

Redegørelse vedrørende vandforurening på Frederiksberg 2021

Indhold

1. Opsummering	3
2. Baggrund	4
3. Beredskab og ledelse	5
Beredskabshåndteringen i praksis	6
Ledelse af arbejdet	7
Forbedringsmuligheder	8
4. Teknisk spor	9
Baggrund	9
Analysestrategi og program	10
Input fra forsyninger med erfaringer fra vandforurening	11
Inddæmning af kildeområde og løft af kogeanbefaling	11
Kildeudbredelse	13
Muligt kildeområde ved Amicisvej	13
Kildeområde ved Falkoner Allé/Nylandsvej	14
Inddæmning af kilden og skylning af systemet	14
Dokumentation af rene områder	16
Forureningens varighed	17
Sundhedsmæssige konsekvenser	17
IT-understøttelse	17
QUIS Online	17
GIS	18
Forbedringsmuligheder	18
5. Kommunikation og kunder	19
Kommunikationsplan	19
Kommunikationskanaler overfor kunder/eksterne	19
SMS	20
Hjemmeside	21
Facebook	22
Telefonbetjening	24
E-mail	25

Dækning i Pressen	26
Kommunikation med bestyrelser og ejer	27
Kommunikation med myndigheder	27
Forbedringsmuligheder	27
6. Økonomi og ressourcer	28
Direkte omkostninger	28
Ressourcebelastning	28
Samfundsmæssige konsekvenser	29
7. Jura og regulering	29
Evt. ansvar både for eksterne og FF's ansvar overfor 3. mand	29
Regulatorisk effekt	30
Forbedringsmuligheder	30
8. Evaluering og indsatser	30
Ekstern evaluering	30
Opsummering af intern evaluering	31
9. Plan for formidling	32
 Bilag 1 - Evaluerings og forbedringslog	 33
Bilag 2 - Beredskabsplanen afsnit 6 "Beredskabsplan for vand" afsnit D2	36
Bilag 3 - Beredskabsplanen afsnit 3 "Kommunikation"	39
Bilag 4 - Prøvetagningssteder og resultater - Coliforme bakterier	40
Bilag 5 - Dokumentation for Kim 22 og Kim 37	47
Bilag 6 - Log over kommunikation	49

1. Opsummering

Vandforureningen, som førte til kogeanbefaling på Frederiksberg mellem den 27. februar og 10. marts 2021, opstod ved en forurening med jordbakterier i en transportledning ved Nyelandsvej. Forureningen blev opdaget i forbindelse med et ledningsarbejde på Amicisvej, hvor der også blev konstateret forurening med jordbakterier og som medførte en test af hele vandnettet.

Under forureningen har Frederiksberg Forsyning arbejdet målrettet med en strategi, som dels skulle fjerne forureningen og dels skulle sikre, at kogeanbefalingen kunne hæves for flest mulige borgere hurtigst muligt. Sporingsarbejdet resulterede i, at 50 % af borgerne efter fem dage igen kunne drikke vandet og efter seks dage blev kilden lokaliseret og afskåret fra ledningsnettet. 11 dage efter forureningen blev konstateret, kunne alle borgere på Frederiksberg igen drikke vandet uden at koge det først.

Muligt kildeområde ved Amicisvej

Ved Amicisvej var der tale om en nyrenoveret ledning. Det var i forbindelse med standardskylning af denne ledning, at Frederiksberg Forsyning blev opmærksom på forureningen.

Under arbejdet på ledningen var denne blevet fraskåret, hvilket er en del af den normale procedure ved renovering. Herefter udestod at skylle ledningen inden idriftsættelse. Arbejdet blev udført af eksterne entreprenører i forbindelse med Frederiksberg Kommunes klimatilpasningsprojekt. I tiden op til vandforureningen havde Frederiksberg Forsynings tilsynsførende flere gange konstateret, at DDS-reglerne ikke blev fulgt af den eksterne entreprenør, hvilket var blevet påtalt og derefter rettet. I den forbindelse var der derfor en risiko ift. vandkvaliteten i det lokale område - men ikke ift. det samlede ledningsnet.

Kildeområdet ved Falkoner Allé/Nyelandsvej

I forbindelse med renovering af en Ø400 vandleddning ved Nyelandsvej har Frederiksberg Forsyning været nødt til at arbejde i flere etaper. Dette skyldes, at det var nødvendigt at opretholde forsyningen til et sprinklerstik ind til Frederiksberg Centret. Ledningen fra Falkoner Allé og ind til sprinklerstikket (ca. 180 m) blev derfor først renoveret, skyllet og idriftsat. Efterfølgende blev resten af ledningen fra sprinklerstikket og ud til Nordre Fasanvej renoveret (300 m), men denne del blev ikke idriftsat. Årsagen til at forureningen skete, var at entreprenøren, som udførte arbejdet, ikke afkoblede/blændede brandhanestikket, som foreskrevet i Frederiksberg Forsynings DDS-procedurer. Herved blev brandhanestikket forurennet med jord og sekundært grundvand. Projektlederen fra Frederiksberg Forsyning opdagede fejlen og bad om opgravning for gentilslutning af brandhane ved etableringen af den nye stikledning. Den eksterne entreprenør misforstod beskeden fra projektlederen og fokuserede i stedet på, om ledningen var tæt, fremfor om den var forurennet. Derfor gennemførtes alene tæthedsprøvning af ledningen og ikke skylning og prøvetagning. Der blev fra Frederiksberg Forsynings side ikke fulgt op på, om der var blevet skyllet og taget prøver, før ledningen blev idriftsat. Den manglende opfølgning skyldes, at projektlederen på dette tidspunkt var syg med Covid-19, og at der ikke blev udpeget en projektleder, som kunne træde i stedet for. Denne fejl fra Frederiksberg Forsynings side har ført til, at der er indført skærpede regler i forbindelse med tilsyn og idriftsættelse samt en ændret organisering.

Kommunikationen under hændelsen

Frederiksberg Forsyning har kommunikeret kogeanbefalingen, ophævelser og status for vandforureningen bredt ud til kunder og interessenter. Vi har i den forbindelse kommunikeret via SMS, hjemmeside, Facebook, pressen og vi har haft direkte kontakt til borgere og erhvervsdrivende på Frederiksberg. Vi har særskilt gjort vores bedste for at sikre, at de sårbare kunder på plejehjem og ældre hjemmeboende - via hjemmeplejen - fik direkte besked i forbindelse med både kogeanbefalingen og senere ophævelser.

Der blev i de første timer af forureningen foretaget beslutninger, som vi i kommende beredskabssituationer vil håndtere anderledes: Bestyrelserne blev orienteret per mail kort tid før kogeanbefalingen blev kommunikeret ud til kunderne. I den første kommunikation om situationen blev der kommunikeret om forekomster af coli-bakterier og ikke coliforme-bakterier (jordbakterier), hvilket gav anledning til misforståelser og bekymring hos borgere og presse. Det skal fremadrettet være præcist.

Nærværende evaluering vil resultere i en række indsatser for at forbedre Frederiksberg Forsynings processer både ift. at mitigere risici, men også for at forbedre beredskabet, såfremt en lignende situation skulle opstå.

FF har i den forbindelse besluttet, at:

- tilsynet med arbejdet på vandledninger - herunder med eksterne entreprenørers overholdelse af DDS - skærpes.
- forbedre snitfladerne i Frederiksberg Forsynings organisation eller justere organisationen således, at ansvar ift. vandkvalitet er utvetydigt forankret i hverdagens opgaver
- der fremadrettet - ved idriftsættelsen af ledninger - skal ske en mere omfattende risikovurdering og der skal registreres to negative prøver for e.coli og jordbakterier før idriftsættelsen.
- udarbejde en ny beredskabsplan for Frederiksberg Forsyning.
- igangsætte koordineringsmøder mellem beredskabet i Frederiksberg Kommune og Frederiksberg Forsyning med faste takttider og fokus på håndtering af alvorlige beredskabshændelser, herunder muligheden for at anvende hinandens kommunikationskanaler for at nå ud til kunderne/ borgerne.
- igangsætte et udvidet prøveprogram for vandkvaliteten, som ligger ud over det minimumsniveau, som er pålagt af Frederiksberg Kommune som myndighed - med et mål om at tage hyppigere prøver.
- arbejde på at forbedre tilmeldingen til SMS-service - særligt for nye borgere på Frederiksberg.
- udarbejde og forelægge en klar plan for, hvad der kommunikeres til bestyrelserne og forventningsafstemme ift. kommunikationen til kunderne, herunder kommunikere på flere sprog end dansk.
- der iværksættes et program for forbedret håndtering af DDS for alle medarbejdere i Frederiksberg Forsyning og samarbejdspartnere.

2. Baggrund

Denne redegørelse vedrører vandforureningen på Frederiksberg i februar/marts 2021. Formålet er at dokumentere hændelsesforløbet og redegøre for forbedringsmuligheder. Redegørelsen er til bestyrelserne for Frederiksberg Energi og Frederiksberg Vand og vil endvidere blive delt på selskabets hjemmeside.

I forbindelse med redegørelsen er der gennemført interview med:

1. Myndighed (Frederiksberg Kommune)
2. Ansvarlig for Frederiksberg Kommunes beredskabsplan
3. Teknisk team (inkl. drift) til opsporing af forureningen og afgrænsning af samme
4. IT-team involveret i håndtering af data.

De involverede afdelinger har gennemført en evaluering af forløbet med henblik på denne redegørelse.

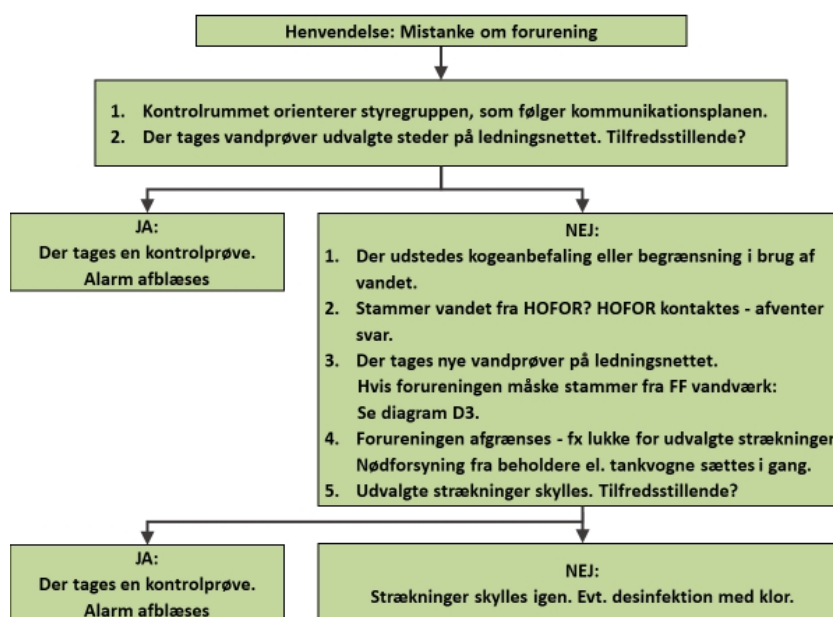
Under beredskabssituationen blev der oprettet en log, hvor både gode erfaringer og områder med forbedringspotentiale løbende blev registreret. Loggen blev oprettet iht. Forsynings beredskabsplan, for at dokumentere aktionerne. Interviews med teknisk teams og IT-team er ligeledes dokumenteret i loggen.

Redegørelse er baseret på ovenstående materiale.

3. Beredskab og ledelse

Frederiksberg Forsynings beredskabsplan følger de anbefalinger, som er beskrevet i "Vejledning om håndtering af overskridelser af de mikrobiologiske drikkevandsparametre" udgivet af Miljøstyrelsen.

Frederiksberg Forsyning har i sin beredskabsplan beskrevet en situation, som svarer til vandforureningen i planens afsnit 6 "Beredskabsplan for vand" afsnit D2. Planens afsnit er gengivet i [bilag 2](#) og flowdiagrammet er vist herunder:



Figur 1: Flowdiagram fra beredskabsplanen afsnit 6 "Beredskabsplan for vand", afsnit D2.

Såfremt der havde været tale om en mere alvorlig forurening som fx e.coli-bakterier, ville det have været Frederiksberg Forsynings beredskab i samarbejde med det kommunale beredskab, som skulle håndtere situationen. Denne situation er ikke beskrevet i forsyningens beredskabsplan, hvilket ikke er acceptabelt eller tidssvarende. Dette skal derfor klart beskrives i beredskabsplanen i dialog med Frederiksberg Kommune.

Beredskabshåndteringen i praksis

Lørdag den 27. februar 2021 kl. 13.00 modtog en medarbejder i Frederiksberg Forsyning (HEJU) pr. mail prøveresultater, som betød, at afsnittet i forsyningens beredskabsplan om kogeanbefaling skulle sættes i gang. Kl. 14.30 kontaktede HEJU derfor først Rasmus Sielemann Christensen (direktør), dernæst Kristian Beyer (kommunikationschef) og til sidst Torben Aachmann-Meltofte (driftschef), som er en del af beredskabsgruppen. Herefter blev der taget initiativ til at kontakte yderligere fagfolk i forsyningen og eksterne eksperter, som kunne bistå med at afklare situationen. Da prøveresultaterne viste, at der alene var tale om coliforme-bakterier (jordbakterier), blev afsnittet i forsyningens beredskabsplan om vandforurening fortsat anvendt.

Første møde i beredskabsgruppen blev afholdt den 27. februar 2021 kl. 15.30 med henblik på at afklare:

1) om der skulle udstedes kogeanbefaling og 2) i givet fald, hvor mange, der skulle omfattes af kogeanbefalingen. Logbog påbegyndtes og førtes gennem hele forløbet med fokus på, hvem der udførte de besluttede aktiviteter. På mødet viste det sig, at der var behov for en teknisk analyse af strømningsveje i nettet, inden det kunne afgøres, hvor mange kunder, der var påvirket. Denne analyse viste kl. 20, at det ikke kunne udelukkes, at alle borgere på Frederiksberg var omfattet.

Idet der var tale om jordbakterier i en lille koncentration - lige over grænseværdien - blev arbejdet jf. Miljøstyrelsens vejledning fortsat efter fremgangsmåden i forsyningens beredskabsplan.

Parallelt hermed blev Frederiksberg Kommune (Myndighed) kontaktet kl. 16.00. I samråd med Styrelsen for patientsikkerhed blev det vurderet, at der skulle udstedes kogeanbefaling for hele Frederiksberg. Kogeanbefalingen var udsendt til borgerne på Frederiksberg kl. 21.00.

Gennem hele forløbet samledes beredskabsgruppen dagligt - først tre gange dagligt og herefter to gange dagligt - for at vurdere situationen og aftale næste skridt. Det blev således dagligt vurderet, om der var behov for yderligere initiativer ift. forsyningens beredskabsplan, herunder blev det overvejet, om kogeanbefaling skulle suppleres med faktiske lukninger af dele af ledningsnettet samt muligheden for nødforsyning fx via tankvogne med vand på strategiske steder. Tankvogne til nødforsyning blev ikke prioriteret, idet det fortsat var muligt at drikke vandet efter kogning og da opgaven med at skaffe tankvogne med kort varsel viste sig at være ekstra ressourcekrævende. Muligheden for nødforsyning blev drøftet med dels Hovedstadens Beredskab og dels med Frederiksberg Kommunes beredskab. Nødforsyningen af vand til særligt sårbare borgere og institutioner blev efter aftale varetaget af Frederiksberg Kommune, som allerede iværksatte dette om aftenen lørdag den 27. februar 2021.

Beredskabsgruppens faste dagsorden var:

1. Status på prøvetagninger, analyser og modellering samt videre plan
2. Aktioner i forhold til myndighederne
3. Kommunikation, status og aktioner

Endvidere blev arbejdet organiseret i følgende spor:

1. Prøvetagning og opsporing
2. Simulering og model
3. Håndtering af kundehenvendelser
4. Kommunikation
5. Myndighedskontakt

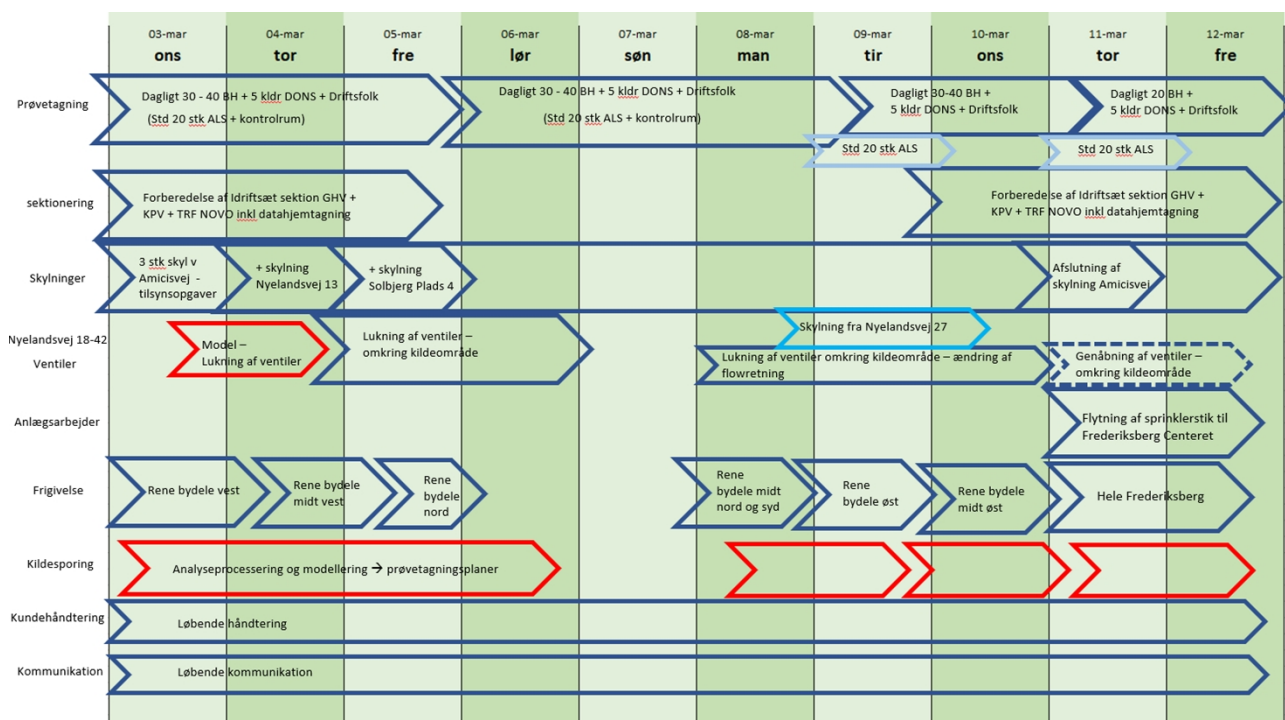
Efter hvert møde blev loggen opdateret med et referat af mødet.

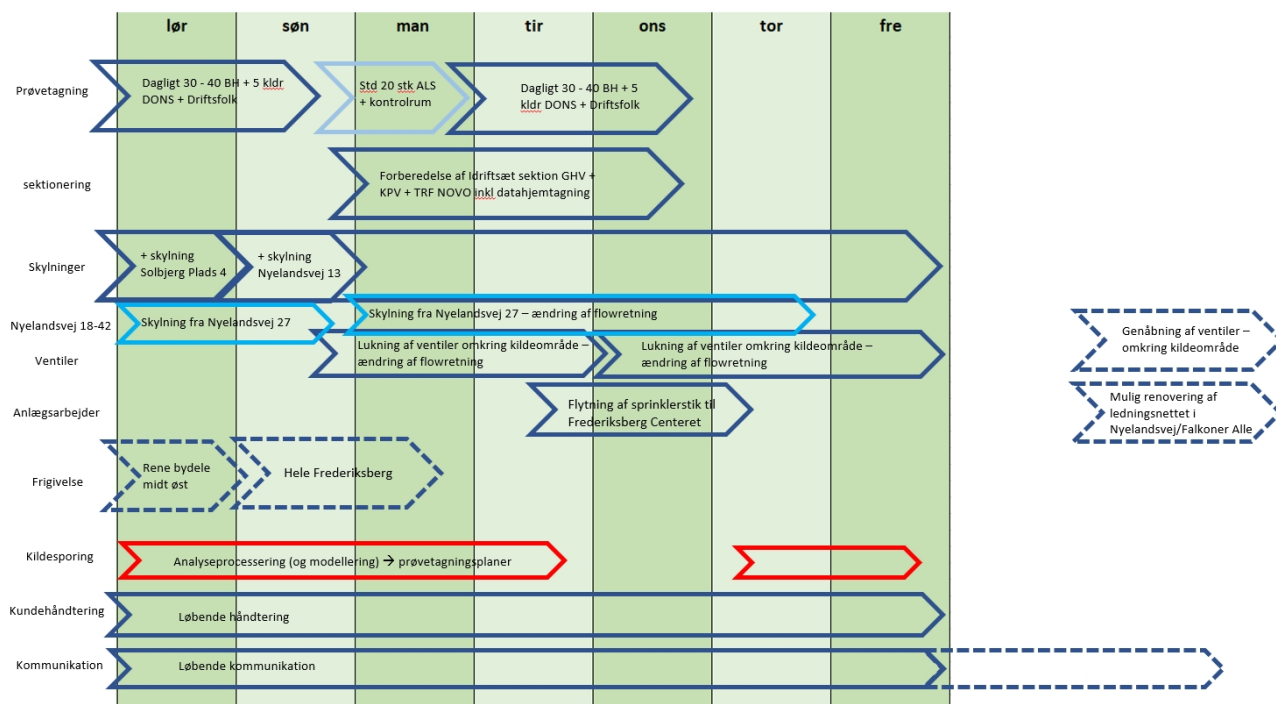
Ledelse af arbejdet

Arbejdet i beredskabsgruppen blev ledet af den nye administrerende direktør (tiltrådt 1. januar 2021) og de tre mest implicerede chefer (fra Plan Vand, Kunde og Kommunikation).

Ved hver opgave, der blev besluttet undervejs, blev der udpeget en ansvarlig medarbejder og opgaven blev fulgt op af den relevante chef, så der var en klar kommandovej.

