

Greve Vand

Indstilling til kontrolprogram

H2O Fabrikken

Dato: 30. maj 2025

Indhold

1	Indstilling kontrolprogram til Greve kommune	2
2	Forsyningsstruktur	2
2.1	Vandforsyningen.....	2
2.2	Ledningsnettet.....	3
3	Grundvandsressourcen	4
4	Risikovurdering iht. drikkevandsbekendtgørelsen	4
4.1	Kildeplads – Boringskontrol	5
4.2	Vandværk – Afgang Vandværk	8
4.3	Kontrol i distributionsnettet - ledningsnetskontrol	8
4.4	Kontrol hos forbrugere – taphaneprøve	9
5	Prøvetagningshyppighed	9
6	Prøvetagningssteder	11
6.1	Boringskontrol	11
6.2	Vandværkskontrol - afgang vandværk	11
6.3	Kontrol hos forbrugere - taphaneprøver	11
6.3.1	Gruppe A-parametre.....	11
6.3.2	Gruppe B-parametre	12
6.3.2.1	Forurening med risiko for diffusion via ledninger	13
6.3.2.2	Forurening ved afsmittning fra støbejernsrør coatede med tjærestoffer	14

Bilag

Bilag 1 – Krav fra indvindingstilladelser

Bilag 2 – Tilføjelser og afvigelser

Bilag 3 – Prøvetagningssteder

Bilag 4 – Analyseprogram – parametre og hyppigheder

1 Indstilling kontrolprogram til Greve kommune

Greve Vand indstiller indeværende kontrolprogram for perioden 1. juli 2025 – 1. juli 2030 til godkendelse hos Greve Kommune.

Analyseprogrammet er udarbejdet på baggrund af en årlig distribueret vandmængde på 2,1 mio. m³/år.

Analyseprogrammet indeholder oplysninger om prøvetagningssteder, analyseomfang og frekvens og er i overensstemmelse med den gældende bekendtgørelse. Drikkevandsbekendtgørelsen er senest revideret den 25. februar 2025 (BEK nr. 221). Ifølge bekendtgørelsen kan parametre og prøveudtagningshyppigheder fastlagt i bekendtgørelsens bilag 1a-1f samt bilag 5 fraviges forudsat, at der gennemføres en risikovurdering i overensstemmelse med bekendtgørelsens bilag 6.

Risikovurderingen skal bygge på de generelle principper for risikovurdering. I risikovurderingen tages der hensyn til tidligere resultater af Greve Vands drikkevands- og boringskontroller samt I/S Vandsamarbejde Greves statusrapport 2024 for monitoringsprogram. Derudover er der lavet en vurdering af, om der skal analyseres for miljøfremmede stoffer på baggrund af fund og brancher på kortlagte forureningslokaliteter.

Risikovurderingen ligger til grund for indeværende forslag til det nye kontrolprogram, der er vedlagt i Bilag 2-4.

Foruden det lovpligtige kontrolprogram iht. Drikkevandsbekendtgørelsen har Greve Vand også en række andre tilladelser, som stiller vilkår om monitoring og prøvetagning til overvågning og drift. Herunder opsummeres de tilladelser og bekendtgørelser, hvori der stilles krav og vilkår om udførelse af analyser og som dermed danner grundlag for nærværende dokument med tilhørende bilag.

- Drikkevandsbekendtgørelsen BEK nr. 221 af 25/02/2025
- §21 tilladelse iht. VFL af 15. juli 2020
- Endelig tilladelse til indvinding af 500.000 m³ vand af 18. juni 2001 (Gjeddesdal Kildeplads)
- Vandindvindingstilladelse Greve Kildeplads – Greve Vandværk af 16. august 2018
- Vandindvindingstilladelse Hundige Kildeplads - Greve Vandværk af 5. januar 2023
- Vandindvindingstilladelse Kildebrønde Kildeplads – Greve Vandværk af 16. august 2018
- Vandindvindingstilladelse Mosede Kildeplads – Greve Vandværk af 22. oktober 2020
- Vandindvindingstilladelse Vandals Bakke Kildeplads – Greve Vandværk af 15. august 2019

