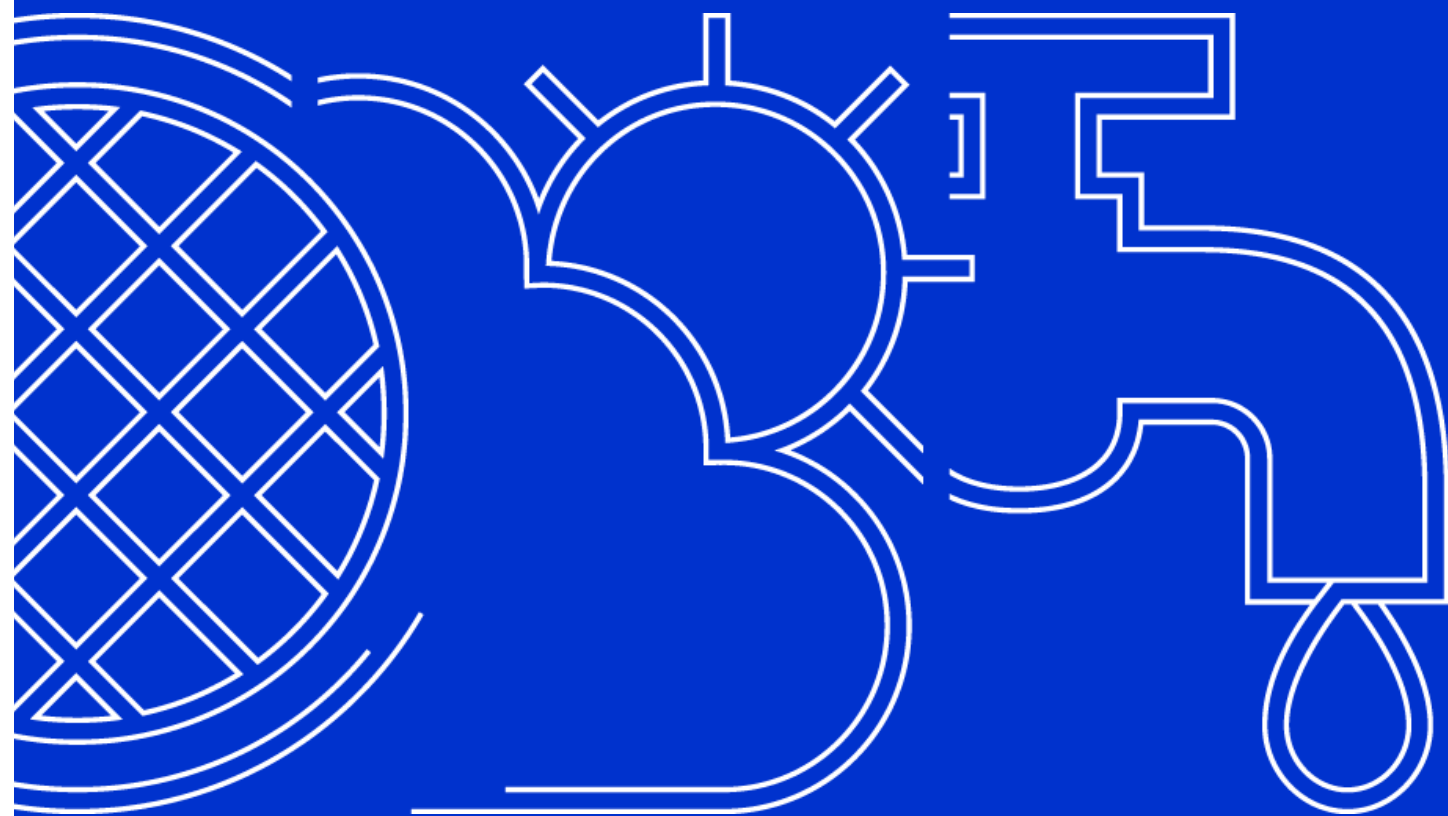


Afrapportering af indvindingstilladelse til Sjælsø Vandværk 2023



Novafos

Dato 11-07-2024
Forfatter Elisabeth Hartelius
Sag Afrapportering af Sjælsø indvindingstilladelse
Sagsnr. S20-0667
Dokument D24-228882