Nedenfor kan overblikket over igangsatte opgaver pr. 8. marts 2021 ses. Det var vigtigt at have en opdateret plan gennem hele forløbet, da beredskabssituationer af en sådan karakter kan risikere at være langvarige. Overblikket var vigtigt for de mange mennesker, som arbejdede intensivt (morgen og aften i hverdage og weekend) på at løse problemet.





Figur 2: Plan for aktioner i beredskabshændelsen (opdateres løbende).

Forbedringsmuligheder

Der er undervejs og efter beredskabssituationen identificeret en række forbedringsmuligheder ifm. beredskabsplanen og ledelsen af hændelsen. Disse fremgår også i Bilag 1.

1. Bestyrelserne efterspørger et bedre kendskab til Frederiksberg Forsynings beredskabsplan.
2. Frederiksberg Forsynings beredskabsplan blev fulgt, men medarbejderne i Frederiksberg Forsyning skal fremadrettet være bedre uddannet i at håndtere beredskabssituationer. Beredskabet er meget personbåret, hvilket gør det meget sårbart. Der bør desuden ske en løbende træning af medarbejderne.
3. Det er vigtigt at have en klar organisation. Der bør derfor være en nedskrevet liste over, hvilke roller, der står for hvilke konkrete opgaver, fremfor at anvende mere generelle betegnelser som fx "kontrolrummet".
4. Der bør fremadrettet være en årlig opdatering af forsyningens beredskabsplaner og risikovurderinger. Herunder skal der etableres en proces for kommunikation om mere alvorlige forureninger via Kommunens kommunikationskanaler samt fælles beredskabsøvelser. Dette arbejde er igangsat.
5. Det viste sig effektivt med et heldags virtuelt "Warroom" (via Teams), hvor de mest involverede i beredskabsgruppen løbende kunne samarbejde om beredskabssituation, og hvor også myndighederne havde åben adgang. Dette skal føres ind i forsyningens beredskabsplan.
6. Beredskabsmøderne har overordnet fungeret godt. Det var effektivt at kordinere indsatsen med de mange involverede medarbejdere, som efterfølgende skulle løse opgaver og kende processen. Samtidigt var det godt, at størstedelen af de konkrete beslutninger om aktiviteter var taget inden beredskabsmøderne, så der var en klar kommunikation.
7. Der skal laves en plan for, hvad der skal ske, hvis der oveni beredskabssituationen kommer et ledningsbrud i kildeområdet (eller på centrale transportledninger). Et sådan tilfælde kunne have forsinket processen med ophævelse af kogeanbefalingen.

4. Teknisk spor

Baggrund

Ved ledningsarbejdet på Amicisvej, skulle der koble en ny ledning til det eksisterende system. I den forbindelse blev der torsdag den 25. februar 2021 taget standardprøver til analyse for BactiQuant. Resultaterne, der blev modtaget den 26. februar 2021, var for høje til at ledningen kunne godkendes. Samme dag blev der derfor udtaget yderligere fire prøver til analyse for BactiQuant, coliforme bakterier og e-coli for at sikre, at det forhøjede tal ikke stammede fra det aktive ledningsnet. Analyserne viste lørdag den 27. februar 2021 - mod forventning - en forurening med coliforme bakterier (ikke e-coli) i fire af de prøver, der var udtaget fra området ved Amicisvej. Der blev målt hhv. 2, 8, 11 og 12 coliforme bakterier/100 ml. Coliforme bakterier over 10 medfører normalt en kogeambefaling jf. afsnit 9.4 i "Vejledning om håndtering af overskridelser af de mikrobiologiske drikkevandsparametre" udgivet af Miljøstyrelsen.

Skema 2: Coliforme bakterier

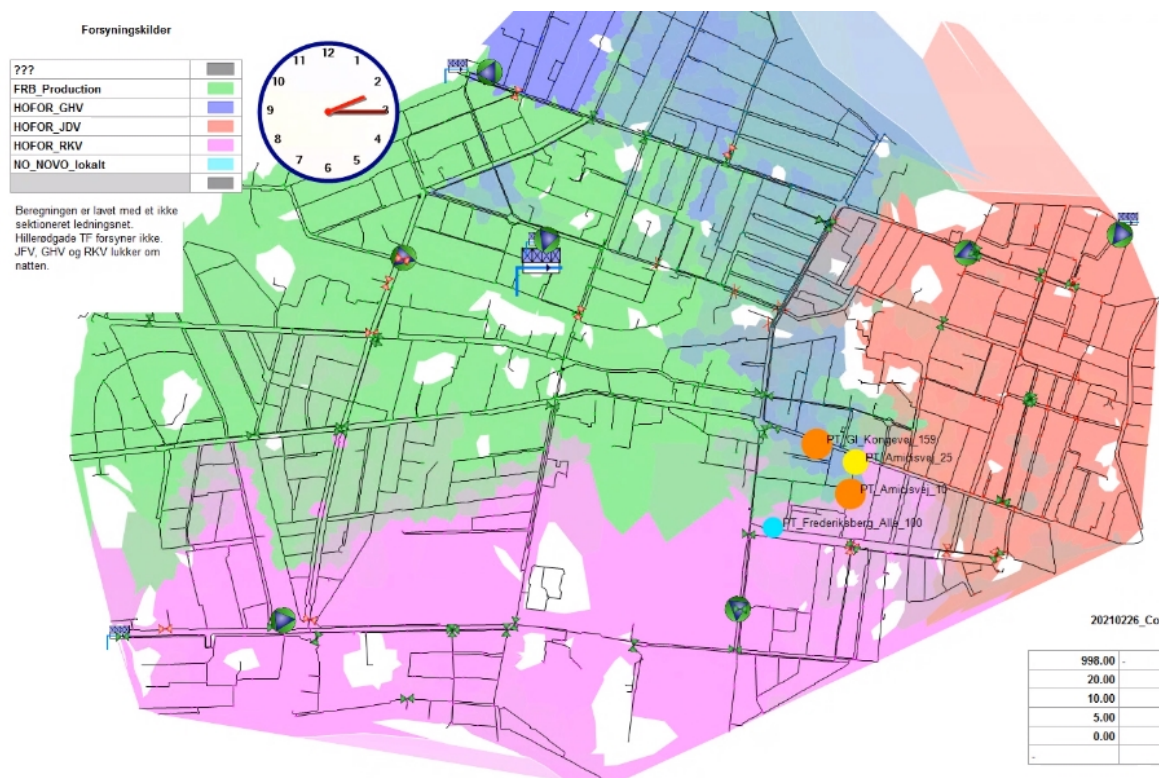
Fase 1		Fase 2	
Primært prøveresultat	Reaktion	Prøveresultat efter tilsyn og evt. afhjælpning	Reaktion
1-10/100 ml	1. Teknisk tilsyn 2. Udtagning af nye prøver	<1/100 ml	Afslutte sagen
		1-10/100 ml	1. Kildeopsporing 2. Udtagning af nye prøver
		>10/100 ml	1. Kogeambefaling 2. Kildeopsporing 3. Udtagning af nye prøver
>10/100 ml	1. Kogeambefaling 2. Teknisk tilsyn 3. Udtagning af nye prøver	<1/100 ml	1. Ophæve kogeambefaling 2. Afslutte sagen
		≥1/100 ml	1. Opretholde kogeambefaling 2. Kildeopsporing 3. Udtagning af nye prøver

Figur 3: Miljøstyrelsens skema i forbindelse med håndtering af coliforme bakterier i vandnettet.

Ud over jordbakterier (coliforme bakterier) og e.coli testes der også for andre bakterier ved det såkaldte "kimtal". Ved kim forstås de mikroorganismer, der vokser frem på en agarplade. Kimtal bruges til en generel vurdering af den hygiejniske kvalitet af drikkevandet. For høje kimtal kan dels afspejle, at der er kommet vand, jord - eller lignende med mange bakterier - ind i ledningsnettet, eller at der er tilført/frigivet organisk stof (f.eks. ved klorning eller kraftig gennemskylning af ledningerne), der er substrat for en forøget bakterievækst. Kimtal bestemmes ved henholdsvis 22 °C og ved 37 °C. Temperaturen 22 °C dækker de fleste jord- og vandbakteriers vækstkrav, og temperaturen 37 °C dækker mikroorganismer hidrørende fra humane/animale kilder.

Analysestrategi og program

Indledningsvist kunne analyserne ikke afvise, at hele nettet på Frederiksberg kunne være forurenet med coliforme bakterier. På kortet nedenfor på figur 4 ses resultaterne fra den 27. februar 2021 samt en markering af, hvor vandet i området kommer fra på et givent tidspunkt. Kortet viser, at der kan være leveret vand fra både vandværk (grøn farve) og trykforøgerstationer (lyserød, blå og orange farve) i ledningsnettet. Såfremt forureningskilden var beliggende i et af de farvede områder - uden risiko for at andre kilder kunne levere vand ind til området - kunne kogeambefalingen have været afgrænset til et mindre område.



Figur 4 overblik over vandflow 27. februar

Med henvisning til ovenstående blev der med det samme udtaget prøver med fokus på at:

1. frikende de centrale steder, hvor vand pumpes ind i ledningsnettet (vandværk og pumpestationer)
2. afklare om den konstaterede forurening skyldes kontaminering ved prøvetagningen (gentage prøvetagningen fra de 4 punkter, hvor der var konstateret coliforme bakterier).
3. udtage prøver opstrøms i nettet, med henblik på at få en indledende afgrænsning af kildeområdet.

Fælles for alle analyserne er, at der går 1-3 døgn (afhængig af parameter) fra en prøve er udtaget til et endeligt analyseresultat foreligger.

Efterfølgende gennemførte Frederiksberg Forsyning et intensivt prøvetagningsprogram. Der blev under forureningen udtaget ca. 34 prøver dagligt med det formål at:

1. frikende så store dele af nettet som muligt og så hurtigt som muligt (dvs. områder, hvor der aldrig var forurenet)
2. finde kilden (eller kilderne) til den observerede forurening
3. afgrænse forureningens udbredelse
4. påvise, at forureningen igen var ude af systemet.

Herudover blev der dagligt udtaget ca. 25 prøver bredt i nettet frem til den 10. marts 2021. Efterfølgende er der blevet taget prøver svarende til Frederiksberg Forsynings standard prøvetagningsprogram. Alle prøver blev udtaget og analyseret af akkrediterede laboratorier. Flere af prøverne blev udtaget fra brandhaner, hvilket kan påvirke BaticQuant, idet brandhanerne ikke bruges i dagligdagen og der derfor ofte er et øget antal partikler i brandhanestikket. Der blev også taget en anden type test i brug, som gav hurtigere resultater. Disse tests supplerede det eksisterende testprogram, men kunne ikke afløse det og kunne ikke anvendes i forhold til myndighedernes ophævelse af kokeanbefaling.

Prøverne blev analyseret for fuldt bakteriologisk program: e-coli, coliforme-/jordbakterier og kim 22 (og kim 37). Der er i store dele af nettet ikke konstateret forurening med coliforme bakterier (akkrediterede analyser).

I prøver udtaget den 6. marts 2021 var der for første gang ikke konstateret forurening i form af coliforme bakterier i det aktive net. Efterfølgende har nettet været frit for coliforme bakterier, hvilket er bekræftet af prøver fra det aktive net den 7., 8. og 9. marts 2021. Tilsvarende viste prøverne udtaget den 6. og 7. marts 2021, at niveauet af kim 22 og kim 37 var under gældende grænseværdi.

I [bilag 4](#) er resultaterne for coliforme bakterier vist.

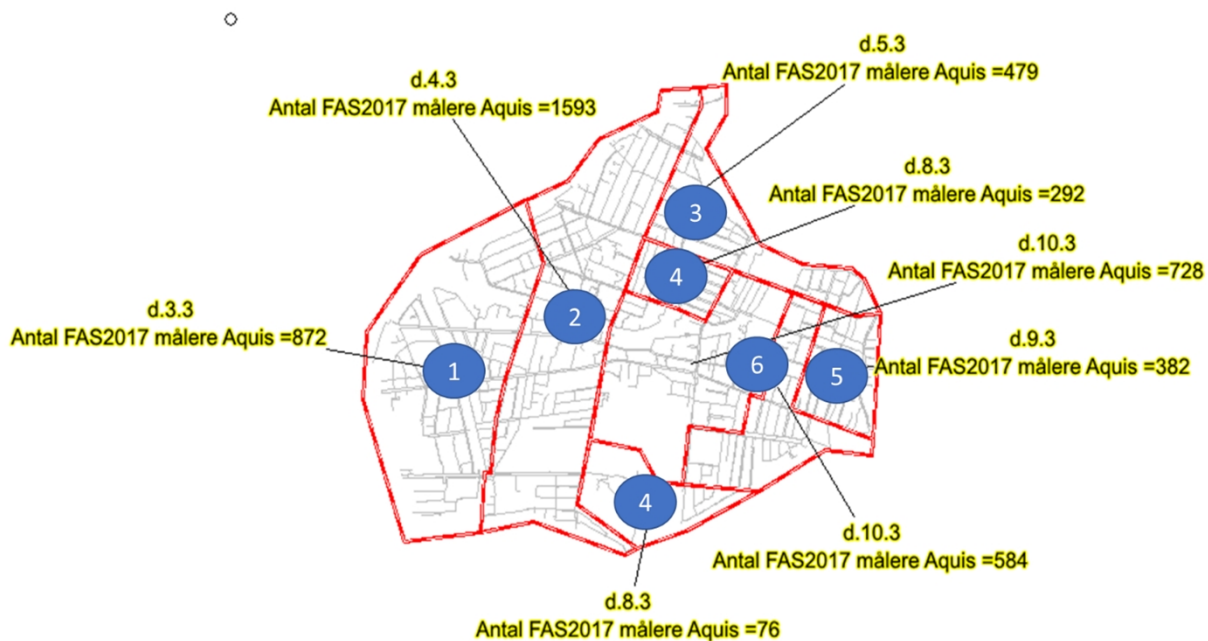
Input fra forsyninger med erfaringer fra vandforurening

Tidligt i forløbet gennemførte Frederiksberg Forsyning en erfaringsudveksling med andre forsyninger, som har været i lignende situationer, med henblik på at anvende deres erfaringer i den aktuelle situation. Der blev på en workshop udvekslet erfaringer med HOFOR, FORS og NIRAS (konsulentvirksomhed).

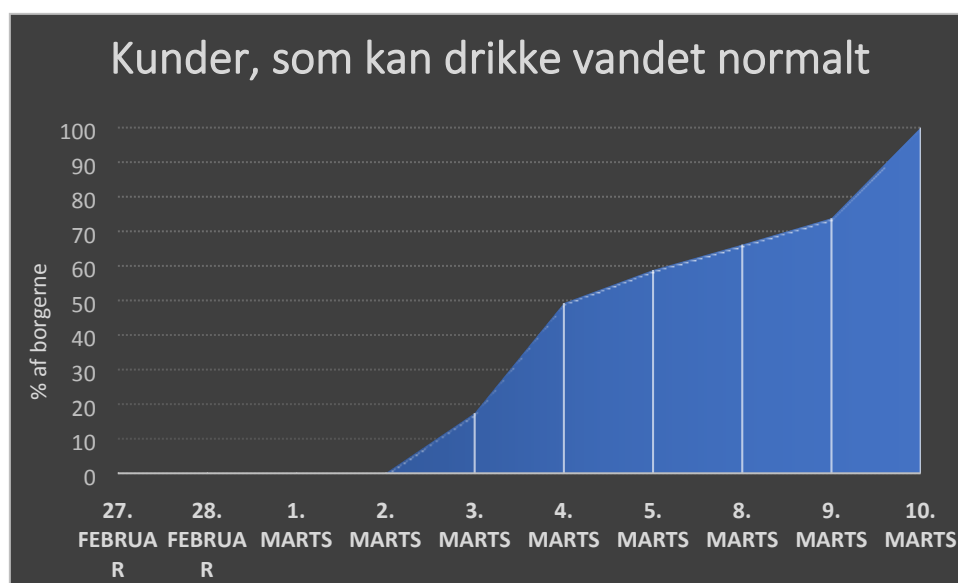
Inddæmning af kildeområde og løft af kokeanbefaling

- Kokeanbefalingen blev løbende hævet i områder, hvor det kunne bevises, at der aldrig havde været forurening (se kortet nedenfor)
- Den 3. marts 2021 blev kokeanbefalingen ophævet i område 1 - området vest for Dalgas Boulevard
- Den 4. marts 2021 blev kokeanbefalingen ophævet i område 2 - vest for Nordre Fasanvej/Sønder Fasanvej.
- Den 5. marts 2021 blev kokeanbefalingen ophævet i område 3 - nord for Godthåbsvej, Rolighedsvej og Rosenørens Alle
- Den 8. marts 2021 blev kokeanbefalingen ophævet i område 4 - nord for Nyelandsvej og vest for Falkoner Allé, og syd for Vesterbrogade, samt ZOO og Frederiksberg slot.
- Den 9. marts 2021 blev kokeanbefalingen ophævet i område 5 - øst for H.C. Ørstedesvej og nord for Gammel Kongevej.
- Den 10. marts 2021 blev kokeanbefalingen ophævet for den resterende del af Frederiksberg -område 6.

Kildeområdet for forureningen blev inddæmmet den 5. marts 2021. Beregninger udført med programmet AQUIS Online viste, at det aktive ledningsnet var tømt for forurening (konservativt) den 8. marts 2021, efter at kildeområdet var afkoblet fra det aktive system den 5. marts 2021.



Figur 5: Antal målere i de områder, hvor "kokeanbefalingen" blev løftet



Figur 6: Antallet af kunder der kan drikke vandet normalt.

Ser man på, hvor stor en del af kunderne, der er omfattet af de enkelte ophævelser af kokeanbefalingerne, viser figuren ovenfor, at 50 % af kunderne kunne drikke vandet som normalt efter 5 dage. De resterende kunder måtte vente op til 11 dage på en ophævelse af kokeanbefalingen.

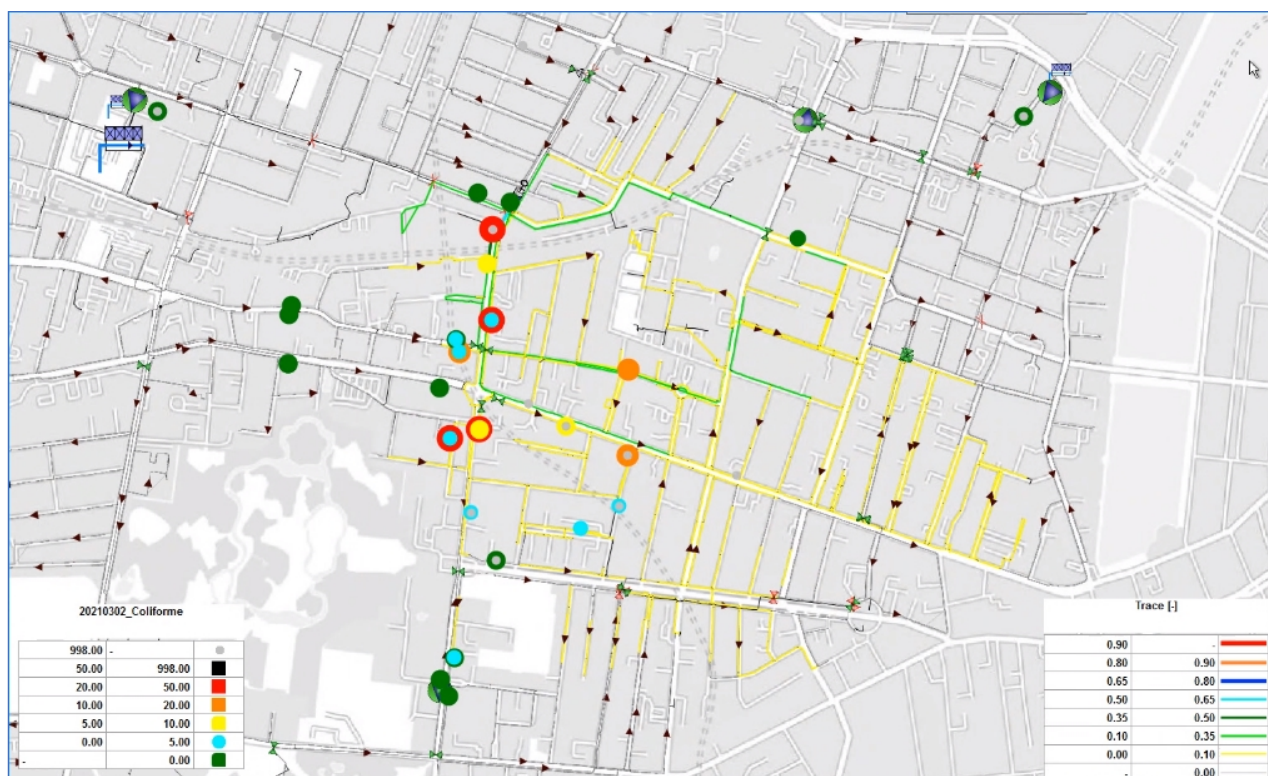
Kildeudbredelse

Resultaterne af vandprøverne 1. og 2. marts 2021 viste to mulige hot-spots:

1. Ved krydset mellem Falkoner Allé og Nylandsvej
2. En ny ledning, som løber op ad Nylandsvej og som ikke har tilkobling til forbrugere.

Begge hot-spots ligger på samme ledning (opstrøms Amicisvej) og blev afgrænset fra nettet den 5. marts 2021.

På nedenstående figur vises en modellering af den beregnede maksimale udbredelse af forureningen. Strømningsretningen er fra hot-spot i krydset ved Falkoner Allé og Nylandsvej. Herfra spredtes forureningen mod syd og øst.



Figur 7: Modelleret udbredelse af forureningen, med prøver 1. og 2. marts 2021 (zoom).

Muligt kildeområde ved Amicisvej

Ved Amicisvej var der tale om en nyrenoveret ledning. Det var i forbindelse med standardskylning af denne ledning, at Frederiksberg Forsyning blev opmærksom på forureningen.