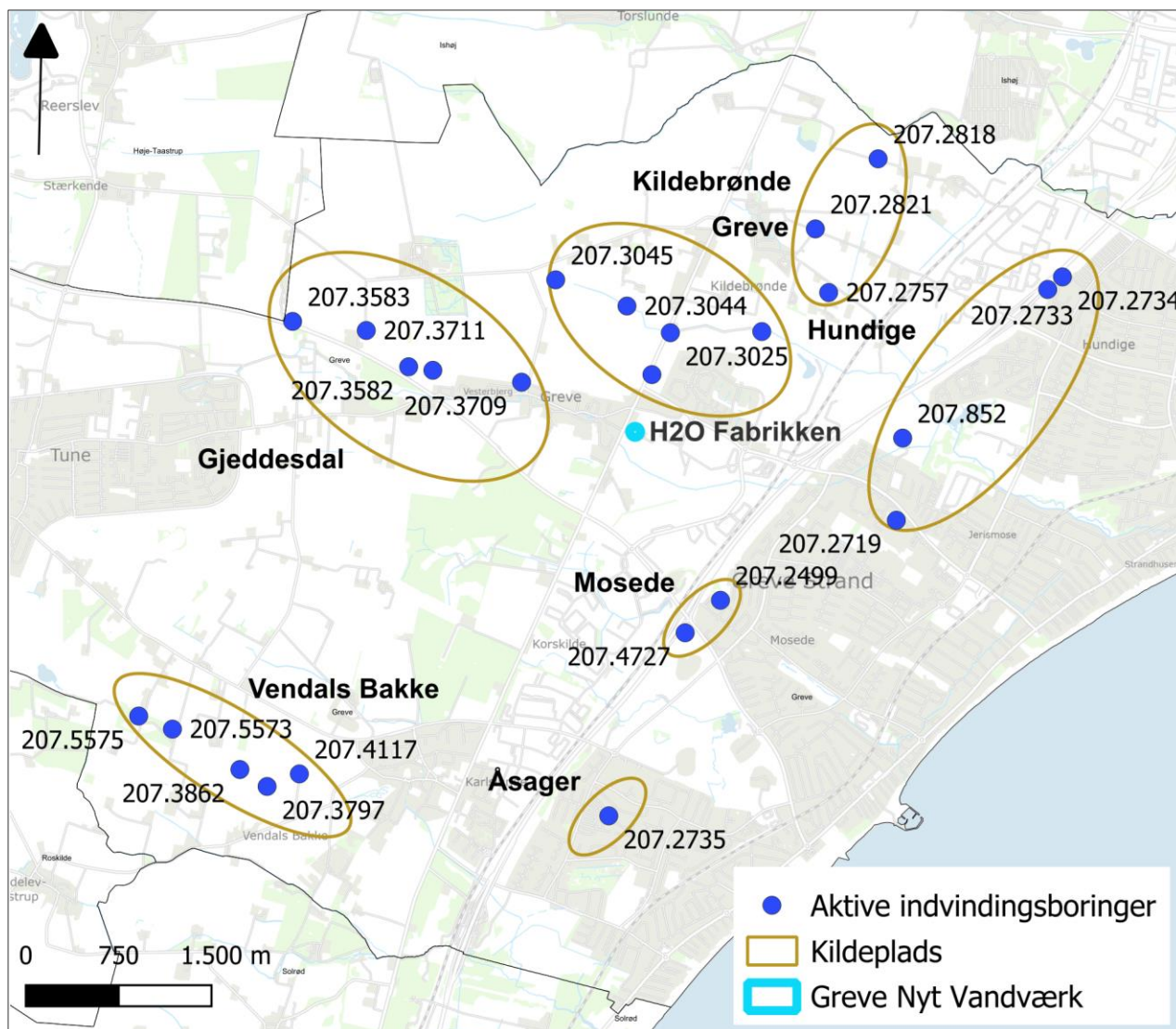
På baggrund af en risikovurdering (afsnit 4) samt en vurdering af prøvetagningshyppighed (afsnit 5) og prøvetagningssteder (afsnit 6) er der udarbejdet en komplet oversigt over alle analyser som skal udtages i hele forsyningsskæden i henhold til ovenstående bekendtgørelser og tilladelser.

2 Forsyningsstruktur

2.1 Vandforsyningen

Greve Vand indvinder fra 25 boringer fordelt på syv kildepladser: Hundige, Mosede, Kildebrønde, Greve, Gjeddesdal, Vendalsbakke og Åsager kildeplads. Åsager kildeplads har været planlagt sløjfet, men af hensyn til mangel på grundvand er det mellem Greve Kommune og Greve Vand aftalt, at én boring på kildepladsen benyttes til indkøring af det nye vandværk. Når vandværket er endeligt indkørt, skal det besluttes, om boringen fortsat skal benyttes, og der vil så i givet fald skulle søges indvindingstilladelse til den, da tilladelsen er udløbet. Vandbehandlingen har hidtil foregået på Greve Vands to eksisterende vandværker, men skal fremadrettet foregå

samlet på et nyetableret vandværk. Placering af kildepladser og det nyetablerede vandværk fremgår af Figur 2.1.



Figur 2.1. Placering af borer, kildepladser og det nye vandværk, H2O Fabrikken.

Det nye vandværk har to behandlingslinjer. Der er etableret blødgøring ved ionbytteranlæg.

2.2 Ledningsnettet

Ledningsnettet er opbygget af forskellige materialer. Dvs. at der er rør af PE, PVC, stål, støbejern og eternit.

De gamle støbejernsrør udskiftes løbende til PE-rør. Der anvendes diffusionstætte PE-rør ved placering af ledninger tæt på eller i kortlagt grund ved konstateret forurening med olie eller chlorerede opløsningsmidler.

Ledningsnettet er opført med sektionering/trykzoner med separate sektionsbrønde. Der forventes ved udgangen af 2026 at være 33 sektioner. Antal og udbredelse af sektioner vil typisk løbende blive justeret en smule.

3 Grundvandsressourcen

Greve Vands seks kildepladser indvinder vand fra Danien kalk vest for Køge Bugt motorvejen og fra Skrivekridt øst for motorvejen. Da lerdæklagene over kalken mange steder er begrænset, er borerne sårbare overfor påvirkning fra overfladen.

Kildepladserne vest for motorvejen indvinder generelt vand af god vandkvalitet, men grundet nærliggende forureningslokaliteter er kildepladserne i varierende grad truet af PFAS, pesticider og chlorerede opløsningsmidler. I enkelte borer er der risiko for barometerånding, med forhøjede indhold af nikkel til følge.

Kildepladserne øst for motorvejen er i flere tilfælde påvirket af residualt saltvand, hvilket resulterer i forhøjede indhold af klorid, fluorid og bor. Derudover er der trusler fra nærliggende forureningslokaliteter.

4 Risikovurdering iht. drikkevandsbekendtgørelsen

Jf. bilag 6 i drikkevandsbekendtgørelsen BEK nr. 221 af 25/02/2025 kan parametre og prøvetagningshyppigheder fastlagt i bekendtgørelsen fraviges forudsat, at der gennemføres en risikovurdering. På baggrund af risikovurderingen udvides eller reduceres listen over parametre og det er muligt at øge eller nedsætte prøvetagningshyppigheden.

Der er foretaget en risikovurdering baseret på risikofaktorer i hele forsyningskæden fra kildeplads til taphane. Der redegøres for denne i nedenstående afsnit 4.1 til 4.4 under områderne:

- Kildeplads – Boringskontrol
- Vandværk – Vandværkskontrol afgang vandværk
- Kontrol i distributionsnettet – Ledningsnetkontrol
- Kontrol hos forbrugere – Taphanepøver

I bilag 2 vises risikovurderingen skematisk, hvor der redegøres for tilføjelser og fravigelser i henhold til seneste drikkevandsbekendtgørelse BEK nr. 221 af 25/02/2025 og drikkevandsvejledning nr. 55 af februar 2022 baseret på de deri definerede analysegrupper: boringskontrol, gruppe A- og gruppe B-parametre samt vandværkskontrol iht. drikkevandsvejledningens bilag E og ledningsnetkontrol iht. drikkevandsvejledningens bilag F.

