2019 fået udarbejdet supplerende undersøgelser, således at der kunne fremsendes en ansøgning om supplerende indvindingstilladelse fra ny kildeplads ved Dyrehavegaard. Lyngby-Taarbæk Kommune har myndighedsbehandlet ansøgningen og givet en 30-årig vandindvindingstilladelse på 700.000 m^3/år.

Vandindvindingstilladelsen kræver at Lyngby-Taarbæk Forsyning gennemfører et moniteringsprogram, som skal be- eller afkræfte om vandindvindingen fra Dyrehavegaard påvirker vandspejlet i recipienter (§3 søer) og grundvandsmagasinerne. Moniteringsprogrammet implementeres i 2020 med opsætning af måleudstyr (dataloggere) i relevante boringer og §3 søer samt etablering af pejleboringer i Jægersborg Dyrehave og Ermelunden.

Lyngby-Taarbæk Forsyning A/S har i 2019 fået renoveret de eksisterende indvindingsboringer. Boringer er blevet udforet, regenereret (forbedre indvindingskapaciteten) og der er opsat nye tidssvarende pumper i boringerne. Miljø & Fødevareklagenævnet er i gang med at færdigbehandle klagesagen vedr. dispensationen (dispensation for Mølleåfredningen) til at opsætte overjordiske råvandsstationer i de eksisterende indvindingsboringer. Miljø & Fødevareklagenævnet forventer at sagen kan færdigbehandles i 2020 og herefter vil Lyngby-Taarbæk Forsyning afslutte renoveringen af de eksisterende indvindingsboringer.

I 2019 blev den nye vandforsyningsplan godkendt af Kommunalbestyrelsen i Lyngby-Taarbæk Kommune. Lyngby-Taarbæk Forsyning vil i samarbejde med Lyngby-Taarbæk Kommune implementere konkrete handlinger fra vandforsyningsplanen i 2020 f.eks.:

- Vandspareråd til borgerne i Lyngby-Taarbæk Kommune
- Oplysninger om grundvandsressourcen, drikkevandskvaliteten, grundvandsbeskyttelse og den dokumenteret drikkevandssikkerhed fra Lyngby-Taarbæk Forsyning.
- Undervisningsmateriale for skolebørn på det nye vandværk
- Information til borgere i Lyngby-Taarbæk Kommune med renoveringsplaner for drikkevandsledninger i Kommunen.

Lyngby-Taarbæk Forsyning A/S har i samarbejde med NOVAFOS, Lyngby-Taarbæk Kommune og Gentofte Kommune fået implementeret indsatsplanen for grundvandsbeskyttelse /3/ i 2018. På basis af disse resultater kan indsatsprogrammet for grundvandsbeskyttelsen eventuelt blive revideret, således at fokus på overvågning af eventuelle potentielle forureningsrisici i oplandene til indvindingsboringerne inkl. nye indvindingsboringer ved Dyrehavegaard. Dette har altid være vigtigt, men pga. påvisning af forskellige nye pesticidrester i Danmark er det endnu mere aktuelt end tidligere.

Lyngby-Taarbæk Forsyning A/S har i 2019 øget antallet af analyseparametre (miljøfremmede stoffer) og analysefrekvensen for vandprøvetagning på især vandværkerne pga. af diverse fund af pesticidrester forskellige steder i Danmark. Lyngby-Taarbæk Forsyning følger løbende udviklingen mht. fund af pesticidrester på landsplan og har en god dialog med Region

Hovedstaden, som håndterer oprydning af jordforureningslokaliteter i oplandene til vores kildepladser.

Lyngby-Taarbæk Forsyning vil i 2020 udarbejde en indvindingsstrategi for dermed at fremtidssikre en grundvandsressource som er bæredygtig inden for Kommunegrænsen.

Lyngby-Taarbæk Forsyning vil forhåbentlig kunne afslutte renoveringen af de eksisterende indvindingsboringer i 2020, igangsat udskiftningen af vandmålere i Kommunen samt implementere renoveringsplanen for ledningsnettet.

7. Referencer

/1/ Teknisk Vandværkstilsyn, Lyngby og Dybendal vandværker – Tilsynsrapport. COWI, september 2015.
/2/ Dybendal Vandværk – Tilstandsvurdering Dybendal Kildeplads. Lyngby-Taarbæk Forsyning A/S. NIRAS, 14. marts 2010.
/3/ Indsatsplan for grundvandsbeskyttelse – Bilag 2. Gentofte og Lyngby-Taarbæk Kommuner, 2015.
/4/ Bekendtgørelse om vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg. BEK nr. 1147 af 24/10/2017.
/5/ Forslag til prøvetagningsplan for vandprøver i 2019. Lyngby-Taarbæk Forsyning A/S, den 7. december 2019.
/6/ Moniteringsprogram i oplandet til Dyrehavegaard Kildeplads. Lyngby-Taarbæk Forsyning A/S, 13. december 2019.
/7/ Implementering af indsatsplan for Lyngby-Taarbæk og Gentofte Kommuner, Lyngby-Taarbæk Forsyning A/S, 18. november 2018.
/8/ Mølleåfredningen – overjordiske råvandsstationer. Fredningsnævnet for København, 27. juni 2017.
/9/ Tilslutningstilladelse – Lyngby-Taarbæk Forsyning A/S – Dybendal Vandværk. Tilladelse til udledning af skyllevand til offentligt afløbssystem. Lyngby-Taarbæk Kommune, 26. maj 2015.
/10/ Vejledning om håndtering af overskridelser af de mikrobiologiske drikkevands-parametre. Vejledning fra Miljøstyrelsen nr. 4, 2005.
/11/ Vurdering af danske grundvandsmagasiners sårbarhed over for vejsalt. GEUS, 2009.

Bilag 1

Overskridelser af kvalitetskrav i 2019 i henhold til drikkevandsbekendtgørelsen.

<u>Ledningsnet:</u>

Prøvested	Dato	Parameter	Resultat	Kvalitetskrav	Enhed
Eremitageparken (Børnehuset Eremitagen)	28.10.2019	jern	0,22	0,2	mg/l
Baunehøj, vandtårn II	27.09.2019	Kimtal 22°	500	200	pr. ml