Indholdsfortegnelse

1	Resumé	2
2	Indledning	4
2.1	Generelle vandforsyningsforhold.....	4
3	Indvundne vandmængder og pejledata	7
4	Den naturlige vandkemi på kildepladserne og afgang vandværk	9
5	Miljøfremmede stoffer på kildepladserne og afgang vandværk	10
5.1	BAM.....	11
5.2	DMS	12
5.3	MTBE	14
5.4	PFAS-stoffer.....	14
6	Overvågningsprogram for trusler i oplandene til kildepladser til Sjælsø.....	14
7	Påvirkning af overfladevand	15
8	Bilag 1: Pejlinger	16

1 Resumé

Denne rapport beskriver de otte kildepladser til Sjælsø Vandværk, indvindingsmængder, pejlinger og udviklingen i vandkvaliteten. Rapporten giver på baggrund af alle data en status for opfyldelse af vilkårene i indvindingstilladelsen.

Den samlede indvindingsmængde til Sjælsø var i 2023 på 6,8 mio. m³. Det er identisk med året før men noget mindre end de to foregående år, hvor der var behov for at eksportere en større mængde til HOFOR. Alle indvindingstilladelserne på de otte kildepladser er overholdt i 2023.

Sandholm er den kildeplads, hvor der er den største udnyttelse af indvindingstilladelsen på 93 % i 2023. På de øvrige kildepladser er indvindingstilladelserne udnyttet med mellem 35 til 63 %. Novafos bestræber sig på at have så ligelig en udnyttelsesgrad på kildepladserne som muligt.

Pejledata fra pejleboringer viser overordnet et konstant grundvandspotentiale fra 1990 til i dag.

Den naturlige grundvandskemi er god på alle kildepladser og der ses ikke nogen signifikant udviklinger i enkeltparametre. Der er overordnet stor forskel i vandkvaliteten mellem de sydlige og nordlige kildepladser, hvor de nordlige har meget reduceret grundvand, som indikerer en god beskyttelse, hvor der er indhold af metan og ikke indhold af sulfat, mens de sydlige kildepladser har indhold af sulfat og ikke metan. Herudover er der også på de nordlige kildepladser et højere indhold af fluorid, som tilskrives naturlige forhold i kalkmagasinet. Der ses en svag stigning i kloridindholdet på kildepladserne Sandholm, Rungsted og Opnæsgård og afgang Sjælsø Vandværk siden 1990. Niveaue er dog stadig lavt – under 75 mg/l.

Der er gjort få fund af miljøfremmede stoffer på kildepladserne til Sjælsø Vandværk. På Sandholm Kildeplads er fundet BAM, DMS og MTBE, og på Rungsted er målt DMS i alle fem boringer og PFAS-stoffer i én enkelt boring. Der er målt lave indhold af BAM og DMS ved afgang Sjælsø Vandværk.

BAM-indholdet på Sandholm Kildeplads er målt i koncentrationer op til 0,6 mg/l med en stigende udvikling. Fra maj 2022 er der målt BAM afgang Sjælsø Vandværk ved hver prøvetagning. Indholdet er lavt under 0,019 µg/l.

På Sandholm findes der DMS-koncentrationer på op til halvdelen af kvalitetskravet. Indholdet er noget svingende med en svagt stigende tendens i flere boringer. På Rungsted er der målt DMS omkring kvalitetskravet i én boring og de øvrige boringer har koncentrationer under halvdelen af kvalitetskravet. På Opnæsgård er målt DMS i én enkelt boring og på Mortenstrup i to boringer i lave koncentrationer på op til 0,02 µg/l. Ved afgang Sjælsø Vandværk er der målt DMS ved otte ud af 11 prøvetagninger i 2023 på op til 0,025 µg/l .

Alle indvindingsboringer til Sjælsø Vandværk er prøvetaget for PFAS-stoffer i 2023. Boringer med fund prøvetages hver kvartal og uden fund én gang årligt. Der er kun målt PFAS-stoffer i én boring på Rungsted Kildeplads under kvalitetskravet. Ved afgang vandværk er der prøvetaget fire gange i 2023 for PFAS-stoffer uden fund.