Gruppe A- og gruppe B-parametre er defineret i drikkevandsbekendtgørelsen og udtages ved taphanen.

Gruppe A-parametre involverer *Escherichia coli* (E. coli), coliforme bakterier, kimtal ved 22 °C, farve, turbiditet, smag, lugt, pH, ledningsevne, jern og evt. andre parametre fastsat via risikovurdering.

Gruppe B-parametre inkluderer alle parametre, som ikke analyseres under Gruppe A, og som er fastsat i Drikkevandsbekendtgørelsens bilag 1 a-d. Disse er listet nedenfor:

- Hovedbestanddele: temperatur, NVOC, natrium, ammonium, mangan, chlorid, sulfat, nitrat, nitrit, fluorid.
- Uorganiske sporstoffer: aluminium, antimon, arsen, bly, bor, cadmium, cobolt, chrom, cyanid, kobber, kviksølv, nikkel, selen, zink.
- Organiske mikroforureninger: pentachlorphenol, acrylamid, epichlorhydrin, vinylchlorid, flygtige organiske chlorforbindelser, benzen, benz(a)pyren, fluoranthen, benzo(b)fluoranthen, benzo(k)fluoranthen,

benzo(ghi)perylene og indeno(1,2,3-cd)pyren, PFAS-forbindelser, pesticider, aldrin, dieldrin, heptachlor, heptachlorepoxyd

Indvindingstilladelserne og Vandsamarbejdets statusrapport er inddraget i risikovurderingen, og inddraget i den komplette oversigt over analyseparametre og hyppighed (Bilag 4), og er derfor også kort beskrevet her.

4.1 Kildeplads – Boringskontrol

Der er adskillige forurenede lokaliteter inden for indvindingsoplandet til Greve Vands borer, og flere af disse er kendte, betydende forureninger, som beskrevet i afsnit 3.

Alle Greve Vands indvindingsboringer blev prøvetaget i 2022 og analyseret for boringskontrol, samt en række miljøfremmede stoffer udvalgt på baggrund af trusler fra nærliggende forureningslokaliteter. Alle borer blev analyseret for PFAS-forbindelser, pesticider, chlorerede opløsningsmidler og BTEX. Derudover blev der analyseret for cyanid og MTBE i udvalgte borer. Denne analyserunde samt de øvrige boringskontroller anvendes i risikovurderingen. En stor del af de miljøfremmede stoffer er uproblematisk og fundet stabile og væsentligt under drikkevandskvalitetskravet. For disse parametre vurderes det tilstrækkeligt at følge den lovpligtige kontrolhyppighed. Der er dog en række miljøfremmede stoffer, særligt PFAS, som det vurderes relevant at analysere med en øget hyppighed i udvalgte borer.

Indholdet af nikkel er generelt under 10 µg/l i Greve Vands indvindingsboringer, bortset fra to borer på Vendals Bakke kildeplads, og derfor er der en øget analysehyppighed for nikkel på Vendals Bakke kildeplads, hvilket er i overensstemmelse med indvindingstilladelsen.

I/S Vandsamarbejde Greves statusrapport 2024 for monitoringsprogram anvendes i risikovurderingen til at vurdere hvilke problemstoffer, der truer de enkelte kildepladser. Derudover er der lavet en vurdering af, om der skal analyseres for miljøfremmede stoffer på baggrund af fund og brancher på kortlagte forureningslokaliteter.

Der vurderes overordnet at være følgende parametre, som kan udgøre en trussel: PFAS, pesticider og chlorerede opløsningsmidler. I enkelte borer vurderes det desuden at følgende parametre potentielt kan udgøre en trussel: Klorid, fluorid, bor, nikkel, MTBE og cyanid.

Der er en række kilder med fund af PFAS-forbindelser både vest, sydvest og nordvest for Tune by, som vurderes at udgøre en trussel for kildepladserne vest for motorvejen.

Boringskontrollerne følger de analysekrav som er stillet i indvindingstilladelserne med få undtagelser. Analysekrav og Greve Vands vurdering fremgår af Bilag 1.

I det følgende gennemgås hver enkelt kildeplads som en del af risikovurderingen.

Gjeddesdal kildeplads: På Gjedesdal Kildeplads er der påvist indhold af PFAS-forbindelserne PFOA og PFHxS. Der er fund i alle fem borer. I DGU nr. 207.3583 er indholdet lige over kvalitetskravet for sum af 4 PFAS på 2 ng/l. Da der er fund på kildepladen analyseres borerne for PFAS-forbindelser hvert år. DGU nr. 207.3583 analyseres for chlorerede opløsningsmidler med den lovpligtige boringskontrol grundet tidligere spor i boringen. Uran analyseres kun ved første boringskontrol, da der i den resulterende vandkvalitet afgang værk ikke er udfordringer med at overholde grænseværdien.

Greve kildeplads: Der er påvist indhold af DMS over kvalitetskravet siden 2019 i DGU nr. 207.3024. Derfor følges DMS hvert år i DGU nr. 207.3024. I to øvrige borer er der ligeledes fundet spor af DMS (DGU nr.