Under arbejdet på ledningen var denne blevet fraskåret, hvilket er en del af den normale procedure ved renovering. Herefter udestod at skylle ledningen inden idriftsættelse. Arbejdet blev udført af eksterne entreprenører i forbindelse med Frederiksberg Kommunes klimatilpasningsprojekt. I tiden op til vandforureningen havde Frederiksberg Forsynings tilsynsførende flere gange konstateret, at DDS-reglerne ikke blev fulgt af den eksterne entreprenør, hvilket var blevet påtalt og nu rettet. I den forbindelse var der derfor en risiko ift. vandkvaliteten i det lokale område - men ikke ift. det samlede ledningsnet.

Kildeområde ved Falkoner Allé/Nyelandsvej

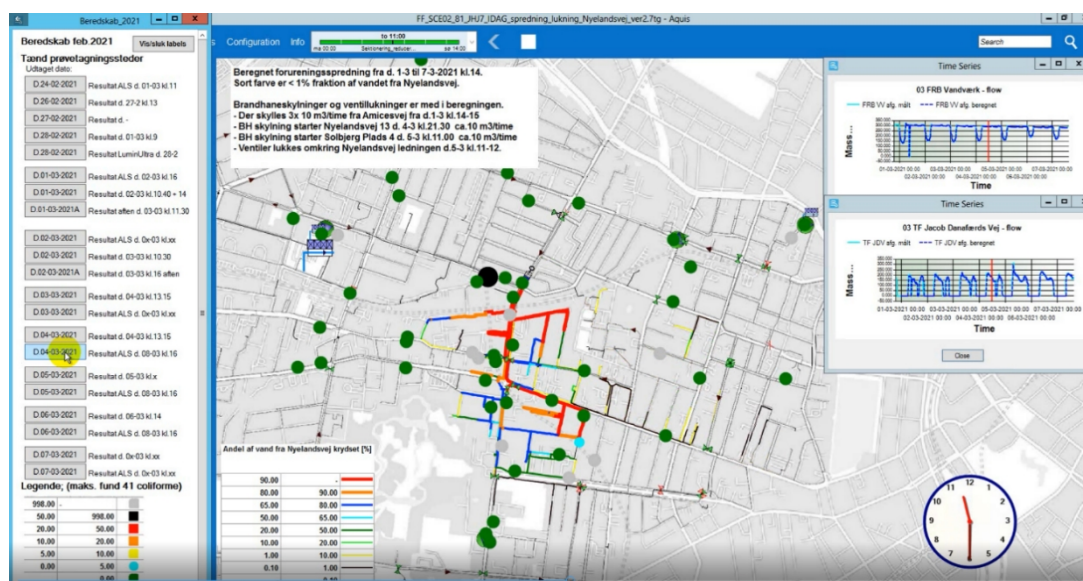
I forbindelse med renovering af en Ø400 vandledning ved Nyelandsvej har Frederiksberg Forsyning været nødt til at arbejde i flere etaper. Dette skyldes, at det var nødvendigt at opretholde forsyningen til et sprinklerstik ind til Frederiksberg Centret. Ledningen fra Falkoner Allé og ind til sprinklerstikket (ca. 180 m) blev derfor først renoveret, skyllet og idriftsat. Efterfølgende blev resten af ledningen fra sprinklerstikket og ud til Nordre Fasanvej renoveret (300 m), men denne del blev ikke idriftsat. Den sandsynlige kilde til forureningen er derfor, at partikler fra en tilkoblet brandhane er kommet ind i ledningen, hvorefter det stillestående vand har bevirket, at bakterierne har kunnet opformere sig.

Årsagen til at forureningen skete, var i første omgang, at entreprenøren, som udførte arbejdet, ikke afkoblede/blændede brandhanestikket, som foreskrevet i Frederiksberg Forsynings DDS-procedurer. Herved blev brandhanestikket forurennet med jord og sekundært grundvand. Projektlederen fra Frederiksberg Forsyning opdagede fejlen og bad om opgravning for gentilslutning af brandhane ved etableringen af den nye stikledning. Den eksterne entreprenør misforstod beskeden fra projektlederen og fokuserede i stedet på, om ledningen var tæt, fremfor om den var forurennet. Derfor gennemførtes alene tæthedsprøvning af ledningen og ikke skylning og prøvetagning. Der blev fra Frederiksberg Forsynings side ikke fulgt op på, om der var blevet skyllet og taget prøver før ledningen blev idriftsat. Den manglende opfølgning skyldes, at projektlederen på dette tidspunkt var syg med Covid-19 og at der ikke blev udpeget en projektleder, som kunne træde i stedet for.

Inddæmning af kilden og skylning af systemet

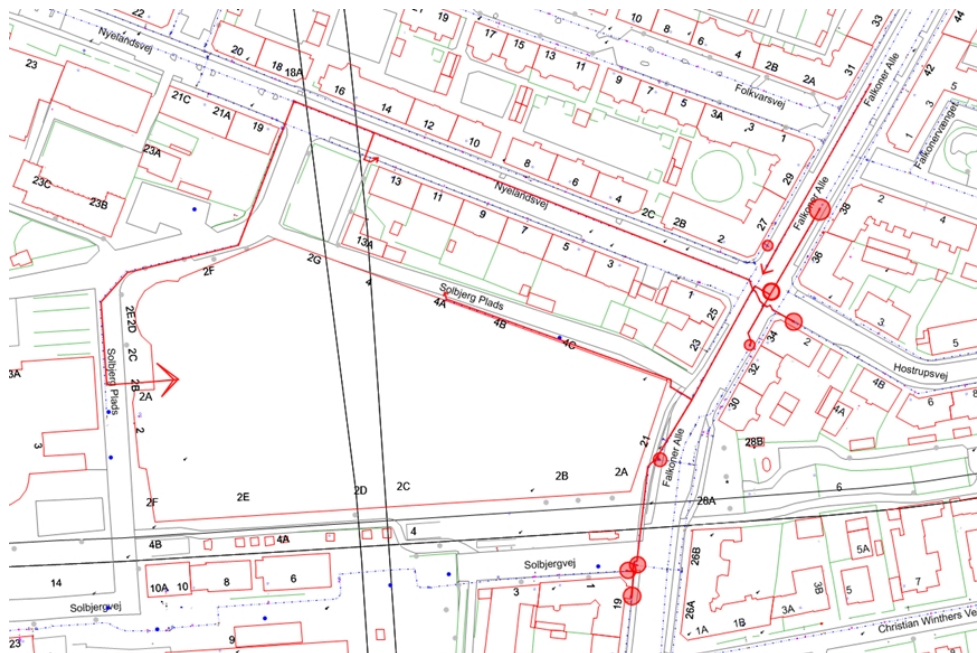
Den 2. marts 2021 blev skylning af systemet iværksat ved Amicisvej. Skykningen skete ved Amicisvej 10, Maglekildevej 8 og Frederiksberg Allé 72. Skykning blev igangsat for at sikre, at forureningen blev fjernet fra området. På nedenstående figur ses modelleret udbredelse af forureningen efter at skykningen blev iværksat. Det fremgår af de grønne markeringer på kortet, at forureningens udbredelse blev reduceret:

1. I området mod syd ved Pile Allé
2. I området mod øst ved Gl. Kongevej
3. Mod nord ved Thorvaldsens vej



Figur 8: Modelleret udbredelse af forureningen den 4. marts 2021 (kl. 11.00). Skykning ved Amicisvej blev igangsat den 2. mart 2021.

Den 5. marts 2021 blev kilden ved Nyelandsvej afgrænset fra nettet. På nedenstående figur ses de steder, hvor ventilerne blev lukket. Det betød, at der var en konstant strøm af vand fra nord - via ledningen i Falkoner Allé - ind til kildeområdet. Kildeområdet blev konstant skyllet fra brandhaner (på Nyelandsvej 13 og Solbjerg Plads 4).



Figur 9: Ventiler i nettet som lukkes, hvorved kilden inddæmmes.

Modellen viser, at forureningen senest blev fjernet fra det aktive ledningsnet den 8. marts 2021. Dette bekræftes af resultaterne fra prøverne udtaget den 6. og 7. marts 2021, hvor der således ikke var observeret coliforme bakterier i den aktive del af systemet.

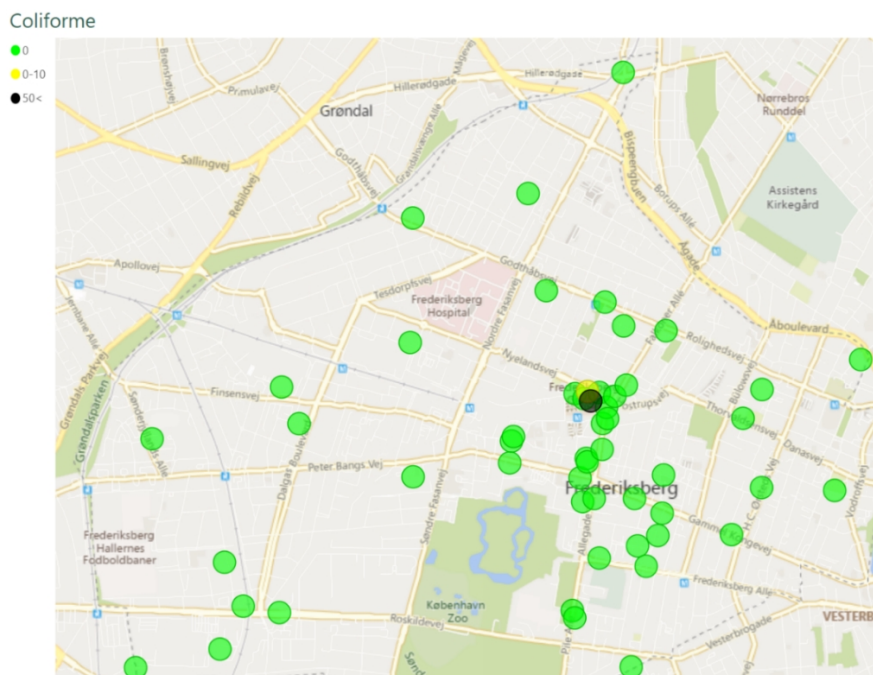


Figur 10: Spredningsberegning fra kildeområdet, efter ventilerne er lukket.

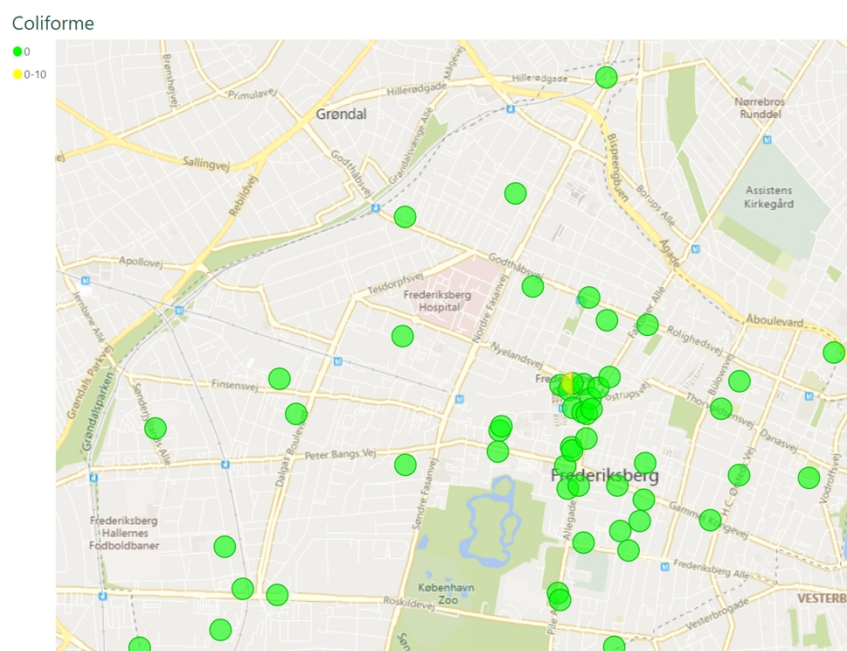
Dokumentation af rene områder

Der blev udtaget prøver til analyse for coliforme bakterier i afgang fra Vandværk og Frederiksberg Forsynings pumpestationer. Der blev taget 9 prøver - et fra hvert prøvepunkt i perioden fra den 27. februar 2021 til den 8. marts 2021. Alle analyser var negative.

På de to figurer nedenfor ses de analyserunder, der som tidligere beskrevet førte til ophævelse af kogeanbefalingen på hele Frederiksberg den 10. marts 2021.



Figur 11: Resultater for coliforme bakterier fra prøver udtaget den 6. marts 2021.



Figur 12: Resultater for coliforme bakterier fra prøver udtaget den 7. marts 2021.

Udover resultaterne for coliforme bakterier, skulle kim 22 og kim 37 også være under gældende grænseværdier. Disse analyser tager 3 døgn (kim 37) for at blive analyseret. Redegørelsen for disse resultater er vist i bilag 5.

Forureningens varighed

Frederiksberg Forsyning har undersøgt, hvor lang tid forureningen i transportledningen på Nyelandsvej har kunnet være i nettet. Transportledningen i Nyelandsvej blev sat i drift i starten af februar 2021. Forud for idriftsættelsen blev ledningen skyllet og da det kunne konstateres, at der ikke var forurening i ledningen, blev den idriftsat.

I den almindelige prøve, der blev foretaget på vandnettet onsdag den 24. februar 2021 - som led i forsyningens almindelige testprogram, var der ikke spor af jordbakterier i prøveresultaterne. Prøverne blev dog taget i udkanten af det påvirkede område, hvorfor der er en risiko for, at forureningen var der, uden at den blev opfanget i vandprøverne. Der er derfor en risiko for at forureningen på dette tidspunkt var til stede i transportledningen på Nyelandsvej.

Sundhedsmæssige konsekvenser

Frederiksberg Forsyning har ikke en opgørelse over, hvor mange borgere, der har haft symptomer som følge af forureningen. Der er indsamlet informationer fra kundehenvendelser via telefon, e-mails eller facebook vedrørende sygdom eller symptomer. I opgørelsen nedenfor ses fordelingen af de registrerede tilfælde på bopæl. Som det fremgår af tabellen, er der relativt få observationer, hvorfor der ikke kan slutes noget klart om, hvor mange borgere, der blev syge som følge af vandforureningen.

Vej	Tidspunkt	Antal	Forbindelse til det forurenede område
Roars vej	27. februar	1	Udenfor det forurenede område
Søndre Fasanvej	Måneder før	1	Udenfor det forurenede område
Madvigs Allé	27. februar	1	Indenfor det forurenede område
Kong Georgsvej	Ikke oplyst	2	Udenfor det forurenede område
Hollændervej	Ikke oplyst	1	Indenfor det forurenede område
Harsdorffsvej	Ikke oplyst	1	Udenfor det forurenede område
Peter Bangsvej	Ikke oplyst	2	Udenfor det forurenede område
Svømmehalskvarteret	Ikke oplyst	1	Udenfor det forurenede område
Ikke oplyst	Ikke oplyst	1	
Frydendalsvej 31	27. februar	1	Indenfor det forurenede område

IT-understøttelse

Der er brugt følgende specialsystemer i løsningen af opgaven:

1. AQUIS Online
2. GIS

AQUIS Online

Frederiksberg Forsyning har en online AQUIS-model for hele ledningsnettet. Programmet er en "digital tvilling" af vandsystemet, der kan vise, hvor vandet - forskellige steder i systemet - kommer fra på et givet tidspunkt. Ved AQUIS Online-modellen kan Frederiksberg Forsyning præcist vurdere udbredelse af forureningen med coliforme bakterier. Modellens beregninger kan bekræftes ved de akkrediterede analyser.

Modellen var fundamentet for opsporingen af forureningskilden, beslutninger om indsatser samt dokumentation til brug for myndighedernes ophævelse af kogeambefalinger.

GIS

Frederiksberg Forsynings GIS-system blev brugt til:

1. Udarbejdelse af oversigtskort til brug for hjemmeside og kundeservice, med visning af områder med og uden kogeanbefalinger.
2. Anvendelse af kortet/polygoner med og uden kogeanbefalinger til udtræk af adresser til brug for opslag på hjemmesiden.
3. Etablering af adresseopslagsfunktion til hjemmesiden.
4. Analyse af graveforespørgsler i LER den seneste måned op til vandforureningssagen (i tilfælde af, at en graveskade havde været skyld i forureningen).
5. Etablering af temakort/beredskabskort med prøveresultater på Forsyningsportalen til brug for visualisering af prøveresultater. Prøvetagningssteder skiftede i hele forureningsperioden og flere gange om dagen.
6. Etablering af BI-visning af prøveresultater.
7. Oprydning og registrering af prøvetagningsdata i regneark løbende i hele perioden.

Forbedringsmuligheder

Der er identificeret en række forbedringspotentialer iht. bilag 1. Herunder er de vigtigste forbedringspotentialer ifm. det tekniske spor:

1. AQUIS Online er meget værdifuldt og effektivt værktøj. Det er dog sårbart, da kun få kan køre det og så skal det være 100 % opdateret ift. data fra prøveresultater, åbne og lukkede ventiler mv.
2. Der skal strammes op på tilsyn i forbindelse med arbejde på vandledninger, herunder med eksterne entreprenører og overholdelse af DDS-regler. Dette gælder både på egne og på samarbejdsprojekter med Kommunen ift. klimaløsninger. Der vil således gennemføres øget tilsyn fra projektledere med fokus på DDS på nøgletidspunkter i processen, fx i forbindelse med blotlægning af vandbanen, samling af rør og gennemførelse af skylninger.
3. Der skal laves risikovurderinger ved idriftsættelse af nye ledninger.
4. Det har været godt med samarbejde med to laboratorier, grundet det store pres ifm. antallet af vandanalyser. Det er vigtigt med forventningsafstemning med laboratorierne.
5. Der skal strammes op på administrationen af indkomne vandprøver. Der etableres et centralt register for vandprøver, som opdateres automatisk, når der modtages vandprøver. Der etableres også en alarmproces, som sikrer, at de relevante medarbejdere får direkte besked, såfremt prøverne viser unormale resultater, således at der kan handles på baggrund af resultaterne.
6. Hvis der tages en prøve fra nettet (til bakteriologisk analyse) skal der altid udtages prøver fra produktionsenheder (vandværk mv.) samtidigt.
7. Det bør overvejes, om der kan bruges sensorer i ledningsnettet til løbende at følge med i vandkvaliteten.
8. Ift. brug af IT-redskaber er der behov for en digital platform til registrering af vandprøver (hvilket er den vigtigste og mest tidskrævende opgave). Der kan desuden udarbejdes et register med følsomme adresser.
9. Der skal desuden arbejdes med at skabe en integration/automatik til overførsel af data fra GIS til beregningsmodeller og retur, således at data er opdateret i alle systemer.

Inden beredskabssituationen var der allerede igangsat tre tiltag, der arbejdes videre på, som potentielt på sigt vil afværge- eller afbøde konsekvensen af en forurening:

1. Frederiksberg Forsyning er ved at sektionere vandnettet i 16 afgrænsede sektioner. Hermed bliver det nemmere at lokalisere, afgrænse og skylle forureningen.
2. I forbindelse med etablering af det nye vandværk skal Dokumenteret Drikkevands Sikkerhed (DDS) ISO 22000 certificeres. Dette forventes gennemført i forbindelse med idriftsættelsen af det nye vandværk i 2022.

3. Frederiksberg Forsyning har opstillet en model for forsyningssikkerhed på baggrund af en analyse af forsyningssikkerheden for den fremtidige forsyningsstruktur på Frederiksberg. Analysen tager udgangspunkt i en risikobaseret tilgang for at sikre tilstrækkelig fremtidig robusthed(resiliens) og forsyningssikkerhed i forhold til det fastlagte serviceniveau.

5. Kommunikation og kunder

I bilag 6 ses en log over de kommunikationsaktiviteter som blev igangsat under forløbet med beredskabssituationen.

Kommunikationsplan

I forbindelse med beredskabssituationen blev der udarbejdet en kommunikationsplan, som bygger på en definition af de vigtigste interessenter som værende:

- Kunderne: Beboerne på Frederiksberg
- Sundhedsmyndigheder
- Bestyrelserne for Frederiksberg Energi og Frederiksberg Vand
- Kommunalbestyrelsen/Magistraten (politikere)
- Medarbejderne
- Medierne

Det blev besluttet, at direktør Rasmus Sielemann Christensen var hovedtalsmand for beredskabssituationen overfor eksterne således, at der kun var "one-point-of contact" og dermed en tydelig og konsistent kommunikation.

Den tone, der blev kommunikeret i forløbet, lagde vægt på at være ærlig, have fokus på fakta og primært formidle, hvad vi vidste. Der blev lagt vægt på ikke at formidle teorier eller gæt, for ikke at gøre kunderne urolige og for at kunne formidle den samlede fremdrift i den retning, arbejdet bevægede sig.

Der har været tre interne kommunikationsmedarbejdere på gennem forløbet og der har midt i forløbet været inddraget en ekspert med speciale i krisekommunikation. Den eksterne konsulent har fungeret som sparringspartner ift. kommunikationsplan samt konkrete aktiviteter.

Kommunikationskanaler overfor kunder/eksterne

Frederiksberg Forsyning har brugt en række kommunikationskanaler i kommunikationen med kunderne: SMS, hjemmeside, Facebook, kundetelefoner og e-mail.