Der findes flere potentielle trusler mod indvindingsboringer fra punktkilder som forurenede lokaliteter og fra fladekilder som brug af pesticider og træbeskyttelse. Som en del af vilkårene i indvindingstilladelsen er der derfor opsat et monitoringsprogram til overvågning af grundvandskemien i oplandene. Boringerne monitoreres med en frekvens på to og seks år alt efter om det er en overvågning for specifikke punktkilder eller det er en generel overvågning.

Grundvandskvaliteten i de prøvetagede boringer i de nordlige indvindingsoplande er god med meget få fund af miljøfremmede stoffer. Det er overvejende lave fund af BTEXN vi genfinder, mens der også er fundet klorerede opløsningsmidler, BAM og DMS i overvågningsboringerne til de sydlige kildepladser. I 2026 når boringerne er prøvetaget 2-4 gange vil monitoringsprogrammet blive revurderet.

I indvindingstilladelsen er stillet vilkår om overvågning af indvindingens påvirkning af overfladevand i en række vandløb vest for Sjælsø og i Fredensborg og overvågning af vandsstanden i Langstrup Mose. Vandføringsdata og vandstandsdata ligger på vandportalen.dk. Det er aftalt med kommunerne, at der skal ske en tolkning af data for perioden 2018-2025 i 2026.

2 Indledning

Beliggenhedskommunerne Rudersdal, Allerød, Fredensborg og Hørsholm meddelte per 29. november 2016 Novafos en 30-årig tilladelse til indvinding af 11.120.000 m³/år fra Sjælsø Vandværks otte tilhørende kildepladser.

I indvindingstilladelsen er stillet en række vilkår om indberetning og afrapportering af pejledata, vandkvalitetsdata og indvundne vandmængder fra kildepladserne. Derudover er der stillet nogle særlige vilkår om overvågning af påvirkning af overfladevand ved vandføringsmålinger og pejling af vandstanden i kildepladsnære vådområder. Der er stillet særlige vilkår om monitorering af grundvandskvaliteten i overvågningsboringer i indvindingsoplandene til Sjælsø Vandværk. Afrapportering, indberetning og evaluering

Nedenfor følger en opsummering af vilkår om afrapportering, indberetning og evaluering.

- Meddelelse om den årlige vandindvinding på borings-, kildeplads og vandværksniveau. Er afrapporteret inden 1. feb.
- Fremsende prøvetagningsprogram for boringer og vandværk til godkendelse. Er fremsendt inden 1. januar.
- Indberetning af pejledata fra pejleboringer til Jupiter. Sker løbende.
- Fremsende redegørelse for variationer i grundvandsspejlet over en 5-årig periode. Er indeholdt i denne rapport.
- Fremsende notat om vandkvaliteten på vandværk, kildepladser og oplandene. Er indeholdt i denne rapport.
- Afrapportering af data i forhold til påvirkningen af overfladevand. Vandføringsmålinger lægges løbende ind i vanddata.dk
- Monitoringsprogram for vandkvaliteten i oplandene løber til og med 2025 og skal efterfølgende evalueres.
- Der skal ske en tolkning af vandføringsmålinger for perioden 2018-2025

2.1 Generelle vandforsyningsforhold

Der er givet tilladelse til indvinding af i alt 11,12 mio. m³ grundvand om året fordelt på otte kildepladser. Indvindingstilladelserne på de enkelte kildepladser fremgår af Tabel .