207.3025 og 207.3027). Så længe indholdet er lavt og under kvalitetskravet foretages der ikke yderligere analyser udover boringskontrollen hvert 3. år. Dog holdes der øje med indholdet af DMS, særligt i DGU nr. 207.3025, og analysehyppigheden kan revideres hvis indholdet nærmer sig kvalitetskravet. Grunden til at 207.3025 overvåges ift. DMS skyldes at 207.3024 lige nu fungerer som afværge for 207.3025 og at 207.3024 netop af den årsag er øget i indvinding. Reduceres indvindingen på 207.3024 er der risiko for øgede koncentrationer af DMS i 207.3025. Der er ikke påvist indhold af PFAS-forbindelser, men da der er kilder til PFAS-forurening vest for kildepladsen, opstrøms boringerne, analyseres boringerne for PFAS når der udtages boringskontroller hvert 3. år. Der er påvist spor af chlorerede opløsningsmidler (Cis-1,2-dichlorethylen) i DGU nr. 207.3025. Derfor analyseres der for chlorerede opløsningsmidler inkl. vinylchlorid sammen med boringskontrollerne hvert 3. år i alle boringerne på kildepladsen. Uran analyseres kun ved første boringskontrol, da der i den resulterende vandkvalitet afgang værk ikke er udfordringer med at overholde grænseværdien.

Hundige kildeplads: Indhold af chlorid og fluorid er eller har været over kvalitetskravet i flere boringer. I DGU nr. 207.2719 er indholdet af fluorid omkring kvalitetskriteriet, mens det er højere i de øvrige tre boringer. Kun i DGU nr. 207.2734 er indholdet af chlorid lavt og stabilt. På trods af varierende indhold af chlorid og fluorid over kvalitetskravet er der ikke stigende indhold siden boringerne blev etableret i 1980'erne eller 1990'erne. Det vurderes derfor tilstrækkeligt at analysere for fluorid og chlorid med boringskontrollen hvert 3. år. Grundet blødgøringsanlægget tilføjes årlige analyser af natrium og chlorid i DGU nr. 207.852 da indholdet er højt i boringen. På nuværende tidspunkt bruges DGU nr. 207.2733 ikke som en fast boring, hvis der er permanent indvinding fra DGU nr. 207.2733 analyseres for natrium og chlorid hvert år i stedet for hvert 3. år. Boringerne indvinder fra skrivekridt, derfor medtages strontium i den lovpligtige boringskontrol hvert 3. år. Der er kilder til chlorerede opløsningsmidler tæt på alle fire boringer. Derfor analyseres der for chlorerede opløsningsmidler inkl. vinylchlorid sammen med boringskontrollerne hvert 3. år. Derudover er der en kilde til MTBE tæt på DGU nr. 207.2719 og 207.852, og derfor analyseres for MTBE med boringskontrollen hvert 3. år. De to nordlige boringer ligger relativt tæt på en brandøvelsesplads, og derfor er PFAS relevant at analysere i DGU nr. 207.2734 og 207.2733 ved den lovpligtige boringskontrol. Hyppigheden kan revurderes hvis der påvises PFAS i det primære magasin på forureningslokaliteten (brandstation). BTEX er tilføjet DGU nr. 207.2734 og 207.2733 grundet nærhed til forureningskilder. Uran analyseres kun ved første boringskontrol, da der i den resulterende vandkvalitet afgang værk ikke er udfordringer med at overholde grænseværdien.

Kildebrønde kildeplads: Der er et indhold af sum af pesticider på omkring 0,1 ug/l i flere af boringerne. Der er tale om indhold af bentazon, DMS, dimethachlor OA, dimethachlor ESA, metazachlor OA, propachlor ESA, desphenyl chloridazon og (2,6-dimethyl-phenylcarbamoyl)-methansulfonsyre. Det varierer hvilke stoffer der er fundet i boringerne, men bentazon går igen i alle tre boringer. Pesticiderne påvises generelt som spor på 0,01-0,03 ug/l, bortset fra bentazon som i DGU nr. 207.2818 har et indhold på 0,06 ug/l og i 207.2757 tidligere har været konstateret i indhold på op til 0,53 ug/l. Indholdet er dog faldet markant til under kvalitetskravet efter 2003. Der er ikke påvist PFAS-forbindelserne i boringerne, men da der er konstateret indhold af PFAS i adskillige boringer nordvest for kildepladsen, vurderes det, at der skal analyseres for PFAS i forbindelse med den lovpligtige boringskontrol hvert 3. år. Det fremgår af indvindingstilladelsen, at udviklingen i drikkevandet, specielt med hensyn til nikkel, sulfat og miljøfremmede stoffer (pesticider) bør følges. Det er ikke angivet hvor hyppigt. Indholdet af nikkel ligger stabilt under 10 ug/l. Indholdet af sulfat er relativt højt, og har i tre af boringerne ligget mellem 100 og 150 mg/l de seneste 15 år. Indholdet er dog faldende. Indholdet af pesticider er ligeledes faldet. Det mest problematiske pesticid er bentazon, som har holdt sig under kvalitetskravet siden 2003. Derfor forslås det at boringskontroller hvert 3. år er tilstrækkeligt til at følge udviklingen. Indholdet af fluorid er steget markant til 2,7 mg/l i DGU nr. 207.2757, men da de øvrige boringer har lave indhold vurderes der på nuværende tidspunkt ikke behov for hyppigere analyser. Det fremgår af indvindingstilladelsen, at der jævnligt skal analyseres for chlorerede opløsningsmidler. Der analyseres for PFAS og chlorerede opløsningsmidler med den

lovpligtige boringskontrol i alle 3 boringer. Uran analyseres kun ved første boringskontrol, da der i den resulterende vandkvalitet afgang værk ikke er udfordringer med at overholde grænseværdien.

Kildebrønde kildeplads vurderes som en robust kildeplads. Det skal dog sikres, at grundvandsspejlet ikke sænkes under kalkoverfladen. Hvis indvindingen øges markant over en længere periode tages hyppigere analyser for sulfat og nikkel.

Mosedede kildeplads: Boringerne indvinder fra skrivekridt, derfor analyseres de for strontium. Der foreligger 1 analyse for strontium i hver boring med en maksimal koncentration på 6300 ug/l. Hvis indholdet er stabilt i de næste to analyser i hver boring, foreslås det at strontium udelades. Vest for kildepladsen har der været saltoplag, derfor analyseres for cyanid. Det fremgår af indvindingstilladelsen af natrium og chlorid skal følges i de to boringer. Da indholdet af chlorid generelt er lavt og under 75 mg/l, vurderes det tilstrækkeligt at analysere for natrium og chlorid ved den lovpligtige boringskontrol hvert 3. år. Hvis chlorid stiger til over 100 mg/l tages hyppigere analyser. Uran analyseres kun ved første boringskontrol, da der i den resulterende vandkvalitet afgang værk ikke er udfordringer med at overholde grænseværdien.