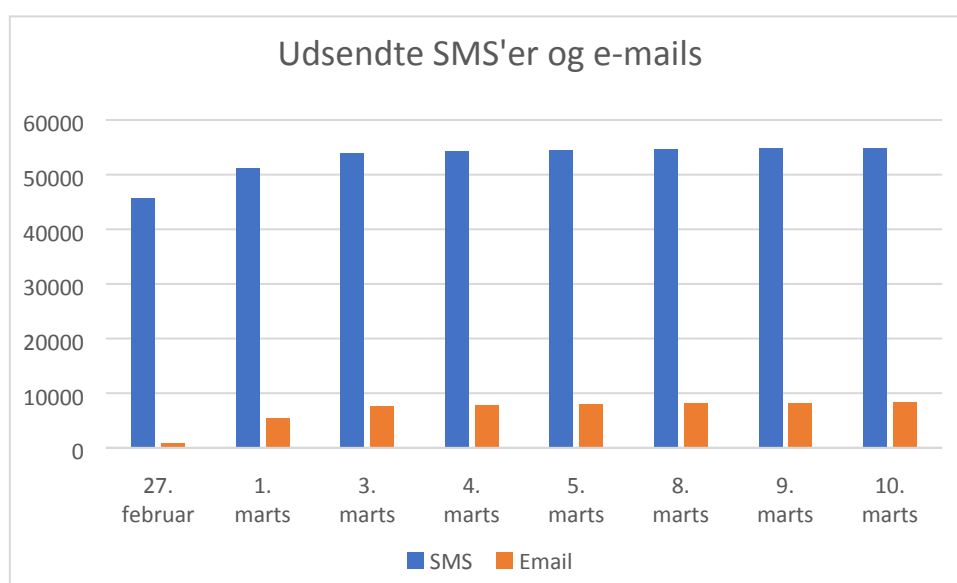
SMS

Frederiksberg Forsyning anvender SMS'er til at kommunikere større forandringer, hvor det er vigtigt at nå kunderne direkte. Derfor blev der sendt SMS ud til berørte borgere med info om kogeanbefaling og ophævelse af kogeanbefaling. Det blev besluttet ikke at udsende SMS'er med statusopdateringer, for ikke at udvande vigtigheden af de SMS-beskeder, som indeholdte reelle informationer, som kunderne skulle reagere på.

Der anvendes en ekstern leverandør (Blue Idea) til udsendelse af SMS. Blue Idea henter mobiltelefonnumre fra teleselskaberne, som har registreret, hvorvidt en kunde ønsker at dennes mobilnummer må opgives til oplysningstjenester, som krak, 118.dkk eller andre – noget man skal tage stilling til ved oprettelse af et mobilabonnement. Virksomhedens database indeholder alle tilgængelige mobilnumre i Danmark og opdateres automatisk hver dag. Hvis en Frederiksbergborgers mobiltelefon er registreret på en Frederiksberg-adresse, og man har accepteret, at ens nummer må opgives, er man i udgangspunktet tilmeldt forsyningens SMS-service. Hvis man har sagt nej til, at ens nummer må deles ved oprettelse af telefonabonnementet, så indgår man ikke automatisk i SMS-servicen.

Man er altså heller ikke automatisk med, hvis man har hemmeligt nummer, bruger taletidskort, eller hvis mobilabonnementet bliver betalt af ens arbejdsgiver og er registreret med arbejdsgivers adresse. Derfor skal man, hvis man ikke automatisk er tilmeldt SMS-servicen, aktivt gå ind på Frederiksberg Forsynings hjemmeside og tilmelde sig. Dette var ikke kendt for mange borgere, og det var derfor en prioritet i processen, at udbrede kendskabet til SMS-servicen.

Som et led i kommunikationen opfordrede vi under forløbet kunder - som ikke havde modtaget en SMS eller som havde et telefonnummer, der gjorde, at de ikke automatisk var med - til at tilmelde sig ordningen. Denne opfordring resulterede i 9.233 nye tilmeldte telefonnumre og 7.456 nye tilmeldte e-mails.

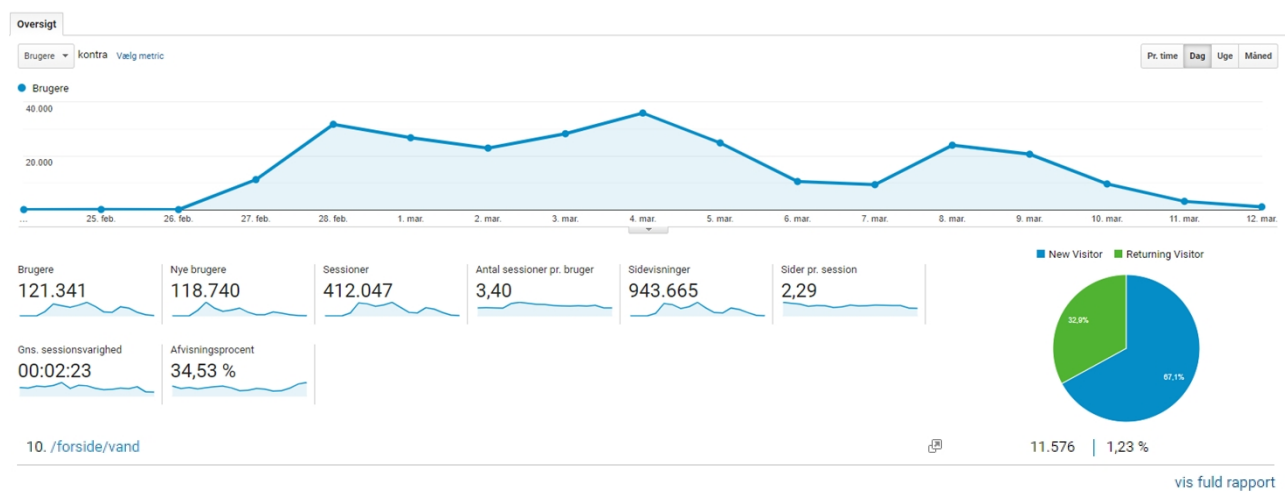


Figur 13: Antal udsendte SMS og e-mails i forbindelse med kokeanbefalingen og de efterfølgende ophævelser.

Hjemmeside

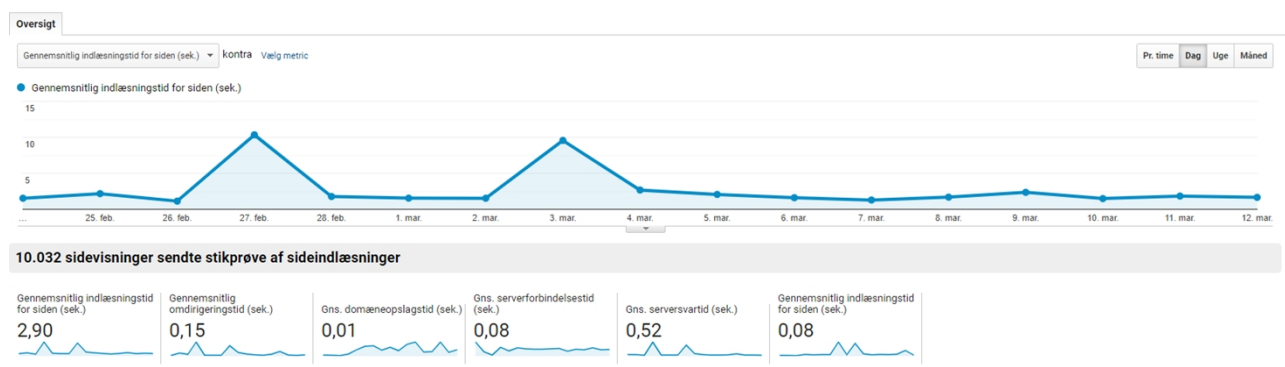
Frederiksberg Forsynings hjemmeside blev efter de første 24 timer opdateret to gange dagligt med fokus på at give status og fortælle kontinuerligt om fremdrift og fakta. Der blev etableret et særligt område på siden, hvor der kunne søges oplysninger, herunder en FAQ. Særligt i forbindelse med ophævelsen af kogeanbefalingen var sidens funktion med opslag af adresser populær. Løsningen er udviklet internt undervejs i forløbet.

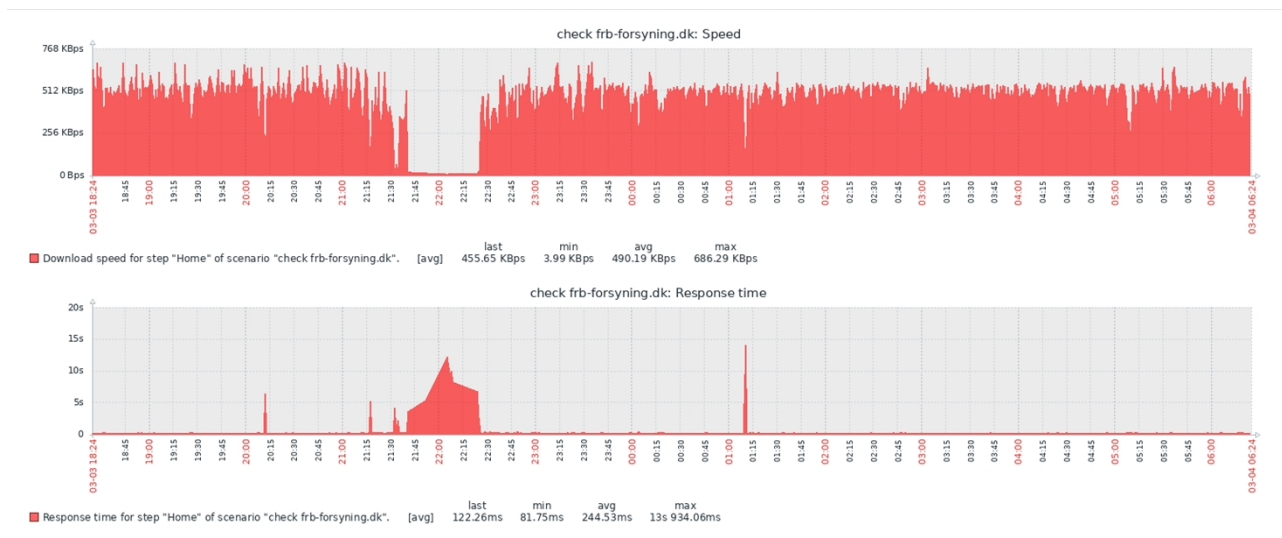
Frederiksberg Forsynings hjemmeside har været meget besøgt gennem forløbet med vandforureningen. Forsiden har været dedikeret til forureningssagen under hele forløbet. Der har i alt været 121.341 brugere på siden, hvoraf mere end 118.000 har været nye brugere, som er brugere, der ikke før har været på siden. Der har været mellem 11.000 og 35.000 daglige brugere inde på hjemmesiden siden under forløbet, som naturligvis i høj grad har søgt informationer om status på vandforureningen. Nedenfor ses antallet af besøgende på hjemmesiden og hvilke sider, der er besøgt.



Figur 14: Overblik over besøgende på hjemmesiden i perioden.

Hjemmesidens kapacitet var flere gange i forløbet udfordret på grund af mange besøgende ad gangen. Derfor blev kapaciteten løbende udvidet, så den matchede behovet. Efter et nedbrud på 1 time i forbindelse med ophævelse af kogeanbefalingen for det første område på Frederiksberg (3. marts 2021) blev kapaciteten yderligere forbedret. Det medvirkede til, at hjemmesiden ved de efterfølgende ophævelser af kogeanbefalingen, kunne tilgås - i enkelte tilfælde med en kort ventetid. Med både hjemmesiden og Facebook som kommunikationskanaler har kunderne kunnet tilgå oplysninger hele tiden.



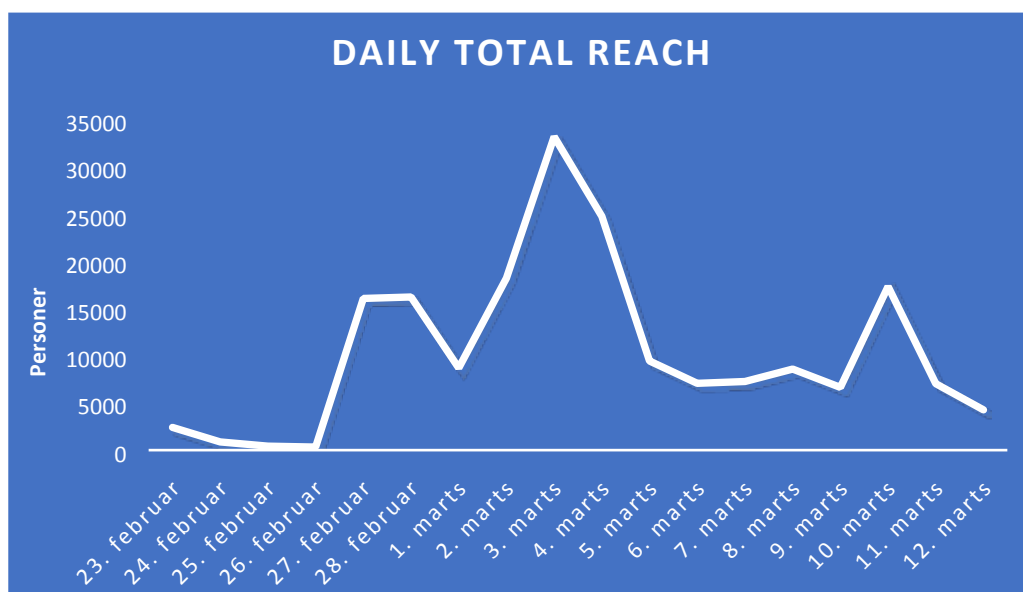


Figur 15: Belastningen af hjemmesiden - særligt belastningen den 3. marts hvor det første område fik ophævet kogeanbefalingen.

Facebook

Facebook blev brugt til daglige opdateringer og gengav de oplysninger, der lagdes på hjemmesiden. Alle nyheder blev bragt på både forsyningens Facebookside og i en særlige Facebookgruppe til driftsinfo. Nyheder om kogeanbefaling og ophævelse af kogeanbefaling blev også bragt på Facebook. Der blev sat ressourcer af fra både Kundecenteret og Kommunikation til at svare på kundernes spørgsmål - både via kommentarsporet til nyhederne og via Facebook Messenger beskeder.

Frederiksberg Forsynings Facebookside har været en vigtig kanal i kommunikationen med kunderne. Der har været mere end 30 opslag om vandforureningen i perioden og mere end 180.000 personer har set indhold fra siden i perioden. Heraf har mere end 40.000 personer interageret med opslagene i form af likes, klik eller kommentarer. Hertil kommer "driftsinfo"-siden, hvor der også har været en øget aktivitet.

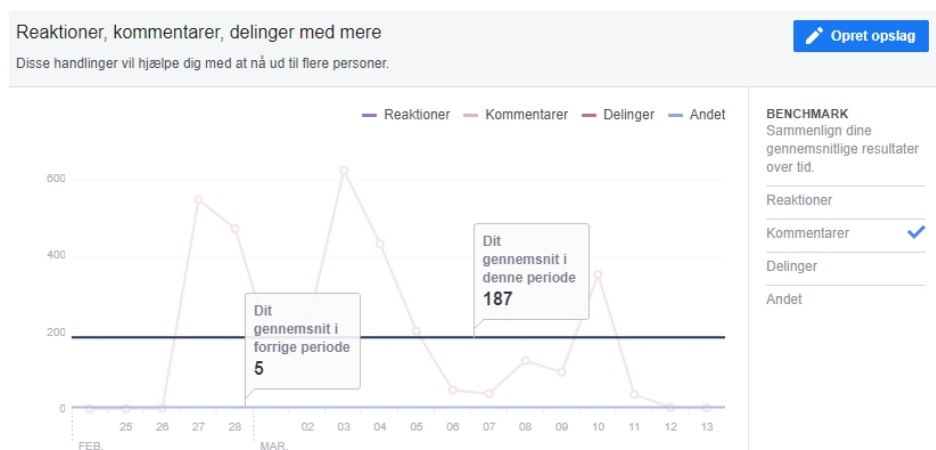


Figur 16: Overblik over hvor mange personer kommunikationen på Facebook har nået fordelt i perioden.

Kunderne interagerede i perioden langt mere med Facebooksiden end normalt, hvilket er forventeligt i en sådan situation. Der var således markant flere "likes", kommentarer og delinger af indholdet. Kanalen har derfor været en god måde at interagere med kunderne på. Frederiksberg Forsynings medarbejdere besvarede i perioden 128 af kundernes spørgsmål eller kommentarer på siden. Herudover blev der svaret på 71 beskeder på Facebook Messenger.



Figur 19: Reaktioner fordelt på dage under forureningen.

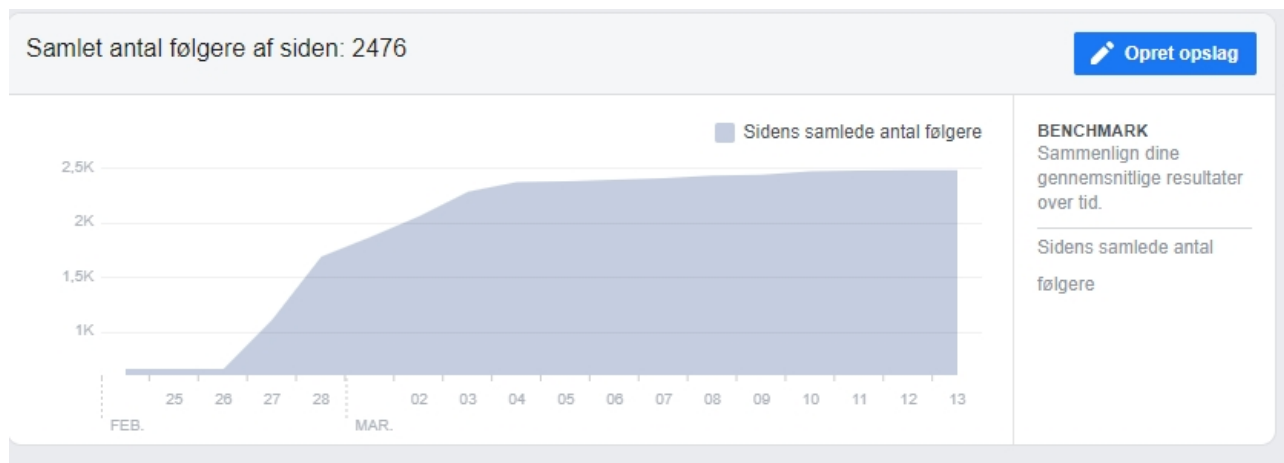


Figur 18: Kommentarer fordelt på dage under forureningen.



Figur 17: Delinger fordelt på dage under forureningen.

En langsigtet effekt af forløbet med vandforureningen er, at mange kunder har fulgt eller "liket" Frederiksberg Forsynings Facebook-side for at kunne holde sig automatisk opdateret. Det betyder, at vi har øget antallet af følgere med 1.821. Driftsinfo-siden har fået 1.625 nye medlemmer. På figuren nedenfor er vist væksten i antallet af følgere.



Telefonbetjening

I perioden fra den 27. februar 2021 til den 8. marts 2021 modtog kundecenteret og telefonvagten 1.552 opkald. I samme periode sidste år modtog kundecenteret 509 opkald.

Som det ses nedenfor, kunne kunderne komme i kontakt med en kundecentermedarbejder hurtigt, hvis de havde brug for det. Langt de fleste (83 %) kom igennem på under et minut - også i spidsbelastningstidspunkterne. Det kan også ses at, det var langt de færreste kunder, som blev "tabt" i processen.

✓ Ventetider besvarede opgaver

Ventetid	Antal	Ack %	
0-10 sek	730	51	
10-20 sek	215	66	
20-30 sek	101	73	
30-60 sek	139	83	
60-120 sek	123	92	
120-240 sek	112	100	
240-900 sek	7	100	
900-3600 sek	0	100	
3600-86400 sek	0	100	
Mere end 86400 sek	0	100	
Total	1427		

Figur 20: Ventetid for kunderne ved telefonopkald.

✓ Opgaver pr. resultat

Resultat Antal

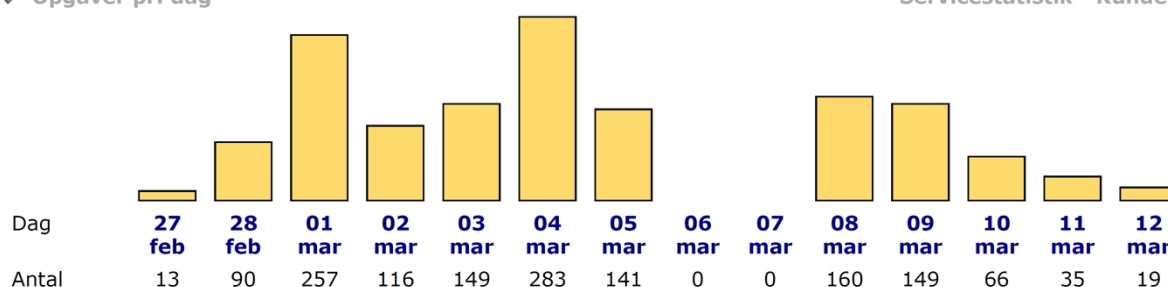
Besvarede	1427	
Udgående	0	
Tabt 1 (hængt op)	13	
Tabt 1 (forlod køen)	0	
Tabt 2	37	
Lukket	0	
Kø fyldt	0	
Ingen agenter	1	

Figur 21: Antal besvarede opkald.

Som det ses nedenfor, har den største aktivitet været i forbindelse med de større udmeldinger om kogeanbefaling eller ophævelse.

✓ Opgaver pr. dag

Servicestatistik - Kundeservice



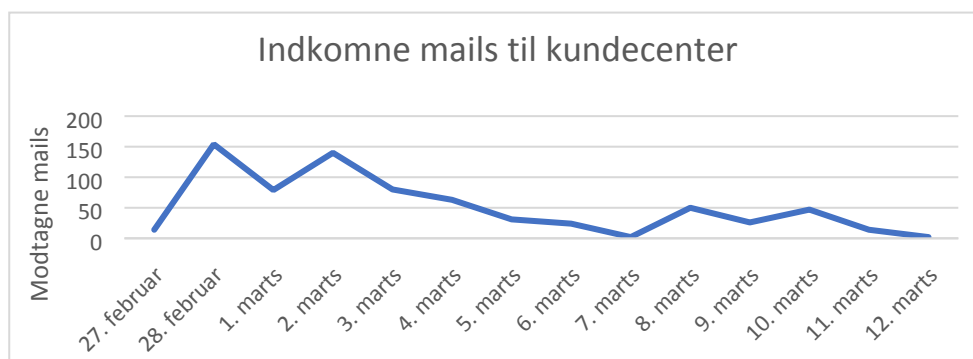
Figur 22: Oversigt over aktivitet i Kundecenteret.

Der blev i hele perioden etableret et dagligt åbent virtuelt møderum (via Teams) for Kundecenteret, som medarbejderne kunne tilgå efter behov, hvis der kom spørgsmål, de ikke kunne svare på. Her kunne chef eller leder fra Kundecenteret hjælpe, eller spørgsmålet kunne bæres videre til andre i beredskabsgruppen.