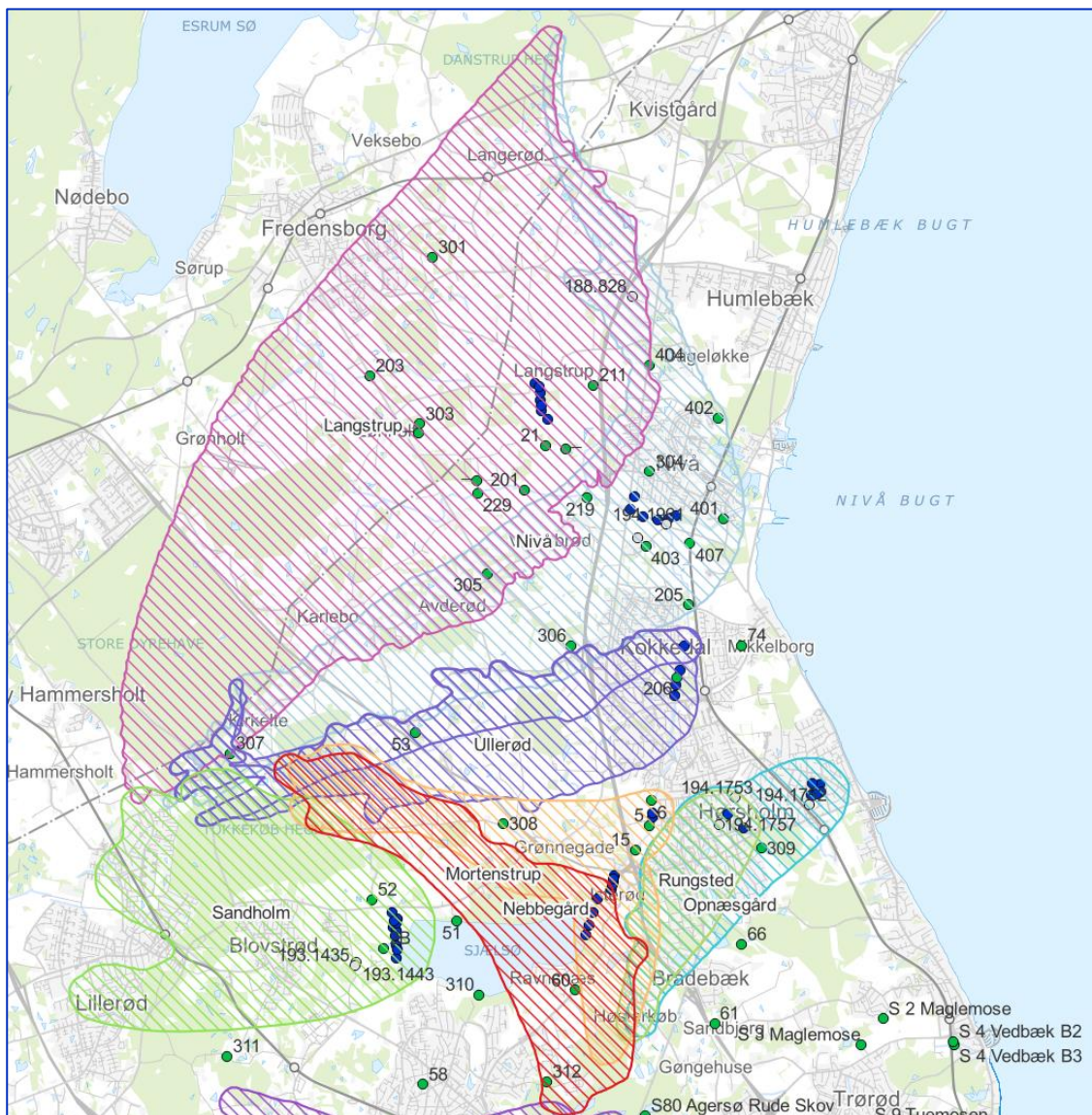
Tabel 1: Indvindingstilladelser på kildepladser til Sjælsø Vandværk

Kildeplads	Vandindvindingstilladelse m ³ /år
Sandholm	3.100.000
Nebbegård	900.000
Mortenstrup	900.000
Opnæsgård	820.000
Rungsted	800.000
Ullerød	500.000
Nivå	1.100.000
Langstrup	3.000.000
I alt	11.120.000

Kildepladserne og de tilhørende indvindingsoplande er beliggende fra Fredensborg i nord til Allerød og Rudersdal i syd og dækker et areal på mere end 100 km², se Figur 1.