Vendalsbakke kildeplads: Der er spor af toluen i seneste analyse i DGU nr. 207.3862, derfor medtages BTEX i boringskontrollen hvert 3. år på boringen. Vest for kildepladsen er der kilder til PFAS forurening, og der er fund af PFAS i boringer, som ligger omkring 800 meter vest for kildepladsen. Derfor medtages PFAS i boringskontrollen. Derudover vurderes det relevant at analysere for PFAS 1 gang årligt i DGU nr. 207.5575 og 207.3797 på baggrund af strømningslinjer. Der er påvist spor af pesticider i fire af de fem boringer, men da det er lave indhold vurderes det tilstrækkeligt at analysere hvert 3. år i boringskontrollen, bortset fra DGU nr. 207.3797, hvor der analyseres hvert år, da det er kildepladsens vigtigste og mest ydende boring. Da der er frit vandspejl i kalken i DGU nr. 207.5573 og 207.5575 er der i indvindingstilladelsen stillet krav om analyse for nikkel og sulfat hvert halve år i de to boringer. På nuværende tidspunkt anvendes DGU nr. 207.5573 ikke som permanent boring, og derfor foretages halvårslige analyser for nikkel og sulfat kun i DGU nr. 207.5575. Uran analyseres kun ved første boringskontrol, da der i den resulterende vandkvalitet afgang værk ikke er udfordringer med at overholde grænseværdien.

På en af forsvarrets lokaliteter, som ligger ca. 1.700 m sydvest for kildepladsen er der konstateret høje indhold af chlorerede opløsningsmidler. Afstanden til lokaliteten er relativt stor, og derfor analyseres kun for chlorerede opløsningsmidler på 1 boring, DGU nr. 207.3797, som er den mest ydende boring. Der analyseres med boringskontrollen hvert 3. år.

Åsager kildeplads: Fra Åsager kildeplads er der på nuværende tidspunkt indvinding fra DGU nr. 207.2735. Boringen overvejes sløjfet grundet en problematisk vandkvalitet. Hvis indvindingen fra boringen ophører foretages ikke boringskontrolanalyser. I boringen er der konstateret højt indhold af nikkel (45 ug/), samt forhøjet og svagt stigende indhold af chlorid. Der er fund af DMS på ca. 0,3 ug/l, og grundet nærliggende forureningslokaliteter opstrøms kildepladsen er der risiko for forurening med chlorerede opløsningsmidler, MTBE, cyanid, BTEX og PFAS. Der er konstateret høje indhold af chlorerede opløsningsmidler på flere af de nærliggende forureningslokaliteter. Derfor analyseres for chlorerede opløsningsmidler, DMS, nikkel samt chlorid og natrium hvert år i boringen. Med den lovpligtige boringskontrol hvert 3. år analyseres for MTBE, BTEX, PFAS og cyanid. Uran analyseres kun ved første boringskontrol, da der i den resulterende vandkvalitet afgang værk ikke er udfordringer med at overholde grænseværdien.

4.2 Vandværk – Afgang Vandværk

Greve Vand har opført nyt vandværk til avanceret vandbehandling med ionbytteranlæg til blødgøring inkl. forebyggende UV-behandling, samt UV-anlæg til nødsituationer afgang værk inden vandet pumpes ud til forbrugere.

I §21 tilladelsen er der stillet vilkår om at blødgøringsanlægget ikke må give anledning til en hårdhed, som er lavere end 8 °dH.

Formålet med kontrollen ved afgang vandværk er at kontrollere, om driften af indvindingsanlægget fungerer, herunder indvindingsanlæggets hygiejniske tilstand, samt at blandingsvandet overholder drikkevandskvalitetskravene.

Drikkevandsvejledningens bilag E indeholder en liste med relevante parametre til analyse ved afgang vandværk. Dertil tilføjes **bikarbonat** af driftsmæssige årsager og mulighed for beregning af CCPP. **Aggressiv kuldioxid** tilføjes da der er fund af denne parameter ved en eller flere boringskontroller.

Natrium skal kontrolleres fordi vandbehandlingen omfatter blødgøring ved ionbytning. Derudover tilføjes **calcium** og **magnesium** som er et vilkår i §21 tilladelsen. Greve Vand har en online hårdhedsmåler, det vurderes derfor tilstrækkeligt at analysere for calcium og magnesium i forbindelse med vandværkskontrollen 4 gange om året.

Af driftsmæssige årsager analyseres for **mikrobiologiske parametre**.

Da der er fund af **methan** og **svovlbrinte** i nogle af indvindingsboringerne tilføjes disse. Ligeledes er det et krav at der analyseres for **nitrit**.

Det fremgår af Bilag 2 hvilke parametre fra Drikkevandsvejledningens bilag E der tilføjes eller undlades og hvorfor.

4.3 Kontrol i distributionsnettet - ledningsnetskontrol

Risici ved distributionsnettet kan være vækst af bakterier, forurening af ledningsnettet fra fx overfladevand ved utætheder, brud og reparationer, fejlkoblinger, diffusion af forureninger gennem ledninger og afsmitning fra installationer.

Greve Vand har én trykforøgerstation på ledningsnettet som ligger tæt på det nye vandværk. Det forventes ikke, at der er stillestående vand, og derfor ikke behov for analyse for mikrobiologi. Derudover er der en trykforøgerstation med nødforsyning fra HOFOR.

Distributionsnettet er sektioneret. Sektionsbrøndene udgør i sig selv ikke en risikofaktor, men vil heller ikke kunne fungere som oplagte prøvetagningssteder, da tilgængeligheden i forhold til prøvetagning er ringe.