Der blev ringet til kritiske kunder (plejehjem, hjemmeplejen, læger, bagere - via brancheforeninger mv.) ifm. kogeanbefalingen og løbende ved hver ophævelse. Det fungerede rigtig godt og kunderne/plejehjem mv. var meget tilfredse.

E-mail

Kunderne havde kontakt med Frederiksberg Forsyning via e-mail gennem forløbet. Der blev besvaret i alt 726 e-mails under forløbet med vandforureningen og enkelte efterfølgende. Mere end 60 % af alle e-mails i perioden - til service@frb-forsyning.dk - handlede om tilmelding til SMS-service.



Figur 23: Overblik over antal indkomne mails.

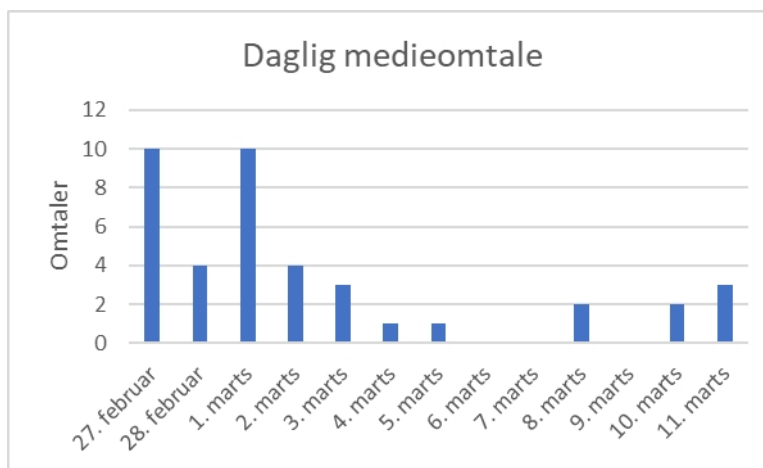
Kundecenteret besvarede herudover spørgsmål om adresser omfattet af kogeanbefalingen, uddybende information og oplevede fejl på hjemmesiden. Endelig var der en del spørgsmål vedrørende sundhed/symptomer. Fordelingen af emner stemmer overens med spørgsmål og kommentarer på de øvrige kanaler.

▷	Kategorier: Tilmelding til SMS service: 292 element(er)
▷	Kategorier: Spørgsmål til adresser: 46 element(er)
▷	Kategorier: Ros: 4 element(er)
▷	Kategorier: Mulig kilde: 5 element(er)
▷	Kategorier: Manglende info: 27 element(er)
▷	Kategorier: Hvad skyldes Forureningen: 4 element(er)
▷	Kategorier: Forslag til forbedring: 12 element(er)
▷	Kategorier: Fejl på hjemmeside / link / sms: 21 element(er)
▷	Kategorier: Bakterier / Gravide / sygdom: 17 element(er)
▷	Kategorier: Andet: 60 element(er)
▷	Kategorier: Afmelding - sms service: 7 element(er)

Figur 24: Oversigt over spørgsmål fra kunderne.

Dækning i Pressen

Vandforureningen er blevet dækket bredt i danske medier. Sagen er direkte nævnt 40 gange i perioden i både i aviser, TV og online medier. I bilag 6 er en oversigt over de medier, hvor vandforureningen har været omtalt. Nedenfor på Figur 25 Daglige omtaler er den samlede opgørelse af omtaler i perioden 27. februar til 11. marts.



Figur 25 Daglige omtaler

Medierne har brugt de udsendte pressemeddelelser og gengivet budskaberne derfra, suppleret med interviews med direktør Rasmus Sielemann Christensen. Det generelle indtryk er, at medierne har understøttet budskabet om kogeanbefalingen og har haft en primært oplysende karakter.

Kommunikation med bestyrelser og ejer

Bestyrelserne for Frederiksberg Energi og Frederiksberg Vand fik for sent besked om situationen. Bskeden gik således - via email - først til bestyrelserne kort før udmeldingen til kunderne om kogeanbefalingen.

Bestyrelserne for Frederiksberg Energi og Frederiksberg Vand blev efterfølgende orienteret om vandforureningen skriftligt ni gange igennem forløbet. Kommunikationen har primært været opdateringer før større milepæle.

Forventningerne til kommunikationen i krisesituationer med bestyrelserne for Frederiksberg Energi A/S-koncernens selskaber vil blive drøftet og fastlagt på bestyrelsesmødet i Frederiksberg Energi og Frederiksberg Vand den 12. maj 2021.

Derudover har der fundet telefonisk orientering sted af forsyningsselskabernes formænd, ligesom der har været en løbende telefonisk orientering af direktøren for By-, Kultur- og Miljøområdet samt kommunaldirektøren.

Herudover har direktør Rasmus Sielemann Christensen haft foretræde for Magistraten på Frederiksberg Kommune to gange undervejs, hvor der er blevet redegjort for status og plan for løsning af situationen.

Kommunikation med myndigheder

Frederiksberg Kommunes miljømyndighed, det kommunale beredskab og Styrelsen for Patientsikkerhed har været de myndigheder, der har været inddraget i processen.

Frederiksberg Kommunes Miljømyndighed var direkte part i sagen, da de har dialogen med Styrelsen for Patientsikkerhed. Miljømyndigheden har været tæt inddraget og har haft mulighed for at deltage i alle briefinger og møder i forløbet. Som eksempel kan nævnes, at der har været adgang til det døgnåbne virtuelle møderum, hvor medarbejderne i forsyningen har samarbejdet. Herudover har myndigheden haft direkte adgang til prøveresultater mm, som dokumenterer udviklingen. Miljømyndigheden har derfor haft adgang til den samme viden som forsyningen, hvilket har betydet, at forløbet har kunnet kortes ned. Arbejdet med at løfte koge anbefalingen har været lettet af, at myndigheden har haft indsigt i data og konklusioner - også mens de blev udarbejdet.

Forbedringsmuligheder

På baggrund af den gennemførte evaluering med både interne og eksterne interessenter er der udpeget nedenstående emner for forbedringer, som kan følges op af konkrete initiativer. Loggen over inputs kan også ses i [bilag 1](#). Der er medtaget forslag fra bl.a. kunder, Magistraten på Frederiksberg Kommune, Frederiksberg Energi A/S-koncernens bestyrelser, Frederiksberg Kommunes myndighedsrepræsentanter og interne fagfolk.

1. Mulighed for at udnytte nabo-til-nabo kommunikation: kan vi anvende borgerinddragelse ifm. at kontakte ældre i ejendomme/private hjem?
2. Kommunikation om sundhed har været vigtig i situationen. Der har været enkelte tilfælde, hvor der er brugt "coli" som en forkortelse for "coliformebakterier". Dette er uheldigt, da mange misforstår/har troet, at "coli" refererede til "e-coli", som er langt farligere.
3. I forhold til beredskabsplanlægningen peger Frederiksberg Kommune på, at der var et godt og konstant flow af information vedrørende forureningen, hvilket mange af deres interessenter har givet gode tilbagemeldinger på (fx skoler og plejehjem).
4. Intern arbejdsdeling mellem kundecenter og kommunikationsmedarbejdere ift. besvarelse af Facebookspørgsmål skal forbedres.
5. I forhold til at sikre en højere grad af løbende tilmeldinger til SMS-servicen, kan der ske en forebyggende kommunikation.
6. Vigtigt at forsyningen er meget præcis i kommunikation om, hvornår næste udmelding kommer, hvor mange prøver vi tager, hvad de indeholder osv.
7. Den interne kommunikation skal også fokusere på medarbejderne, da hele virksomheden er interesseret / berørt. Der skal kommunikeres til alle.
8. Hjemmesiden var indledningsvist meget presset ift. kapacitet. Kontakten til leverandøren ift. udvidelse af kapacitet skal forbedres.

9. Ift. inddragelse af bestyrelserne er der et ønske om en mere aktiv inddragelse og orientering, da bestyrelsesmedlemmerne i sager som denne, bliver kontaktet af borgere og derfor kan være en vigtig kommunikationskanal. Bestyrelserne skal derfor inddrages tidligere og mere detaljeret.

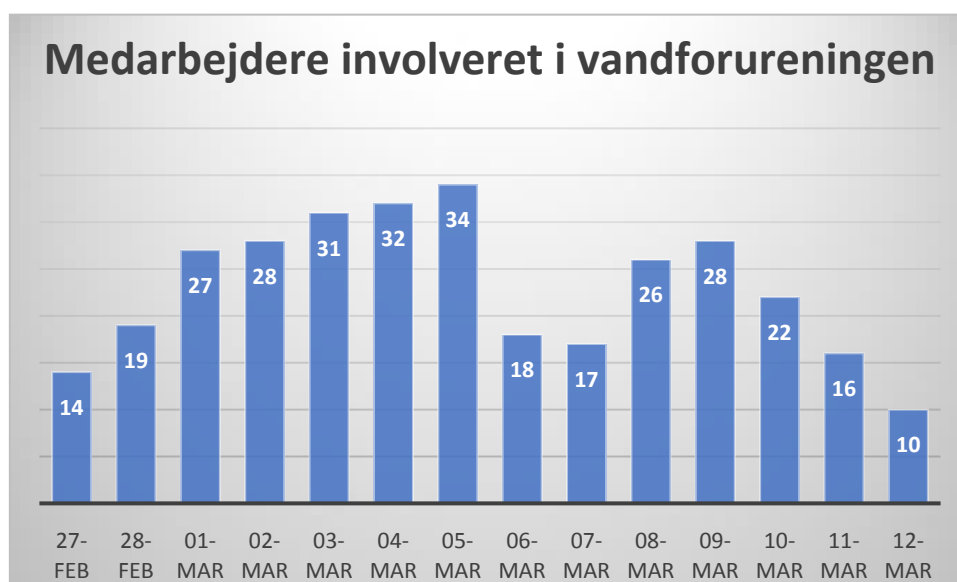
6. Økonomi og ressourcer

Direkte omkostninger

Der er foreløbig registreret eksterne omkostninger for 1,4 mio. kr. i Frederiksberg Forsynings økonomisystem. Omkostningerne stammer primært fra prøvetagning og laboratorier. Herudover kommer omkostninger til vand til skylning af nettet. Der er brugt vand svarende til en omkostning på ca. 1,5 mio. kr.

Ressourcebelastning

Der var 47 medarbejdere, som brugte størstedelen af deres tid på at løse beredskabssituationen, hvilket udgør ca. 30% af medarbejderne. Det var medarbejdere fra stort set alle afdelinger i virksomheden. Dette betød, at en række andre initiativer blev udskudt. Der blev oprettet et specifikt sagsnummer, hvor der kunne registreres tid og omkostninger.



Figur 26: Antal involverede medarbejdere.

Der blev brugt 1977 timer i perioden, hvor kogeanbefaling var gældende. Det svarer til lønomkostninger for ca. 1.4 mio. kr.

Samfundsmæssige konsekvenser

Ud over de økonomiske konsekvenser for Frederiksberg Forsyning har der naturligvis også været omkostninger afledt af vandforureningen for borgere og erhvervsdrivende på Frederiksberg. Der har været omkostninger til at købe vand i butikker frem for at drikke vand fra hanen. Der har været omkostninger for erhvervslivet ift. ikke at kunne bruge vand til driften af virksomheden. Der har generelt været gener for borgerne ift. ændret dagligdag, hvilket samlet set har øget omkostningerne i samfundet i denne periode.

Der har ikke været muligt at lave et estimat over de samlede samfundsmæssige omkostninger, men de må anses for at være betydelige.

7. Jura og regulering

Evt. ansvar både for eksterne og FF's ansvar overfor 3. mand

Såfremt der er begået fejl af 3. mand, som har årsagsforbindelse til den skade, der er sket, kan der gøres et erstatningsansvar gældende. Ligeledes kan der være særlige tilfælde, hvor Frederiksberg Forsyning har handlet ansvarspådragende og kan pådrage sig et erstatningsansvar i særlige tilfælde.

I forhold til om det er 3. mand, der har handlet ansvarspådragende ift. hændelsen, kan der være handlet så uagtsomt, at der kan rettes et erstatningskrav mod den eksterne entreprenør på Nyelandsvej. Idet entreprenøren ikke har fulgt Frederiksberg Forsynings DDS-krav, som var kendt, har denne handlet ansvarspådragende med skade til følge. Der skal derfor igangsættes en advokatvurdering af, hvorvidt en erstatningssag om erstatning indenfor kontrakten er sandsynlig. Idet Frederiksberg Forsyning har haft tilsynet med opgaven, kan dette dog godt spille ind på den endelige vurdering af sagen.

Der har ligeledes været en ekstern entreprenør på Amicisvej, hvor der er begået flere fejl af entreprenøren. Disse fejl vurderes dog kun at have en helt lokal effekt og ikke have forbindelse til den forurening, der var ved Nyelandsvej. Da ledningen ikke har været en del af det aktive system, har der ikke været fare for borgerne i området. Derfor er der ikke erstatningsretlige konsekvenser ift. entreprenøren.

Derimod kan der være kontraktretslige konsekvenser af de gentagende fejl og undladelser. Frederiksberg Forsyning vil sammen med Frederiksberg Kommune, som også er kontraktpart beslutte, hvilke skridt der skal tages ift. den eksterne entreprenør.

Frederiksberg Forsyning har i sine leveringsbestemmelser i afsnit 3.7 FORSYNINGSPLIGT en bestemmelse, som betyder, at selskabet ikke ifalder erstatningsansvar ved en sædvanlig afbrydelse af vandet som led i driften af ledningsnettet.

"3.7.1 Selskabet er til enhver tid berettiget til at afbryde forsyningen. Selskabet bestræber sig dog på at begrænse hyppigheden og varigheden af afbrydelser i videst muligt omfang.

3.7.2 Hvis det er muligt, orienterer Selskabet på forhånd kunder om afbrydelser af forsyningen.

3.7.3 Kunder er ikke berettigede til kompensation for afbrydelser af forsyningen - uanset manglende forudgående orientering eller længerevarende lukning - uanset hvad årsagen måtte være.

3.7.4 Enhver, der bruger vand, må tåle eventuelle ulemper, der måtte opstå som følge af svigtende forsyning."

Der har ikke været kunder, som efterfølgende har henvendt sig med krav om erstatning overfor Frederiksberg Forsyning.

Regulatorisk effekt

Vandsektorloven åbner op for, at vandselskaber, som oplever særlige forhold kan indregne disse meromkostninger i selskabets økonomiske ramme. Det fremgår af § 8 i bekendtgørelse om økonomiske rammer for vandselskaber, at "Forsyningssekretariatet kan tage hensyn til en eller flere af et vandselskabs omkostninger i den totaløkonomiske benchmarking, når en omkostning er særlig og har økonomisk betydning for vandselskabet".

Dette betyder, at såfremt det særlige forhold godkendes, vil selskabets økonomiske ramme blive udvidet svarende til de godkendte omkostninger.

Frederiksberg Forsyning vil søge om tilladelse til at indregne dette særlige forhold i den økonomiske ramme for Frederiksberg Vand A/S.

Forbedringsmuligheder

Fra starten har der været fokus på at selskabets økonomi - og dermed muligheden for at levere den nødvendige forsyningssikkerhed - ikke skal skades af denne beredskabssituation. Derfor er de regulatoriske krav tænkt ind i processen fra start.

8. Evaluering og indsatser

Ekstern evaluering

Frederiksberg Forsyning har haft rådgivningsfirmaet Niras til at gennemgå de relevante procedurer omkring vandforureningen og validere konklusionerne omkring forureningskilden.

Sammenfattende konkluderer Niras følgende:

Forureningen af Frederiksberg Forsynings (FF) ledningsnet med coliforme bakterier ultimo februar 2021 er den 5. marts 2021 afgrænset og isoleret til et kildeområde i den østlige ende af Nyelandsvej. Siden ultimo marts har NIRAS og FF i samarbejde arbejdet med at kortlægge kilden til forurening og sikre en sikker idriftsætning af det isolerede forurenede område.

Forureningen er afgrænset til en Ø400 PE transportledning i Nyelandsvej. Der er ingen forbrugere tilkoblet det afgrænsede område og på strækningen i Nyelandsvej forsynes kun sprinklerstik til Frederiksberg Centeret og brandhaner ud for Nyelandsvej 13 og 27. Ved lukning af ventiler og skylning fra brandhane og sprinklerstik er det sikret, at forureningen er isoleret og ikke kan spredes fra kildeområdet. Der er løbende udtaget kontrolprøver i og omkring kildeområdet, som dokumenteret at forureningen ikke er spredt efter isolering. I forhold til om de relevante procedurer er fulgt konkluderer Niras:

Det er kortlagt, at der ikke skete en omlægning af brandhanestikket ud for Nyelandsvej 13 inden bursting den 1. december 2020. Desuden er det kortlagt, at andre brandhanestik ligeledes ikke blev omlagt inden bursting. Metoden fordrer, at alle stik og afgreninger er fra- eller omkøbt inden bursting. FF's projektleder opdager den manglende omkobling af brandhanestikket og kontakter entreprenøren, der erkender fejlen. Falkoner Allé er en trafikvej, som Kommunen normalt ikke ønsker der arbejdes på i julemåneden. Derfor blev det oprindeligt aftalt at arbejdet skulle afsluttes medio december hvilket blev prioriteret og fastholdt. Tilkoblingen af brandhanestikket blev derfor udskudt og planlagt ledningsarbejde i krydset blev fastholdt. Det er kortlagt at stikket ikke blev skullet / rengjort inden tilslutningen til Ø400 transportledning i Nyelandsvej. Ø400 ledningen i Nyelandsvej er på dette tidspunkt tilkoblet det øvrige drikkevandsnet i krydset Falkoner Allé, men der er ingen forbrug på ledningen pga. andre udestående arbejder. Den forurening, der med stor sandsynlighed er opstået ved bursting og ikke fjernet ved tilslutningen til Ø400 ledningen, har haft gode vækstbetingelser i det gamle brandhanestik og gennem skiftende tryk og driftsbetingelser i ledningsnettet generelt, spredt sig til Ø400 transportledningen i Nyelandsvej, hvor stillestående vand i kombination med luftlommer i ledningen har betydet yderligere vækst og spredning.

Notat fra Niras vedlægges til orientering.

Opsummering af intern evaluering

Der foreslås igangsat en række initiativer på baggrund af de opsamlede erfaringer. Initiativerne er kort beskrevet nedenfor.

1. Udarbejde ny beredskabsplan for Frederiksberg Forsyning. Beredskabsplanen skal tydeligt behandle forskellige grader af vandforurening og dermed afspejle alvoren af hændelsen. Frederiksberg Forsynings beredskabsplan skal i øvrigt afspejle en samlet risikovurdering for Frederiksberg Energi-koncernen. Der skal inkluderes bedre struktur for beredskabsmøder, herunder agendaer for møder. Beredskabsplanen skal desuden udvides til også at omfatte mere alvorlige hændelser og koordinering med Frederiksberg Kommune.
2. Undervisning i beredskab. Medarbejdere, bestyrelser og samarbejdspartnere (fx Frederiksberg Kommune) skal kende forsyningens beredskabsplan og have kordineret aktiviteter, herunder træning.
3. Der igangsættes årlige koordineringsmøder mellem beredskabet i Frederiksberg Kommune og Frederiksberg Forsyning.
4. Der igangsættes et udvidet prøveprogram for vandkvaliteten, som ligger ud over det minimumsniveau, som er pålagt af Frederiksberg Kommune som myndighed - med et mål om at tage hyppigere prøver. Herunder vurderes det, om der kan etableres sensorer i nettet som automatisk tager prøver.
5. Der skal udarbejdes en forbedret proces for håndtering af prøveresultater.
6. Der etableres en fast proces for registrering af ventiler (om de er lukkede eller åbne) både elektronisk og på selve ventilen.
7. Tilsynet med arbejdet på vandledninger, herunder med eksterne entreprenørers overholdelse af DDS, skærpes.
8. Snitfladerne i Frederiksberg Forsynings organisation forbedres eller organisationen justeres - således at opgaveløsningen ift. vandkvalitet er utvetydigt forankret i hverdagens opgaver.
9. Tilsynet med bygherrers overholdelse af leveringsbestemmelser skærpes.
10. I forbindelse med idriftsættelsen af ledninger skal der fremadrettet ske en mere omfattende risikovurdering og der skal registreres to negative prøver for e.coli og jordbakterier før idriftsættelsen.
11. I forbindelse med prøver fremsendt til laboratorier skal det klart kommunikeres, hvad der forventes ift. tilbagemelding vedr. prøvesvar, tidsplaner mv.
12. Der skal etableres et net af tappehaner fordelt på Frederiksberg, som det er let at komme til og hvor der er et jævnt forbrug således, at prøvekvaliteten forbedres.
13. Det skal undersøges, i hvilket omfang indsamlede målerdata kan anvendes til at vurdere vandkvaliteten.
14. Frederiksberg Forsynings GIS udbygges med en oversigt over særligt sårbare kunder med henblik på at sikre en bedre direkte kommunikation til disse.
15. Der skal etableres en direkte integration mellem de relevante IT-værktøjer.
16. Der skabes et fast GIS kort, som bruges i beredskabssituationer til at kommunikere til kunderne.
17. Der skal etableres en klar kommunikationsvej til den leverandør, som hoster hjemmesiden. Der skal følges op på, om leverandøren tilfører den nødvendige kapacitet i spidsbelastningssituationer.
18. Det skal sikres, at de relevante medarbejdere i kommunikation kan og ved, hvordan der lægges opdateringer på hjemmesiden.
19. Det skal vurderes, hvordan Frederiksberg Forsyning kan udnytte mere uformelle kommunikationskanaler i en lignende situation.
20. Der skal udarbejdes skabeloner for kommunikation på relevante sprog.
21. Muligheden for at bruge Frederiksberg Kommunes E-boks ved alvorlige hændelser skal undersøges.
22. Der skal indgås en aftale med en sundhedsperson, som kan varetage sundhedsfaglig kommunikation i en lignende situation.