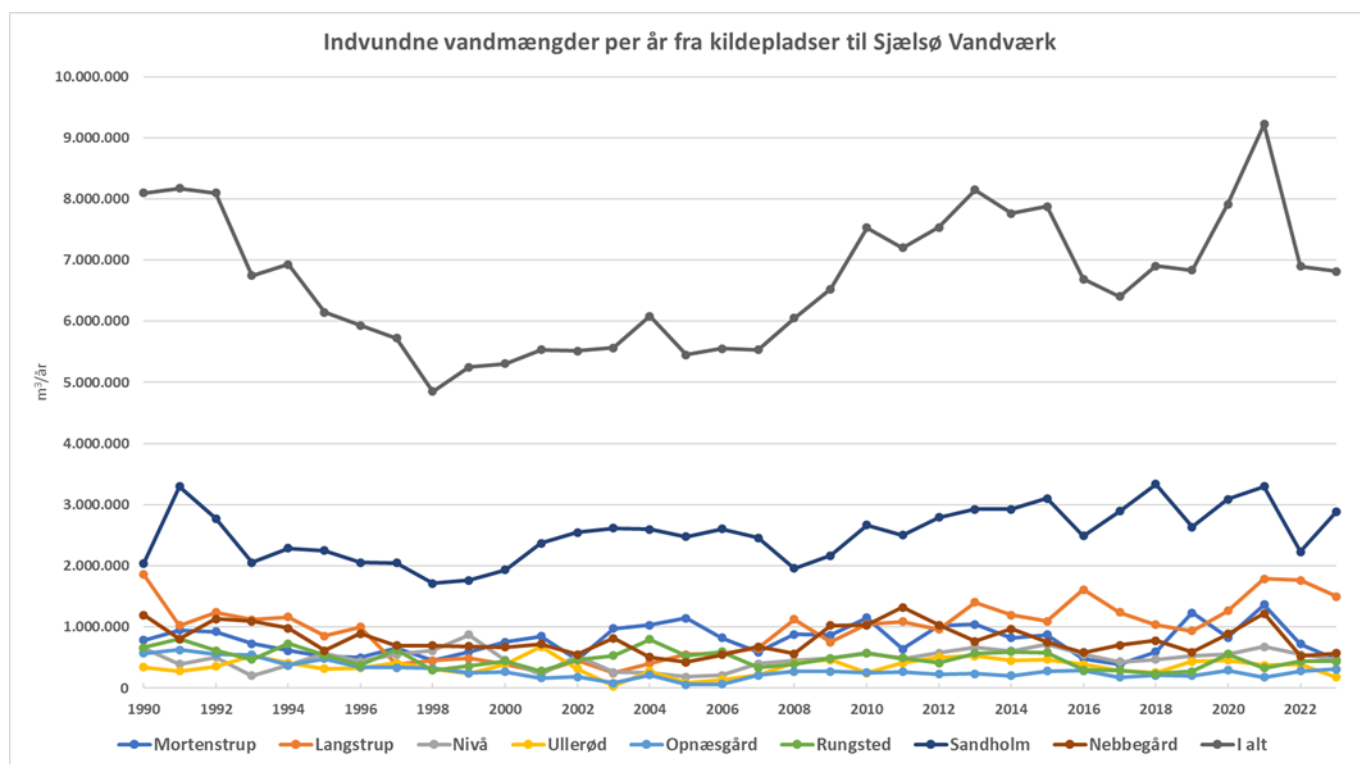
Vandbehandlingen på Sjælsø Vandværk foregår på to separate anlæg, henholdsvis anlæg I og II. På anlæg I består vandbehandlingen af en iltningstrappe og herefter dobbelt sandfiltrering. På anlæg II, behandles vand med et højt indhold af methan og svovlbrente. De to gasser bliver reduceret ved at tilsætte brintperoxid til råvandet og herefter belufte vandet kraftig ved bundbeluftning. Alt udpumpet vand UV-behandles inden det sendes ud til forbrugerne som en ekstra sikkerhedsbarriere. Anlæg I behandler vandet fra de to sydlige beliggende kildepladser Nebbegård og Sandholm mens Anlæg II behandler vandet fra de nordligere beliggende kildepladser med højere indhold af methan som kræver ekstra iltning.

Figur 1: Oversigt over kildepladser (blå cirkler) og pejle- og overvågningsboringer (grønne og grå cirkler) til Sjælsø Vandværk



3 Indvundne vandmængder og pejledata

Den samlede årlige indvindingsmængde til Sjælsø Vandværk og per kildeplads i perioden 1990 til 2023 fremgår af Figur 2. Den samlede indvindingsmængde til Sjælsø var i 2023 på 6,8 mio. m³. Det er identisk med året før men noget mindre end de to foregående år, hvor der var behov for at eksportere en større mængde til HOFOR. Alle indvindingstilladelserne på de otte kildepladser er overholdt i 2023.