Som beskrevet under afsnit 3 er der adskillige konstaterede forureninger inden for forsyningsområdet, herunder forureninger med oliekomponenter og chlorerede opløsningsmidler og dermed risiko for diffusion gennem ledninger, hvis ledninger i ikke diffusionstætte materialer går gennem forureninger. Ved udskiftning til PE rør anvendes altid diffusionstætte rør, såfremt der ved jordprøver i forbindelse med arbejdet konstateres forurening. Der kan dog historisk have været undtagelser, og derfor vurderes der fortsat potentielt at kunne være en risiko for diffusion af visse komponenter via PE ledninger; særligt med udgangspunkt i det kendskab der er til betydende forureninger i forsyningsområdet. Da benzen og chlorerede opløsningsmidler indgår i Gruppe B-parametre, fungerer Gruppe B-parametre som en ledningsnetanalyse iht. forurenede arealer, og disse er derfor

placeret på steder som vurderes relevante i forhold til lokaliteter som er forurenede med olieprodukter eller chlorerede opløsningsmidler.

En mindre andel af ledningsnettet udgøres i dag af støbejern. Hvis disse er coatede med tjærestoffer, kan der være en potentiel risiko for afsmitning. Der analyseres for PAH forbindelser i taphanepøver ved analyse for B-parametre. Prøvetagningssteder til analyse for B-parametre (taphanepøver), er placeret på steder så det sikres at der tages analyser i områder hvor støbejernsrør er udbredt.

En mindre andel af ledningsnettet udgøres af eternitrør, indeholdende asbest. Ifølge Danske Vandværker peger videnskabelige undersøgelser på at der ikke er grund til bekymring for asbest i vandet, <https://danskevv.dk/nyheder/udgoer-asbest-i-vandroer-en-sundhedsrisiko/>.

Der foretages ikke separate ledningsnetskontroller på baggrund af bilag F i drikkevandsvejledningen.

4.4 Kontrol hos forbrugere – taphanepøve

Risici ved forbrugeren kan være vækst af bakterier i varmtvandssystemer, fejlinstallationer og afsmitning fra installationer. Disse risici vil få betydning for de valgte analyseparametre, mens risikofaktorer i distributionsnettet vil være afgørende for valget af prøvetagningssteder. Da der delvist er tale om et nyt forsyningsnet, hvor der løbende sker udskiftning af ældre ledninger, vurderes det relevant at analysere for uorganiske sporstoffer, PAH forbindelser og materiale monomerer grundet potentiel afsmitning fra installationer.

Prøvetagning for PFAS fastholdes, da der er fund af PFAS på Gjeddesdal kildeplads, og der er flere kilder til PFAS i oplandet til kildepladserne. Pesticider er obligatoriske og kan ikke undlades.

Drikkevandet i Danmark har et lavt indhold af radioaktive stoffer, hvilket betyder, at drikkevandet i Danmark almindeligvis ikke behøver, at kontrolleres for radon, tritium eller total indikativ dosis. Kontrol af radioaktivitetsindikatorer er kun relevant, hvis der er risiko for radioaktivitet, hvilket ikke vurderes at være aktuelt for Greve Vand.

Gruppe A – parametre udtages som en straks-prøve ved taphanen. Greve Vand udtager desuden en flush-prøve hver gang der udtages Gruppe A-parametre med henblik på at afklare om en evt. overskridelse af mikrobiologiske parametre skyldes ledningsnettet eller forbrugers installationer. Flush-prøven er til internt brug og derfor ikke en del af det lovpligtige kontrolprogram. Flush-prøven udtages, da der historisk set jævnligt er overskridelser af mikrobiologiske parametre ved taphanen i straks-prøverne som resultat af enten forurening af prøven/prøvehanen eller det interne ledningsnet. I disse tilfælde giver flushprøven et godt indtryk af, om udfordringerne stammer fra Greve Vands ledningsnet eller det interne ledningsnet hos forbruger, hvilket har stor indflydelse på, hvordan udfordringen i praksis skal håndteres og af hvem.

I Bilag 2 er de parametre som fjernes fra Gruppe A og Gruppe B beskrevet.

5 Prøvetagningshyppighed

I henhold til den seneste drikkevandsbekendtgørelse BEK nr. 221 af 25/02/2025, skal kontrolprogrammets omfang af analyser baseres på daglig distribueret eller produceret vandmængde, iht. hyppigheden angivet i bekendtgørelsens bilag 5 og bilag 8.

Prøvetagningshyppigheden er fastlagt til hvert tredje år i hver indvindingsboring, ud fra en produceret eller distribueret vandmængde på $> 1.000 - < 10.000 \text{ m}^3$ pr. dag, svarende til $365.000 - 3.650.000 \text{ m}^3$ pr. år. Greve

Vandværk har i 2023 indvundet 1.800.000 m³, svarende til 4.922 m³ drikkevand pr. dag, men i fremtiden forventes det, at der indvindes og distribueres 2.100.000 m³/år svarende til 5753 m³/dag. Derfor er analysehyppigheden beregnet på baggrund af den fremtidige indvinding.

Tabel 5-1. Krav til prøvetagningsfrekvens jf. drikkevandsbekendtgørelsen. Fordeling af prøverne over året samt de parametre som indgår i de enkelte kontrolgrupper fremgår af bilag 4 – analyseparametre og hyppigheder.

Vandprøver		
Prøvetagning ved	Analysepakke	Antal analyser pr. år
Taphane hos forbruger	Gruppe A, straks-prøve	19
Taphane hos forbruger	Gruppe B	3
Boringskontrol jf. bilag 8 i drikkevands-bekendtgørelsen	Boringskontrol	1 prøve hvert 3. år
Boringskontrol, supplerende	Varierer afhængig af boring, se bilag 4	Varierer afhængig af boring, se bilag 4
Vandværkskontrol	Nitrit, methan, svovlbrinte, calcium, magnesium og natrium, aggressiv kuldioxid, pH, temp., ilt, jern, ammonium, bikarbonat, hårdhed og mikrobiologiske parametre	4, med mindre der er overskridelser af ammonium, så analyseres med hyppighed for A-prøver

Tabel 5-2. Interne (frivillige) prøvetagninger. Fordeling af prøverne over året samt de parametre som indgår i de enkelte kontrolgrupper fremgår af bilag 4 – analyseparametre og hyppigheder.