23. Snitflader mellem Kommunikationsafdeling og kundeservice skal beskrives bedre.
24. Der arbejdes på at forbedre tilmeldingen til SMS-service, særligt for nye borgere på Frederiksberg.
25. Der forelægges en klar plan for, hvad der kommunikeres til bestyrelserne, således at den relevante information fremsendes tidligere og forventningsafstemmes ift. kommunikationen til kunderne.
26. Der iværksættes et program for forbedret håndtering af DDS for alle medarbejdere i Frederiksberg Forsyning og samarbejdspartnere. Ingen må arbejde med vand før de kan godtgøre, at de har gennemgået DDS kravene.

9. Plan for formidling

Redegørelsen gøres tilgængelig under "vandkvalitet" på forsyningens hjemmeside og annonceres på Facebook. Derudover udarbejdes der en ikke teknisk let læselig version til orientering af kunderne. Redegørelsen deles desuden med relevante interesseorganisationer som fx DANVA og Foreningen af Danske Vandværker. Herudover vil der blive gennemført et digitalt borgermøde med det formål at svare på spørgsmål vedrørende forureningen.

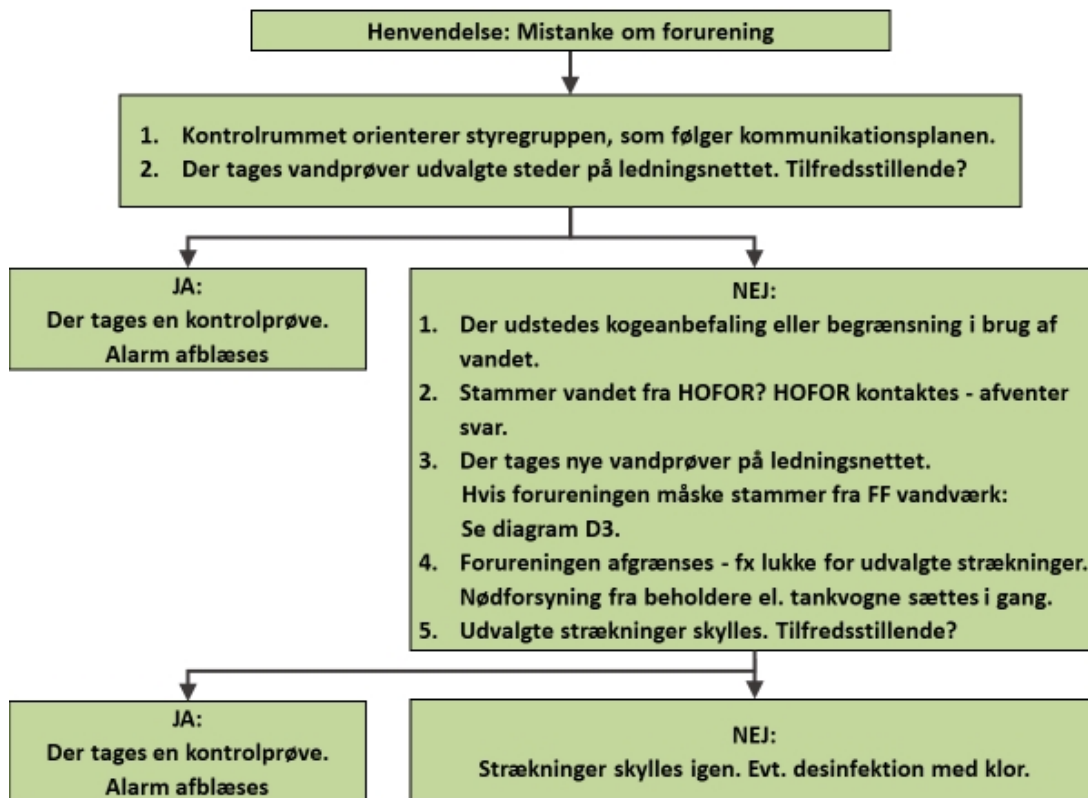
Bilag 1 - Evaluerings og forbedringslog

Dato	Emne	Her skrives pointe, forslag, læring ect.
03-03-21	Kommunikation	coliforme eller E. coli? offentligheden kan ikke skelne. For lægmand handler begge begreber om kloak og hvad deri flyder. Vi skulle fra start have kommunikeret "jordbakterier" i stedet for coliforme.
04-03-21	Strategi	Dobbeltstrategi er godt: 1 strategi til afgrænsning og kildeopsporing af forureningen, og en anden samtidig strategi til vise, hvor vi har rent vand - her fyrede vi hele årsprogrammet af 1 gang i døgnet.
04-03-21	Strategi	To laboratorier er godt: Dons tager alt, hvad der er kildeopsporing/afgrænsning (dette koster FF driftstimer) og ALS holder øje med, hvor vi har rent vand (koster IKKE FF ressourcer)
04-03-21	Strategi	Øvre kapacitetsgrænse for prøver vi involverer os i er 30-35 prøvetagninger om dagen især på grund af brandhaner der skal skylles - samme kapacitetsgrænse har DONS
04-03-21	Strategi	Brandhaner er godt i starten af forløbet, men de skal hurtigst så vidt muligt fases ud og erstattes af tap-haner inde på ejendomme. Vand fra Brandhaner er nemlig svært at bruge som bevis for at vandet er rent
04-03-21	Strategi	Værdifuldt med brainstorming møder, hvor HOFOR og andre forsyninger kan sparre med os med tips og tricks i beredskabssituationer + suppleret med referater fra beredskabsmøder der deles med HOFOR
04-03-21	Strategi	Det var meget værdifuldt at invitere den kommunale myndighed (Jannie) med til vores beredskabsmøder
04-03-21	Andet	Der skal følges op på om vores faste prøvehaner, som ALS tager prøver året rundt, er udstyret med lokalt behandlingsanlæg som blødgøring eller aktivt kul eller lignende. Vi kan ikke bruge resultatet hvis der er lokal behandling på og skal nok finde et nyt tæppested.
04-03-21	Modellering	Aquis Online viste sig at være kolossalt værdifuldt som værktøj - uden den var det ikke gået så hurtigt. Men vi er sårbare fordi vi har kun ganske få "piloter" der kan køre det.
08-03-21	Andet	Det er vigtigt at have en klar organisation, igennem projektet har denne ikke været helt klart, hvilket har gjort nået arbejdet i ufokuseret
08-03-21	Myndigheder	Det har været rigtig godt at vi har haft en tæt dialog med myndighederne og har haft dem med til mange møde.
08-03-21	Kommunikation	Faste kommunikations tids punkter har været godt.
08-03-21	Kommunikation	Ville være rart hvis de faste kommunikationstidspunkter lå tidlig morgen og eftermiddag.
08-03-21	Prøvetagning	Forventningsafstemning med laboratorierne, ALS har måske ikke været klar over betydningen af deres resultater.
12-03-21	Strategi	Vigtigt med en klar rollefordeling. Den skal aftales i mindre forum, og meldes ud
12-03-21	Modellering	Vigtigt at have et godt overblik over vandets strømningsveje (Aquis, evt. Aquis online)
12-03-21	Prøvetagning	Hvis der tages en prøve fra nettet (til bakteriologisk analyse) skal der altid udtages prøver fra produktionsenheder (VV mv.) samtidigt.
12-03-21	Strategi	Frederiksberg net er presset mht. tryk. Derfor var vi begrænset i at afskære kilden hurtigt, da dele af Frederiksberg så kunne ende med også at mange tryk (vand)
12-03-21	Kommunikation	Vigtigt på et tidligt punkt at have klare kort. Ens zoom niveau, ens forklaringer mv. Det giver ro og tryghed, når et kompliceret materiale skal kommunikeres
12-03-21	Strategi	Vigtigt at kende sin reserve (f.eks. At ALS kunne analysere vores standard program uden vores hjælp)
12-03-21	Strategi	Det er en fejl, at vi ikke gennemgik data fra vores fjernaflæste målere i kildeopsporing

12-03-21	Strategi	DDS - proceduren med at tage ind og ud analyser ved skylning skal 1. følges og 2. også suppleres af analyser fra produktionsenheder (det skal overvejes om e coli og Coliforme skal lægges til grund for frikendelse - ikke kun Bactiquant)
12-03-21	Prøvetagning	Diverse ikke kendte/ikke akkrediterede fast track målinger giver ikke entydige resultater (undtaget høje koncentrationer)
12-03-21	Strategi	Effektivt at invitere eksterne til en faglig sparring session/evaluering af det vi laver
12-03-21	Strategi	Der er mange deltagere i hændelsen. Det vil være godt med en præsentation af de vigtigste punkter (rygrad/strategi/princip) i beredskabsplanen - ved så stor en hændelse
12-03-21	Kommunikation	Effektivt med gennemgående trænet referent til beredskabsmøder
12-03-21	Andet	Meget effektivt at oprette et særskilt sagsnummer for hændelsen
12-03-21	Andet	Effektivt med mindre War-room i teams - kun for teamet (med få andre der har adgang f.eks. Kommunikation)
12-03-21	Kommunikation	Hele virksomheden er interesseret / berørt - Der skal kommunikeres til alle
12-03-21	Strategi	Vigtigt med planer (konstant opdateret) tidligt (efter maks. 24 timer). Alle skal vide hvad komme der af ekstra arbejde (nat, weekend etc.) Plan kan bestå af 8 - 10 punkter maks.
12-03-21	Prøvetagning	Svært at holde overblik over prøvetagning - især for de teknikere som skal tage prøverne - og i starten af forløbet hvor analyseprogrammet konstant revideres
12-03-21	Prøvetagning	Der bliver indkaldt ekstra prøvetagere - Det betød at der blev slække på kvalitet ved enkelte prøvetagninger - Kim tal steg - Ingen fik besked om afvigelserne - før resultaterne tikkede ind
12-03-21	Prøvetagning	Det vil være vigtigt med et opstartsmøde med Laboratorie - forventningsafstemning
12-03-21	Modellering	Nødvendigt med gennemgang med alle pl på igangværende ledningsarbejder. Formål at sikre at model er 100% opdateret - Vi vidste f.eks. Ikke at ventil var lukket ved Nylandsvej
12-03-21	Modellering	Vi kunne se forskel på forureningen dag og nat afhængigt af strømmingen i nettet. Denne præcise modellering kræver præcise tidspunkter for vandanalyser
12-03-21	Kommunikation	Kernedeltagere er under så stort pres, at det ikke er muligt at overskue indboks - 1. Vigtige informationer skal ikke kommunikeres via mail 2. kernedeltagere skal oprette "ferie" besked i mailboks
12-03-21	Andet	Der vil være tidspunkter hvor der skal produceres materiale - f.eks. Dokumenter for oplukning - under ekstremt pres (vigtighed, tidspres, komplekst materiale). Dette kan medføre kortfattet mindre afbalance-ret dialog - Det skal snakkes igennem omgående efter deadline
12-03-21	Andet	Ros er vigtigt
12-03-21	Andet	Beredskabs møder - godt at der er mange med - vigtigt at få siger noget - klart at det skal være informationsmøde - beslutninger tages andre steder.
19-03-21	Andet	Der er markeret i vores digitale system hvilke ventiler der skal være lukket. Det er også markeret fysisk med et rødt mærke - Bør være standard fremover
19-03-21	Andet	Der skal laves en plan for hvad der skal ske hvis der kommer et brud i kildeområdet
19-03-21	Andet	Kontaktliste - hvem står for hvad - største forvirring kom når vi fraveg vores aftalte organisation
19-03-21	Andet	Ny skylleprocedure, skal også indeholde krav til dokumentation. Tidslig aktionslog suppleret med resultater.
19-03-21	Andet	Løbende aktivitetslog under beredskabshændelsen
19-03-21	Kommunikation	Kommunikation til branchen
19-03-21	Andet	Debriefing med DONS

19-03-21	Andet	Intelligente ventiler - centrale ventiler kunne laves intelligente - direkte koblet (via Gis) til Aquis
08-04-21	Andet	Digitalisering af arbejdsgangen for analyseresultater - vi har lænet os op af PC-jupiter, men det er slet ikke gearet til en sådanne hændelse
08-04-21	Andet	Vi startede med at organisere data i excel. Næste gang skal IT - og digitalisering involveres i opstartsfasen mht. teknologi for organisering og præsentation af data
08-04-21	Andet	Vi skal tidligt stoppe op, og lave brainstorm for, hvad er behov for dataopsamling, hvad er formål, hvad er funktionalitet. (f.eks. Brainstorm af 1-3 timer). (geokodning, navngivning, normeklatur, dato, proces, kvalitetssikring, interval for resultater etc.)
08-04-21	Andet	Aktionslisten fra brainstorm skal prioriteres (med deadline) - skal som minimum dokumenteres med mail
08-04-21	Andet	Kommunikationen med It og digitalisering er kommunikation imellem to forskellige fagområder, derfor skal der spørges - og skæres ud i pap. Samt dokumenteres
08-04-21	Andet	Vores GIS-system er designet til (og godt til) Ledningsregistrering. Det kræver stor grad af kontrol, hvilket giver begrænsninger i forhold til akuthændelse (Manglende fleksibilitet og omstændigt). F.eks. Give Frederiksberg Kommune adgang, lave dynamiske kort på hjemmesider mv.
08-04-21	Andet	Håndtering af data gik godt, men næste gang skal vi lave en fast og afstemt procedure for kvalitetssikring af data under beredskabshændelsen.
08-04-21	Andet	Navngivning/identifikation af prøvetagningsstedet skal ensrettet så tidligt som muligt (det er måske ikke kritisk fagligt, men introducere stres i pressede situationer)
08-04-21	Andet	Grunduddannelse til Kunde i Forsyningsportalen, så kundemedarbejderen (online og med kunden i telefonen) f.eks. kan se hvor en kunde får vand fra etc. (er sat i værk)
08-04-21	Kommunikation	Polygonerne som vi genåbnede efter, skal vi fremadrettet publicere på forsyningsportalen, så kundemedarbejderen har online adgang (kundemedarbejderen skal også have direkte instruktion fra fagmedarbejder og GIS medarbejder.
08-04-21	Kommunikation	Modul til kommunikation (som Aria lavede) bør være forberedt på forhånd og have en flot grafisk (tryghedsskabende) udseende
08-04-21	Kommunikation	Søgning på adresse er bedre end oversigtskort mv. Vi skal have begge.
08-04-21	Kommunikation	Kunders søgning på adresser skal være nemt tilgængelig (det var den også). Hjemmesiden skal være forberedt til at denne kommunikation puttes helt frem på forsiden - centralt
08-04-21	Kommunikation	Forventningsafstemning med it kunne være bedre - planlægning - F.eks. Hvornår får vi data fra laboratorierne - It skal være en del af beredskabet, så de også er med i planlægningen

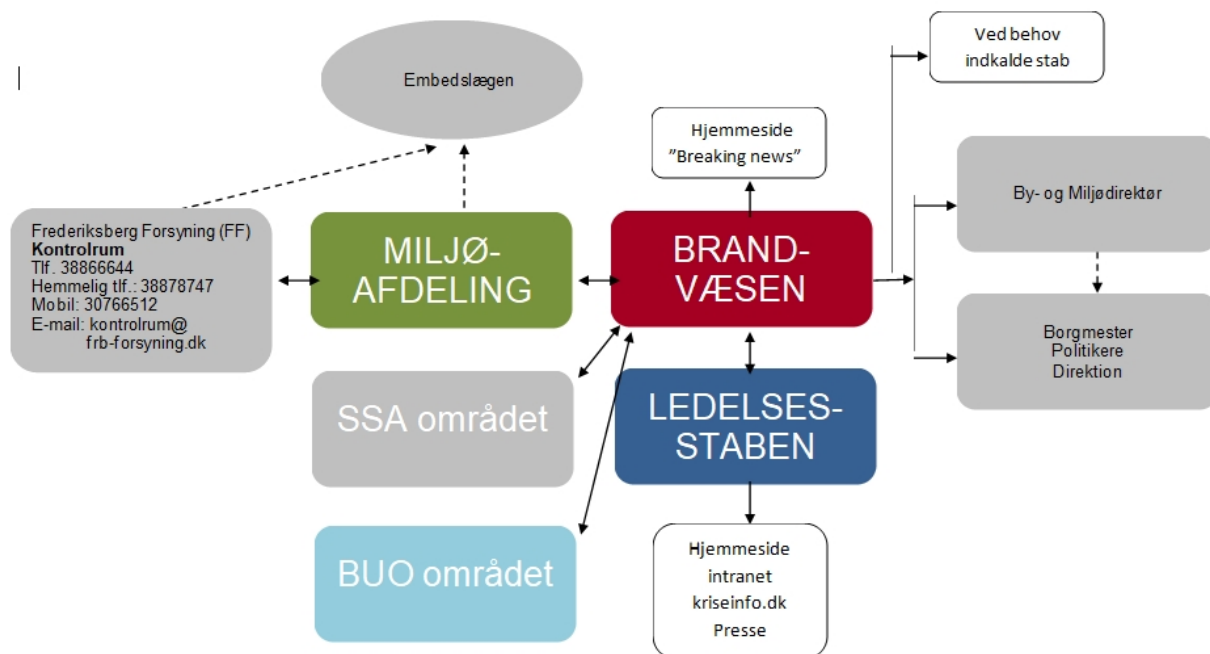
Bilag 2 - Beredskabsplanen afsnit 6 "Beredskabsplan for vand" afsnit D2



Forureningens omfang	<p>En medarbejder fra driften/vagten tager ud til klager og følger anvisningerne i diagram D2.</p> <p>Der foretages en umiddelbar vurdering af forureningens art:</p> <p>Dårlig/stærk lugt</p> <p>Dårlig/stærk smag</p> <p>Farvet vand (ikke rustrødt)</p> <p>- flere sygdomstilfælde.</p> <p>Hvis vandet har en stærk lugt og/eller smag, frarådes beboere indtagelse af vand, indtil yderligere officielle meddelelse er givet af Styregruppen.</p>
Ledelse og Kommunikation	Nærmeste arbejdsledelse og kommunikationsgruppen orienteres. Herefter kommunikeres der i henhold til den generelle Kommunikationsplan for beredskabet.
Bekræftelse af forurening	<p>Analyselaboratoriet kontaktes med henblik på udtagelse af vandprøver fra en brandhane eller fra trykforøgerstationerne.</p> <p>Prøverne analyseres som hastesager.</p>
Koordinering og samarbejde med andre forsyninger	HOFOR informeres ved begrundet mistanke om forurening i ledningsnettet for at afgøre, hvorvidt der er tale om et internt problem eller om en forurening fra HOFOR's levering.
Opsporing af forureningskilde	Der udtages yderligere vandprøver til opsporing af forureningskilden. Prøverne analyseres som hastesager.
Afhjælpning af beredskabssituation	Der igangsættes straks tiltag til udbedring af forurening og til at forhindre yderligere forurening af det øvrige ledningsnet.
Etablering af nødforanstaltninger	<p>Der etableres mulighed for alternativ forsyning til beboerne i området:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Levering af vand i dunke til læger, tandlæger, frisører og lign. - Mulighed for afhentning af vand ved brandhane med mulighed for aftapning - Levering af vand fra tankbiler via brandvæsenet.
Rapportering	Under hele forløbet udarbejdes en logbog med oplysninger om situationen, status, gennemførte og planlagte tiltag samt navn på de medarbejdere og ledere, der har arbejdet på sagen.

Oversigt over kommunikationskæde ved vandforurening:

Se efterfølgende sider for detaljerede kontaktoplysninger vedrørende Miljøafdelingen, Brandvæsenet, Ledelsesstaben, BUO og SSA området.