Vandprøver		
Prøvetagning ved	Analysepakke	Antal analyser pr. år
Taphane hos forbruger	Gruppe A, flush-prøve	19

Gruppe A-parametre og gruppe B-parametre er foreslået med samme hyppighed, som angivet i drikkevandsbekendtgørelsen. Gruppe A-parametre udtages både som straks-prøver og flush-prøver, da Greve Vand har erfaring for, at der kan være overskridelser af bakteriologi hos forbruger. Flush-prøverne er til internt brug og ikke en del af det lovpligtige kontrolprogram.

Boringskontrollen er foreslået med samme hyppighed, som angivet i drikkevandsbekendtgørelsen, dog er der en række parametre, som i udvalgte boringer analyseres med øget hyppighed på baggrund af risikovurderingen i dette dokument og/eller krav i indvindingstilladelsen.

Hyppigheden for vandværkskontrollen fastsættes i udgangspunkt på baggrund af drikkevandsbekendtgørelsen, dvs. at vandværkskontrollen tages med samme hyppighed som gruppe B-parametre. Den nyopførte H2O Fabrik har to linjer gennem vandværket, og der er blødgøring på dem begge. Derfor vurderes det relevant at udtage 2 prøver på hver linje om året (ØST og VEST).

6 Prøvetagningssteder

6.1 Boringskontrol

Boringskontrol udtages fra prøvetagningsshane fra alle aktive vandforsyningsboringer.

6.2 Vandværkskontrol - afgang vandværk

Vandværkskontrol udtages ved afgang Vandværk. Der er to separate vandbehandlingsstrenge på vandværket. Vandet bliver efterfølgende blandet i rentvandstankene, men ikke med garanti for fuldstændig opblanding. På hver streng er der monteret en prøvetagningsshane – hhv. ØST og VEST.

6.3 Kontrol hos forbrugere - taphaneprøver

Taphaneprøverne skal dels afdække risici ved forbrugeren, men også udviklingen i vandkvaliteten fra afgang vandværk og til forbrugeren og defineres i to grupper af parametre:

- Gruppe A-parametre: parametre som er relevante at analysere med høj hyppighed hos forbrugeren. Dvs. mikrobiologiske parametre og gængse parametre, samt enkelte øvrige parametre under særlige forhold.
- Gruppe B-parametre: Øvrige parametre som angives i drikkevandsbekendtgørelsens bilag 1 a-f.

Formålet med udvælgelsen af prøvetagningssteder til taphaneprøver er så vidt muligt at udtage prøver der, hvor risici for fund af de enkelte parametre vurderes højest, og samtidig skal prøverne repræsentere så store dele af ledningsnettet som muligt.

6.3.1 Gruppe A-parametre

Der kan være mange årsager til bakterievækst i ledningsnettet. Faktorer som kan have betydning for bakterievækst kunne f.eks. være temperaturer, opholdstid, alder osv.

Prøvetagningssteder til analyse for gruppe A-parametre er udvalgt med udgangspunkt i at afdække flest mulige forbrugere samt ovennævnte faktorer. Derudover er der sekundært valgt at sikre at forskellige forbrugertyper er repræsenteret i de udvalgte prøveudtagningssteder. Der er på den baggrund udvalgt 19 faste prøvetagningssteder, hvor der foretages analyse for Gruppe A-parametre ved hvert prøvetagningssted 1 gang årligt, og hvor prøveudtagning tidsmæssigt fordeles jævnt over året. Disse 19 prøvetagningssteder er udvalgt så de repræsenterer hele forsyningsområdet bedst muligt.

Der er her taget udgangspunkt i sektionsopdelingen som vist på figur 6.1 sammen med de udvalgte prøvetagningssteder. På figuren er vist en nummerering af sektionerne, som er anvendt i beskrivelsen af, hvilken sektion prøvetagningsstederne repræsenterer. Adresser på hvert enkelt prøvetagningssted samt formål hermed, og årsag til udpegningen heraf, fremgår af bilag 3.



Figur 6.1. Udvalgte prøvetagningssteder (blå punkter) vist sammen med forventede fremtidige sektioner, samt nummerering heraf.

Af bilag 4 fremgår det, hvornår på året der påtænkes udtaget prøver på de enkelte prøvetagningssteder. Der lægges op til at prøvetagningsstederne prøvetages på forskellige tidspunkter af året fra år til år. Formålet med dette er at afdække en potentiel risiko på forskellige tidspunkter af året.

Da der er udvalgt 19 prøvetagningssteder (svarende til det antal A-prøver som skal tages hvert år) i 33 sektioner, vil der ikke være et prøvetagningssted i hver sektion. Derfor er prøvetagningsstederne, såvidt muligt, udvalgt således, at de sektioner, som ikke har et separat prøvetagningssted, er repræsenteret ved et prøvetagningssted i en eller flere af de omkringliggende sektioner, hvor prøvetagningsstedet prioriteres placeret nær indgange til sektioner og/eller nær større ledninger. Derudover er det flere steder valgt at placere prøvetagningsstedet yderligt i sektioner. Prøvetagningsstederne opfylder således flere forskellige formål og repræsenterer forsyningsområdet og dets forbrugere godt.

6.3.2 Gruppe B-parametre

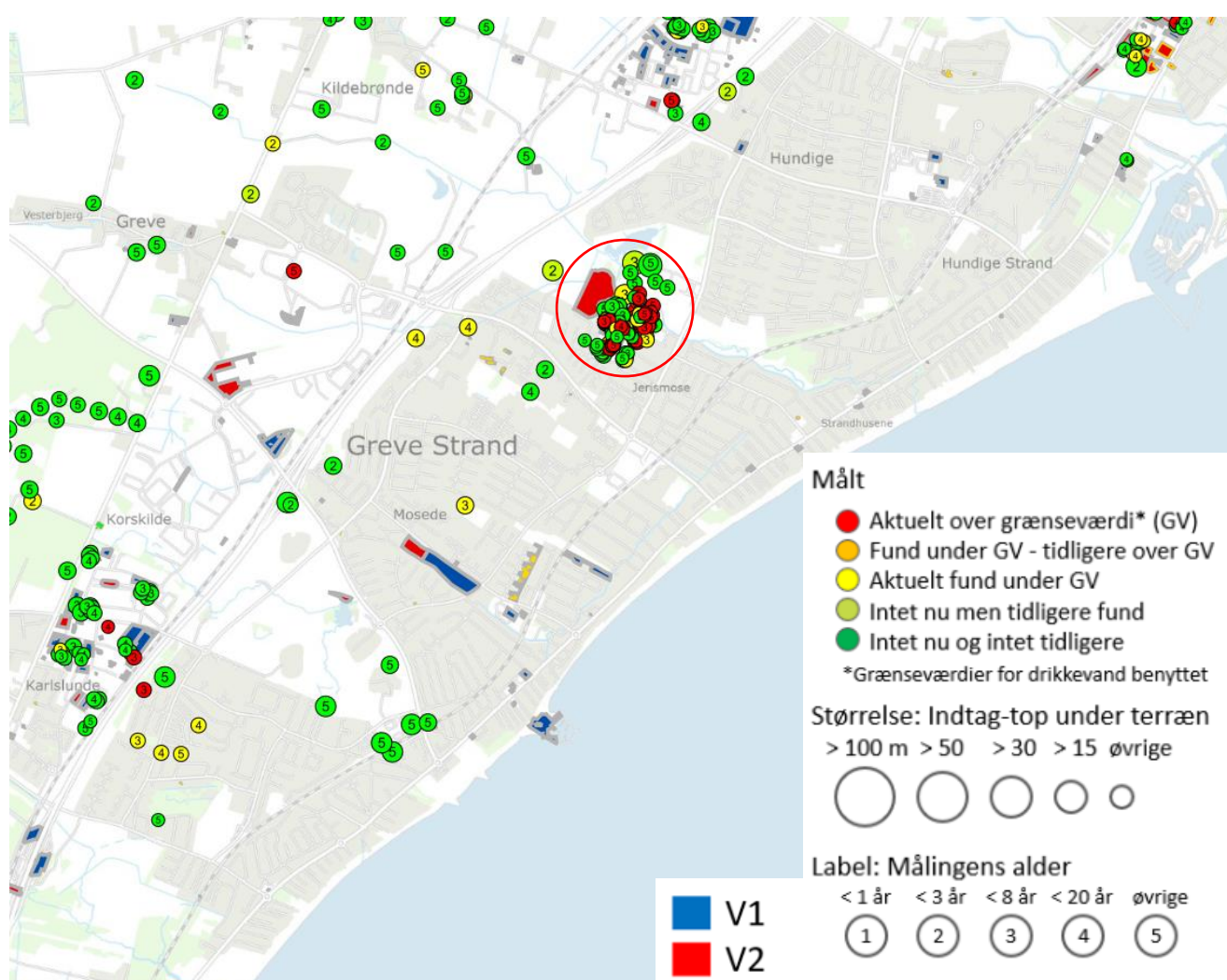
Gruppe B-analyser udtages på udvalgte prøvetagningssteder, hvor der også udføres gruppe A-analyser, men da der udtages langt færre gruppe B-analyser, er det valgt at disse prøvetagningssteder flyttes fra år til år således, at der inden for 6 år foreligger en B-prøve fra alle prøvetagningssteder med undtagelse af et enkelt, som kun vil blive analyseret for gruppe A parametre. Dette prøvetagningssted er udvalgt med baggrund i formålet og risikoen for fund af parametre indeholdt i gruppe B analysen, herunder også områder hvor støbejernsrør er udbredt og hvor der kan være særlig risiko for diffusion af forurening gennem PE-rør.

I udvælgelsen af prøvetagningssteder har ledningsmaterialer i sammenhæng med forurenede lokaliteter været anvendt som sekundært kriterie for udvælgelsen af prøvetagningsstedet, mens det primære kriterie er at repræsentere så stor en del af forsyningsområdet som muligt. Der har i udvælgelsen af prøveudtagningssteder desuden været fokus på at afdække forskellige typer af forureningsrisici. Disse er beskrevet yderligere i afsnit 6.3.2.1 og 6.3.2.2.

Adresser på hvert enkelt prøvetagningssted samt formål hermed og årsag til udpegnen heraf fremgår af bilag 3.

6.3.2.1 Forurening med risiko for diffusion via ledninger

Der er mange kortlagte forureningslokaliteter inden for Greve Vands forsyningsområde og det vil ikke være muligt at kontrollere alle de områder, hvor der potentielt vil kunne forekomme diffusion gennem PE ledninger. Det er valgt at fokusere på områder, hvor risikoen vurderes at være størst.



Figur 6.2. Fund af chlorerede opløsningsmidler i vand

Som det fremgår af figur 6.2 er der særligt ét område, hvor der er adskillige lokaliteter med påvist forurening med chlorerede opløsningsmidler (markeret med cirkel). For at afdække den potentielle risiko, der er for diffusion via PE ledninger, er der placeret et prøvetagningssted ved taphane i netop dette område.

I de øvrige udvalgte prøvetagningssteder foretages ligeledes kontrol for chlorerede opløsningsmidler og benzen ved gruppe B prøverne, men disse prøvetagningssteder er ikke nødvendigvis udpeget på baggrund af forurenede lokaliteter.

6.3.2.2 *Forurening ved afsmitning fra støbejernsrør coatede med tjærestoffer*

I den sydøstligste sektion (sektion 25) er der en større andel af ledninger registret som jern. For at afdække risikoen ved potentiel afsmitning fra støbejernsrør coatede med tjærestoffer er der udpeget et prøvetagningssted til taphaneprøve A og B i sektion 25, hvor der ved B-prøven bl.a. analyseres for PAH forbindelser.