Bilag 3 - Beredskabsplanen afsnit 3 "Kommunikation"

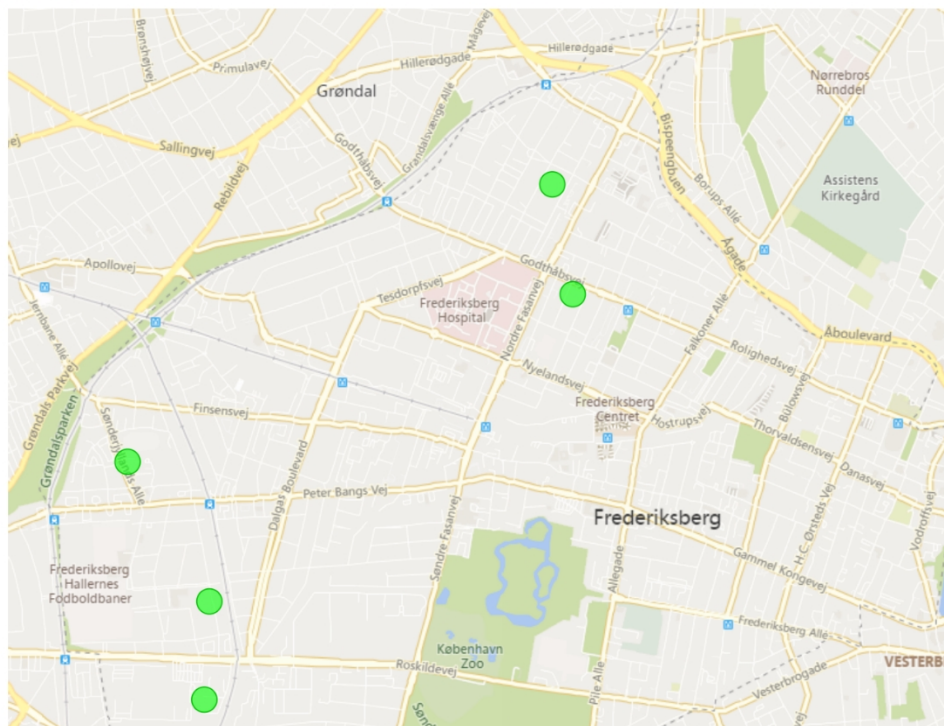
Timer/minutter	Handling	OK
0.00	Stab og Strategi indkaldes eller kontaktes. Der føres logbog.	
0.00	Skal kunderne informeres straks via web og telefonsvarer? Hvis pressen ringer, inden en meddelelse er klar, lover vi at ringe tilbage inden for 30 min.	
0.10	Der laves en kort info: A. Hvad er der sket? B. Hvem er berørt? C. Hvad skal forbrugerne gøre? D. Hvor kan forbrugerne få mere at vide?	
0.30	Info på hjemmesiden og på FF's Facebookside og Twitter.	
0.30	Kontrolrum/reception indtaler telefonbesked.	
0.30	Info til Hovedstadens beredskabs vagtcentral/miljøafdelingen (vedr. vand).	
0.30	Evt. direkte info til berørte kunder (SMS-tjeneste).	
0.30	Info til pressen.	
0.30	Info til kontrolrum og reception om, at de <u>kun</u> må sige det, der står i meddelelsen. Det tjekkes pr. tlf., at kontrolrum og reception har læst mailen.	
0.40	Overvej, om der skal sendes mail via FF Alle. Info via intranettet (kan vente hvis det er uden for arbejdstid, men skal ligge klar fra morgenstunden).	
0.40	Info til CTR og DBDH.	
0.40	Info til Hofo, andre samarbejdspartnere, ejerkredsen, Frederiksberg Kommune og myndigheder.	
1.00	Meddelelsen udsendes evt. som pressemeddelelse til udvalgte medier eller til en eller flere af flg. mailgrupper: A. Pressen - Frederiksberg B. Pressen - Aviser (landsdækkende) C. Pressen - Radio og TV (landsdækkende). Mail-grupperne ligger i Stab og Strategis fælles kontakter: Adgang hjemmefra til Stab og Strategis kontaktpersoner og mails. 1. Gå på Office 365: www.frb-forsyning.dk/intranet 2. Skriv din mailadresse og Windows-password 3. Klik på Firkanterne allerøverst tv., Vælg Mail 4. Klik allerøverst th. på ikon med person-silhuete (eller dit foto), vælg Åben en anden postkasse, skriv Info 5. Klik på Firkanterne allerøverst tv., Vælg Personer 6. Søg på presse	
Senere	Evt. ny pressemeddelelse (fx efter kontakt til embedslægen)	
	Evt. pressemøde	

Bilag 4 - Prøvetagningssteder og resultater - Coliforme bakterier

Alle prøver er analyseret for *E. Coli* (ikke påvist), Coliforme bakterier, Kim 22 og Kim 37

Coliforme

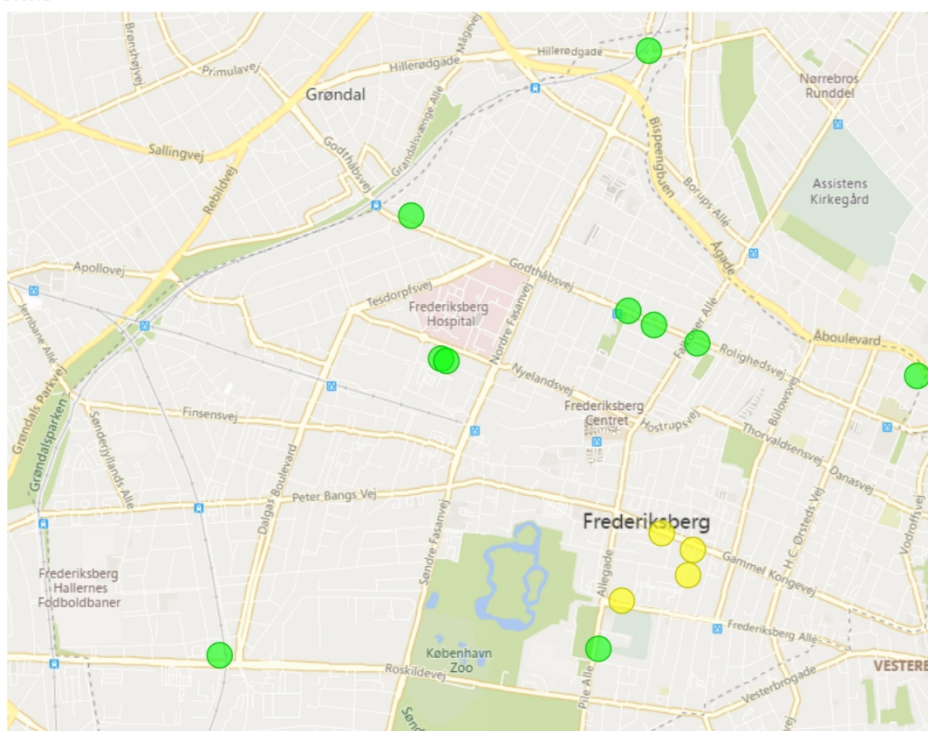
0



Figur 27: Prøver udtaget d. 24. februar 2021.

Coliforme

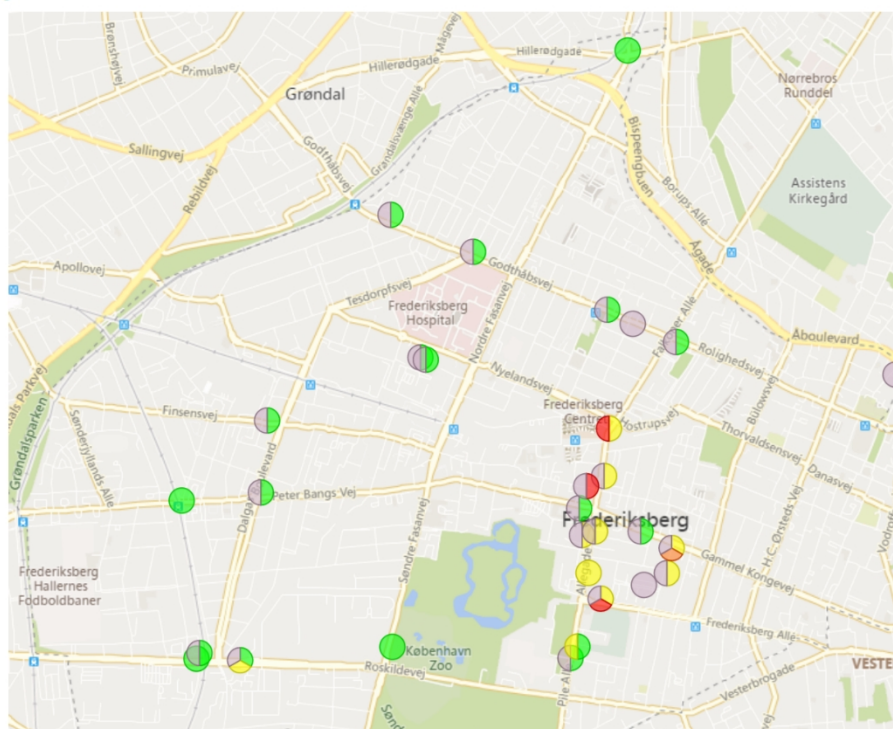
- 0
- 0-10



Figur 28: Prøver udtaget den 27. februar 2021.

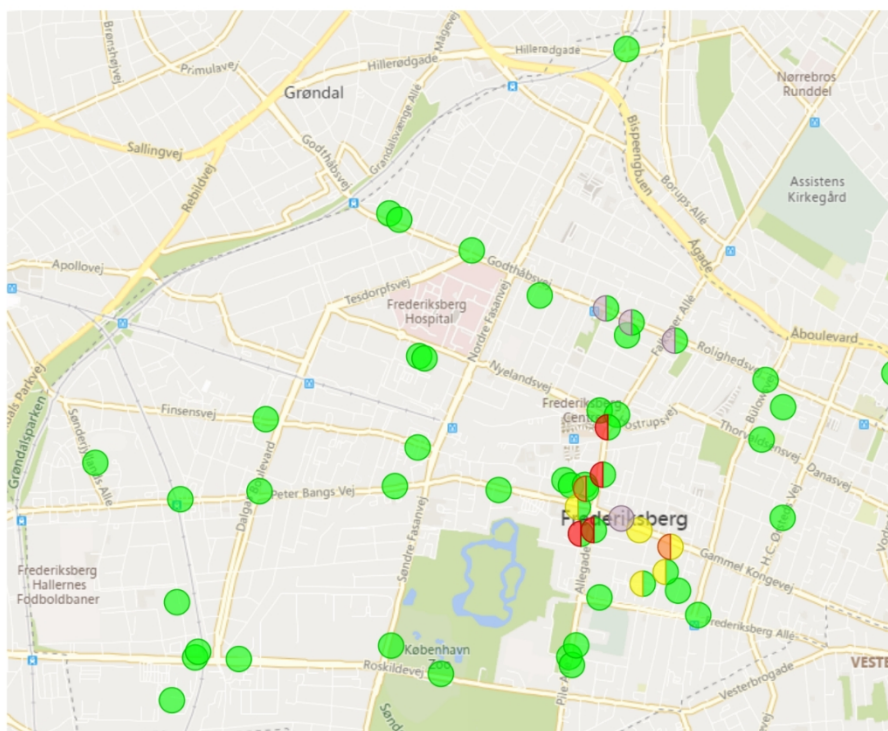
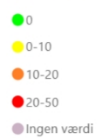
Coliforme

- 0
- 0-10
- 10-20
- 20-50
- Ingen værdi



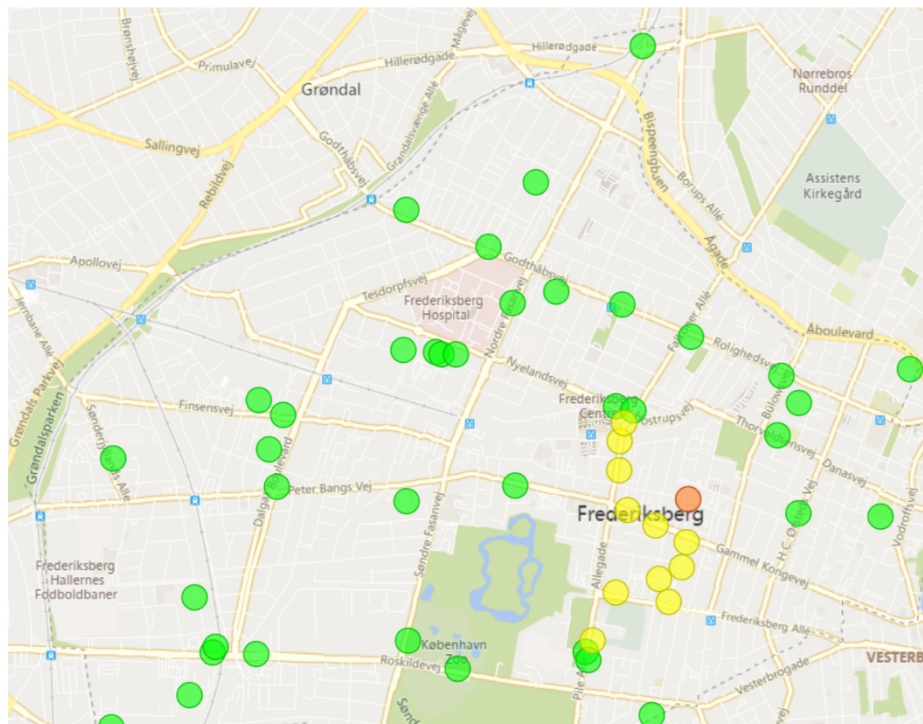
Figur 29: Prøver udtaget den 28. februar 2021.

Coliforme



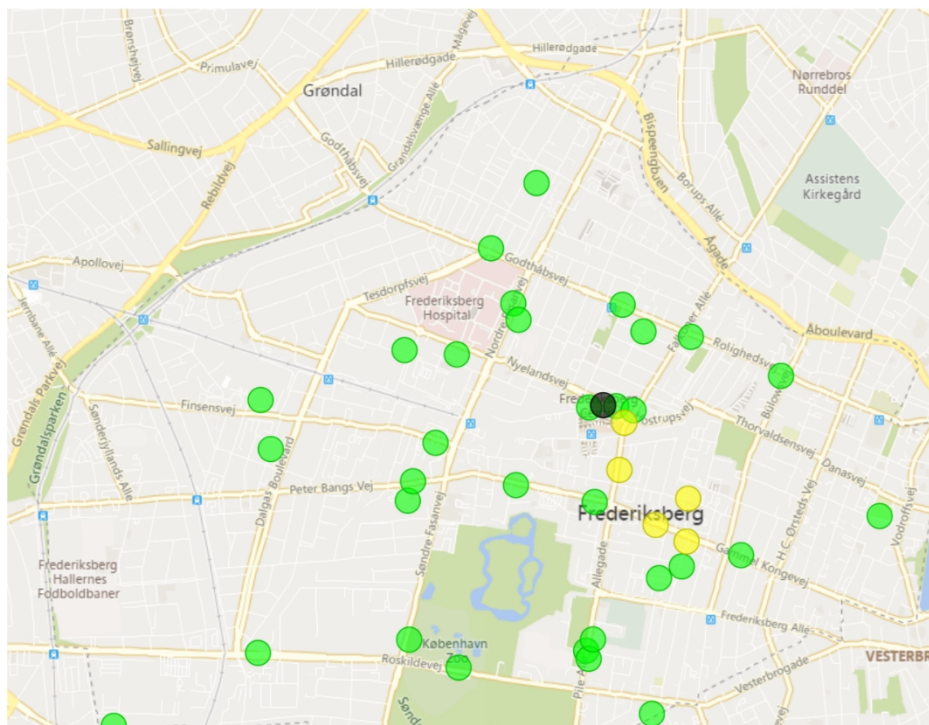
Figur 30: Prøver udtaget den 1. marts 2021.

Coliforme



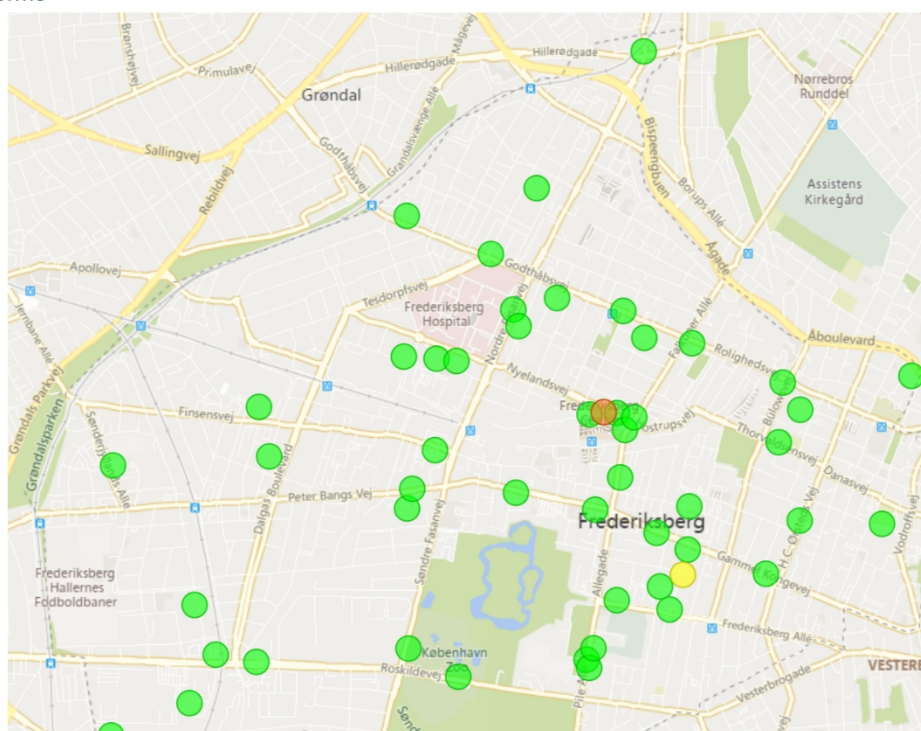
Figur 31: Prøver udtaget den 2. marts 2021.

Coliforme



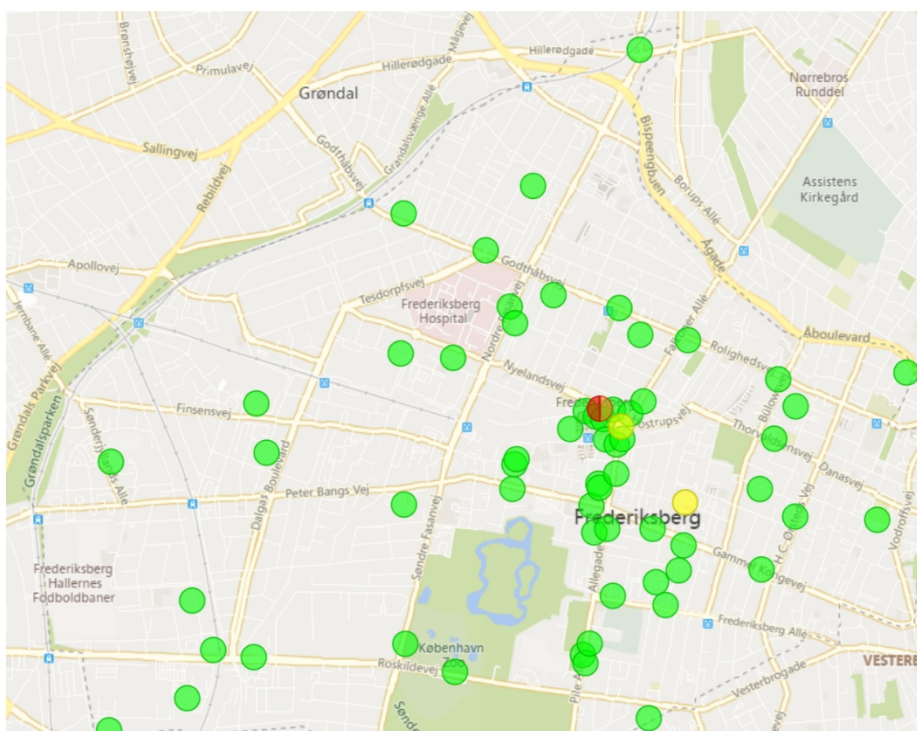
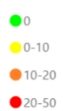
Figur 32: Prøver udtaget den 3. marts 2021.

Coliforme



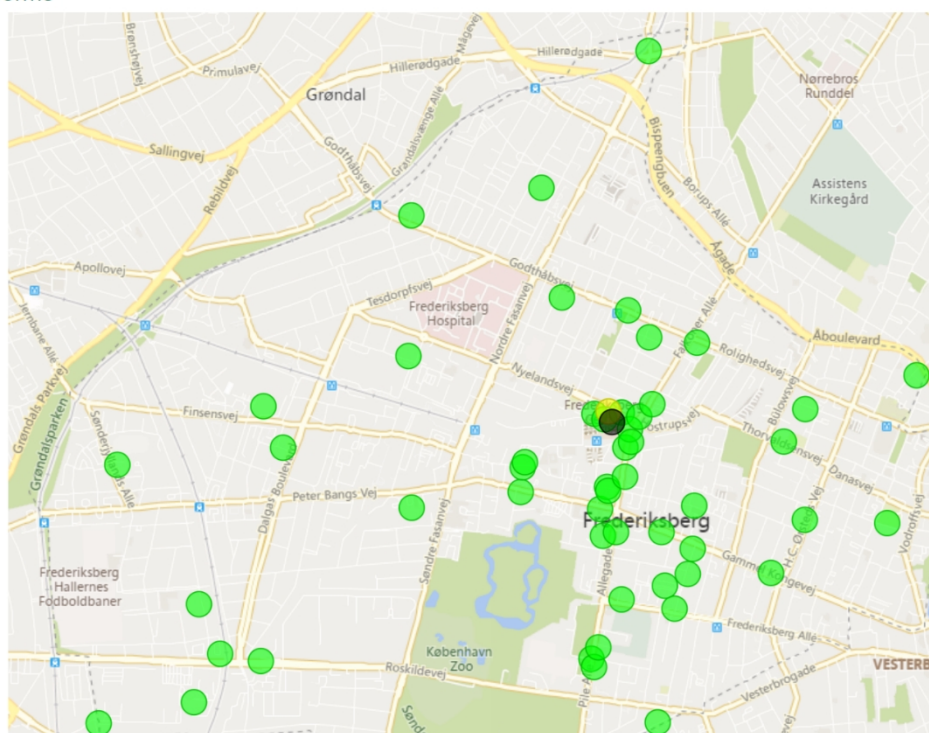
Figur 33: Prøver udtaget den 4. marts 2021.

Coliforme



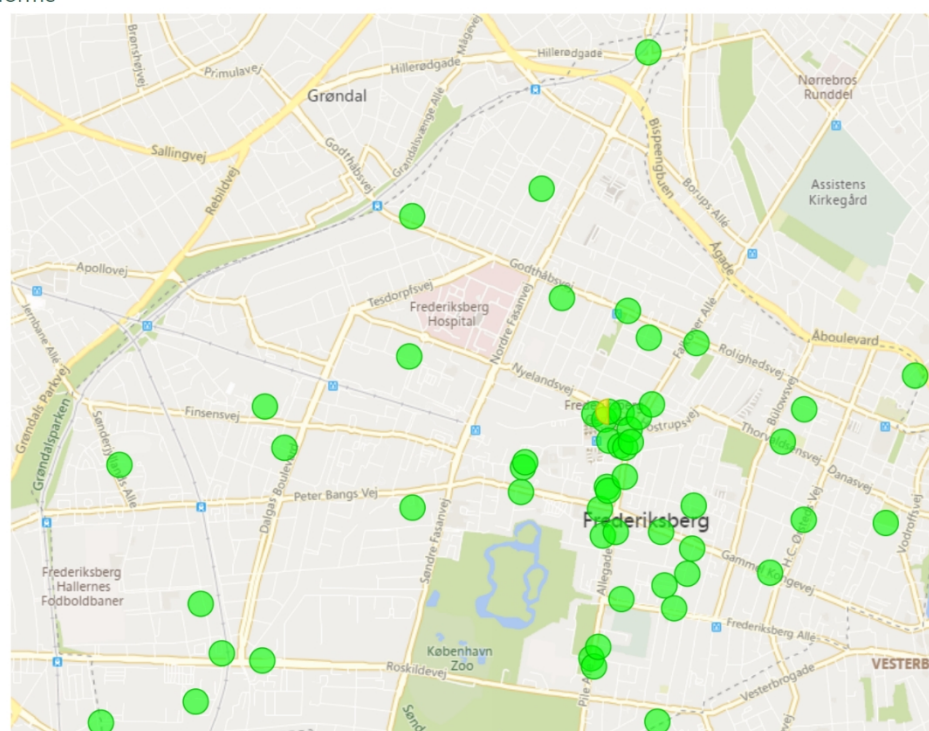
Figur 34: Prøver udtaget den 5. marts 2021.

Coliforme



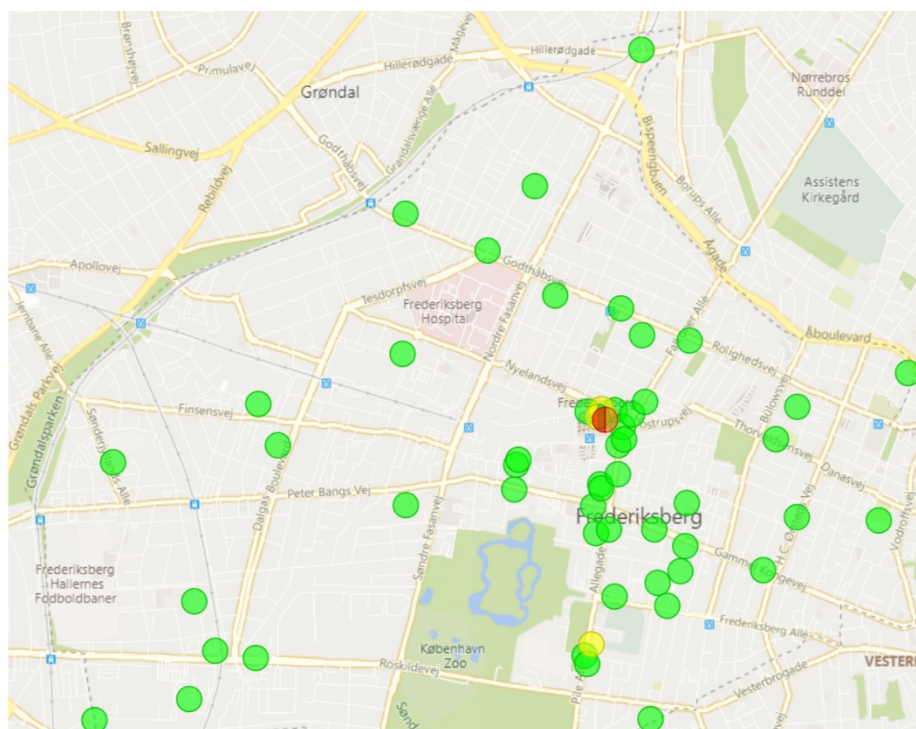
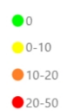
Figur 35: Prøver udtaget den 6. marts 2021.

Coliforme



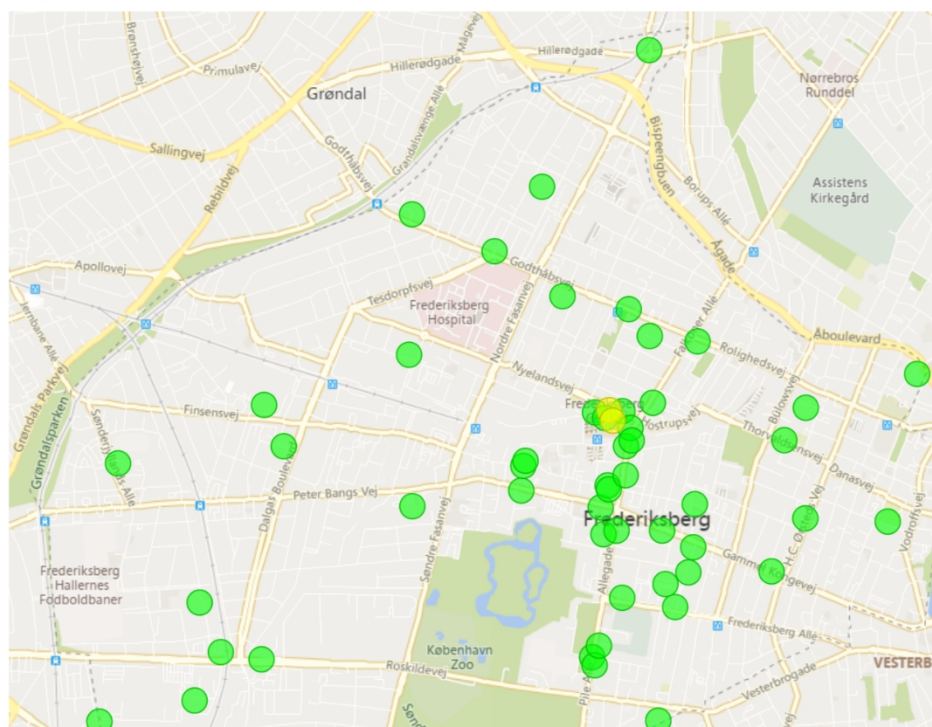
Figur 36: Prøver udtaget den 7. marts 2021.

Coliforme



Figur 37: Prøver udtaget den 8. marts 2021.

Coliforme

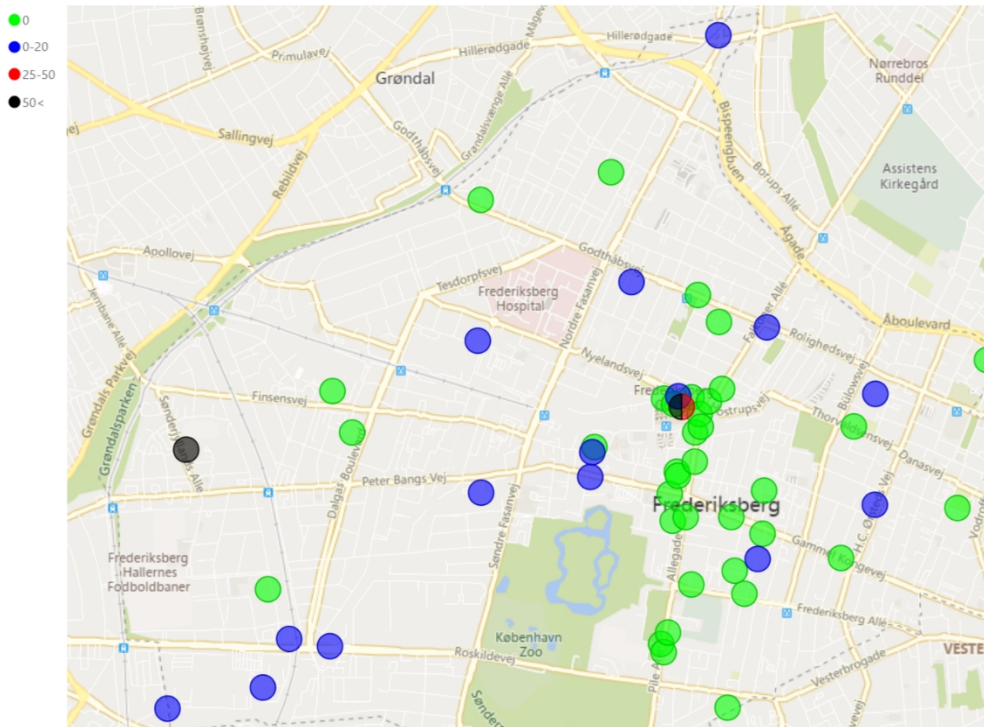


Figur 38: Prøver udtaget den 9. marts 2021.

Bilag 5 - Dokumentation for Kim 22 og Kim 37

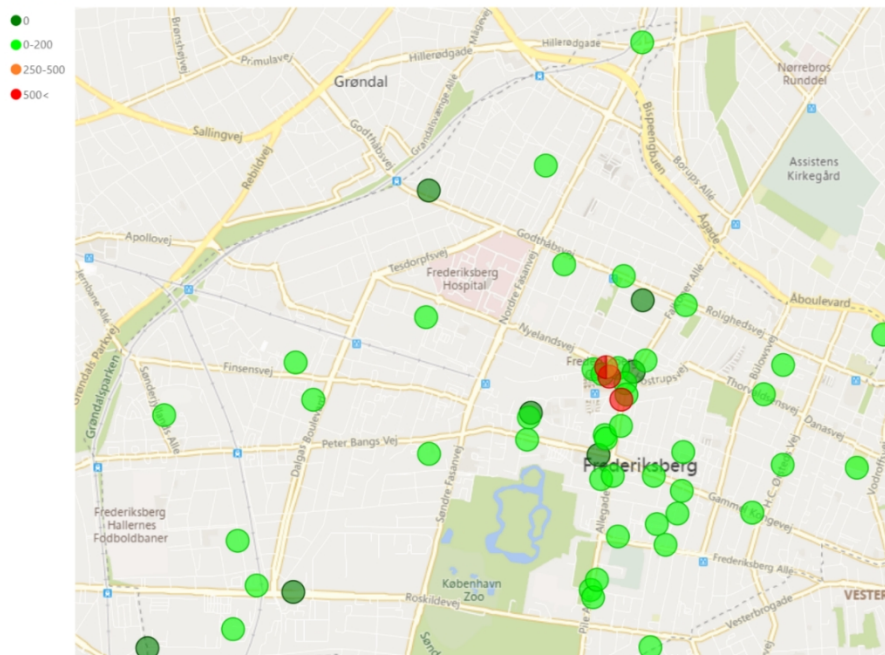
På nedenstående figurer ses kort, som viser analyseresultaterne (Kim 22 og Kim 37) fra prøverne udtaget den 6. og 7. marts 2021.

Kim37



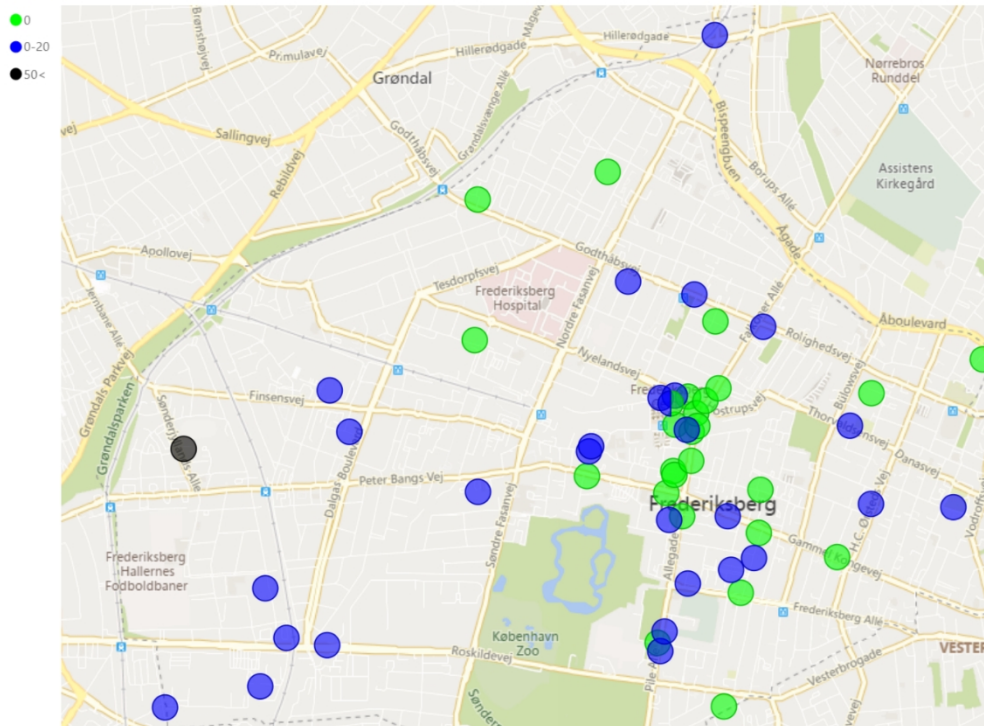
Figur 39: Resultater af Kim 37 for prøver udtaget d. 6. marts 2021.

Kim22



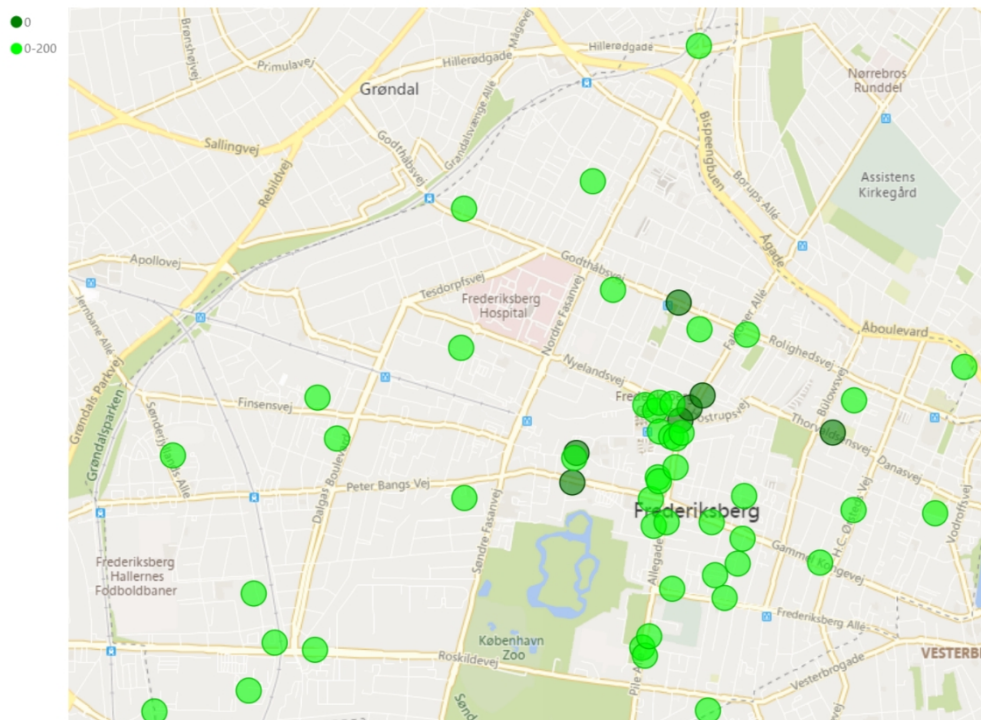
Figur 40: Resultater af Kim 22 for prøver udtaget d. 6. marts 2021.

Kim37



Figur 41: Resultater af Kim 37 for prøver udtaget d. 7. marts 2021.

Kim22



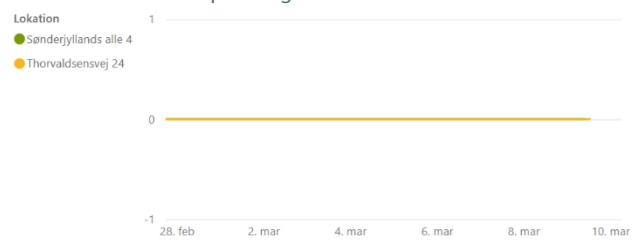
Figur 42: Resultater af Kim 22 for prøver udtaget d. 7. marts 2021.

Som det fremgår af figurerne, er alle (med to undtagelser) under gældende grænseværdier. Det drejer sig om to prøvetagningspunkter Sønderjyllands Allé 24 og Thorvaldsensvej 24. Resultater herfor ses nedenfor:

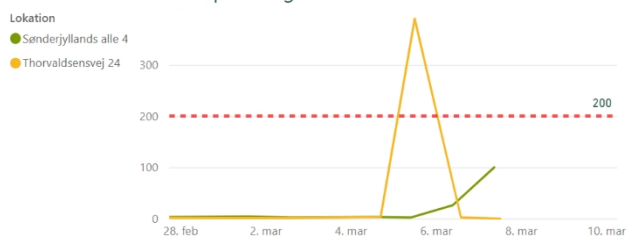
Coliforme efter Proevetidspunkt og Lokation



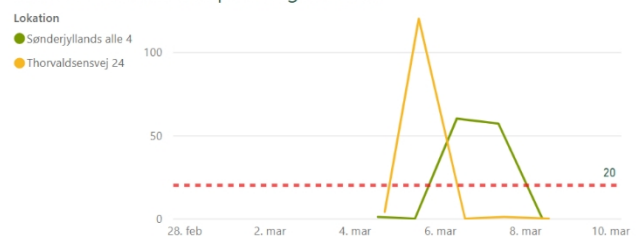
e.Coli efter Proevetidspunkt og Lokation



Kim22 efter Proevetidspunkt og Lokation



Kim37 efter Proevetidspunkt og Lokation



Figur 43: Analyseresultater fra Sønderjyllands Allé 4 og Thorvaldsensvej 24.

I forbindelse med prøvetagningerne har det være nødvendigt at indkalde nye prøvetager. Begge prøver er udtaget fra toiletter i offentlige bygninger (skole og SFO). I begge tilfælde kunne prøvetager ikke skrue filteret af vandhanen. Dette vurderes, sammen med intet forbrug i weekend, at være årsagen til de forhøjede kimtal.

Forureningskilden blev afgrænset den 5. marts 2021. Beregninger med online AQUIS-model viser, at forureningen er fjernet fra systemet. Der var herefter to på hinanden godkendte prøver fra hele det aktive net. Dette inkluderer e.coli (aldrig observeret), Coliforme bakterier, Kim 22 og Kim 37. Derfor kunne "kogeanbefalingen" løftes for hele Frederiksberg.

Forudsætningen herfor er:

- Afgrænsning af kildeområdet opretholdes
- Skylning af kildeområdet forsættes
- Prøvetagning i kildeområdet fastholdes
- Der åbnes ikke op til kildeområdet uden godkendelse fra myndighed.

Ovenstående betyder også, at det torsdag den 11/3-2021 var sidste gang der blev udtaget det fulde monitoringsprogram.

Bilag 6 - Log over kommunikation

Log lørdag 27.2

21.30 PR lægger nyhed med kogeanbefaling på hjemmeside og forside (KRBE har allerede lagt på Facebook)

21.44 Frederiksberg Kommune lægger opslag på deres Facebook.

22.30 PR sender pressemeddelelse til Ritzau og Nyhed@dr.dk + sender til CTR, DBDH, intranet, politi og brandvæsen (KRBE har allerede sendt til øvrige medier ift. forsyningens beredskabsplan)

Log søndag 28.2

Frederiksberg Kommune lægger nyhed på deres hjemmeside.

Kl. 7.30 Hjemmesidenyhed rettet, så kogeanbefaling kan tilgås fra alle devices

8.17 DR journalist videresendt til KRBE > RACH

9.30 Info om sms-service på hhv. www og Facebook

10.42 dialog med Mark Thorsen, kommunikationschef i FK. Han sender evt. pressehenvendelse videre til RACH. Har oprettet FB-info på FK' FB og postet info på FK's www

10.58 Henvendelse fra TV2 Lorry – videresendes til RACH

11.18 Hul igennem til Giftlinjen, der henviser til styrelsen for Patientsikkerhed 70 22 02 68

11.22 Løbende overvågning af FF's FB og "Vi, der holder af Frederiksberg"-siden. Besvarelser på FF's FB foretages løbende.

14.30 Publicering af FAQ og teaser om statusopdatering

20.30 Statusopdatering udsendt via www og FB. Meget kritik af mangelfuld sms-service. Kommentering og oprettelse af opslag om mulighed for at tilmelde sig sms-service på hhv FB og WWW – er sket.

Log mandag 1.3

PR i dialog med Kenneth Munck (Beredskabet), de ønsker vandflasker til ambulancer og personale – Frederiksberg Kommunes Michael Nyrand klare den.

9.20 Dialog med Bo Børresen, Frederiksberg Bladet

9.30 TV2 Lorry - Aftale om interview med RACH

13.10 opdatering FB og www

15.00 pm sendt til landsdækkende medier og lokalpresse

15.30 interview RACH – TV2 Lorry

15.30 pressehenvendelse fra Ekstra Bladet > RACH

16.02 udsendelse af pressemeddelelse

21.50 opdatering FB og www

Log tirsdag 2.3

Formiddag, TV2 Lorry – aftale interview med RACH

LOLI - interview med Se og Hør

12.41 opdatering Facebook og www

15.00 snak med krisekonsulent Jesper Klit

15.30 interview RACH – TV2 Lorry

Eftermiddag svar på spørgsmål ang. sms-service i Frb. Bladet

20.15 opdatering Facebook og www

Log onsdag 3.3

12.34 opdatering Facebook og www

Aften Forberede launch af ophævelse i første område på web, herunder oprettelse af ny webside – kogeanbefaling slut

21.36 opdatering Facebook og www – kogeanbefaling hævet i første område. Derefter udsendelse af pressemeddelelse. Ad hoc besvarelse af spørgsmål på Facebook og mails modtaget via hjemmesiden eller fra Kundeservice.

Log torsdag 4.3

Ændringer på www-forside

12.16 opdatering Facebook og www

14.00 interview RACH TV2 Lorry

17.41 opdatering Facebook og www – kogeanbefaling hævet i andet område. Orientering lokalpressen. Ad hoc besvarelse af spørgsmål på Facebook og mails modtaget via hjemmesiden eller fra Kundeservice.

Log fredag 5.3.

12.16 opdatering Facebook og www

17.04 opdatering Facebook og www – kogeanbefaling hævet i tredje område. Orientering lokalpressen. Ad hoc besvarelse af spørgsmål på Facebook og mails modtaget via hjemmesiden eller fra Kundeservice

Log lørdag 6.3 og søndag 7.3

12.30 opdatering Facebook og www

Log mandag 8.3

12.29 opdatering Facebook og www

14.21 opdatering Facebook og www - kogeanbefaling hævet i fjerde område. Ad hoc besvarelse af spørgsmål på Facebook og mails modtaget via hjemmesiden eller fra Kundeservice

Log tirsdag 9.3

Morgen Tilretning af www

11.45 opdatering Facebook og www - kogeanbefaling hævet i femte område

20.45 opdatering Facebook og www

Ad hoc besvarelse af spørgsmål på Facebook og mails modtaget via hjemmesiden eller fra Kundeservice

Log onsdag 10.3

13.28 opdatering Facebook og www

20.10 opdatering Facebook og www – kogeanbefaling hævet for hele Frederiksberg. Pressemeddelelse udsendt. Ad hoc besvarelse af spørgsmål på Facebook og mails modtaget via hjemmesiden eller fra Kundeservice

Log fredag 12.3

Svar på spørgsmål sendt til Frb. Bladet

PR kontakter Kommunen, der tager link af deres hjemmeside