Figur 2: Indvundne årlige vandmængder fra kildepladser til Sjælsø Vandværk.

Sandholm er den kildeplads, hvor der er den største udnyttelse af indvindingstilladelsen på 93 % i 2023. På de øvrige kildepladser er indvindingstilladelserne udnyttet med mellem 35 til 63 %. Novafos bestræber sig på at have så ligelig en udnyttelsesgrad på kildepladserne som muligt.

Der bliver pejlet i en lang række pejleboringer indenfor indvindingsoplandene til de otte kildepladser. Boringerne er vist med en grøn prik på kortet Figur 1. De fleste pejleboringer har indtag i kalkmagasiner hvorfra vi indvinder. Der er enkelte pejleboringer i Sand 2, som også fungerer som monitoringsboringer for vandkvaliteten. Vi er i gang med at sætte dataloggere i de pejleboringer hvor det er muligt, og ca. $\frac{3}{4}$ af pejleboringerne til Sjælsø Vandværk har i dag dataloggere monteret. Boringerne med dataloggere kontrolleres én gang årligt ved en manuel pejling. Pejledata for de enkelte kildepladser er vist i Bilag 1.

De tre pejleboringer ved Sandholm Kildeplads på Bilag 1.1, viser et konstant vandspejl fra 1990 eller 2004 til i dag, der indikerer at vi ikke overudnytter grundvandsmagasinet.

Det samme gør sig gældende i pejleboringerne omkring Nebbegård og Mortenstrup kildepladser, hvor vandtrykket i kalken fra 1990 og fremefter er konstant eller svagt stigende, jf Bilag 1.2. Pejleboringerne 194.79 og 194.52 ligger tættere på kildepladserne end de to øvrige og er derfor et mere varierende vandspejl.

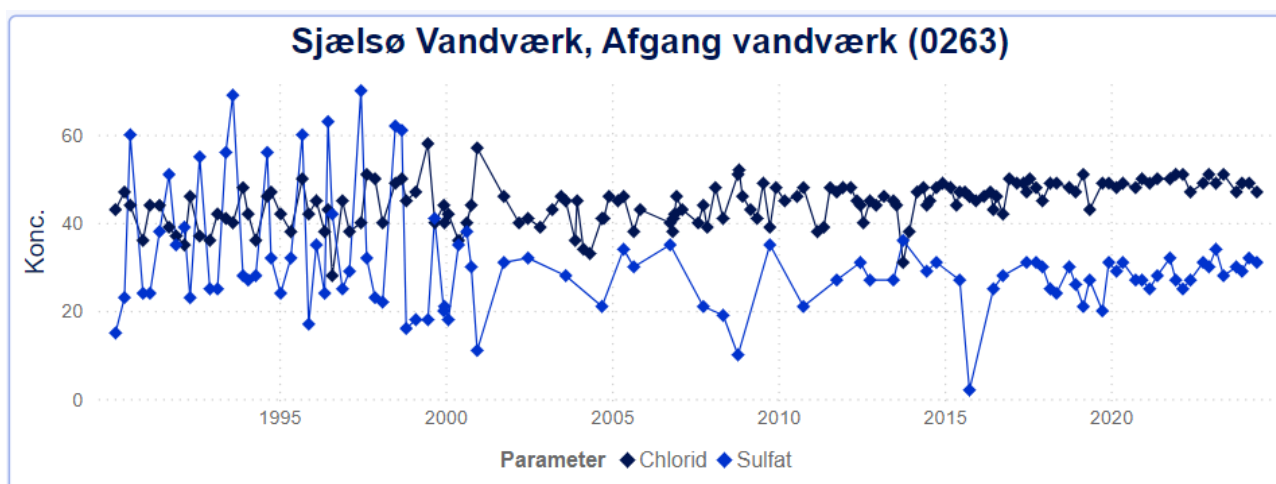
Der er én pejleboring til kalken ved Opnæsgård og Rungsted kildepladser og de øvrige tre pejle- og monitoringsboringer har indtag i Sand 2, jf Bilag 1.3. Vandspejlet i pejleboring 194.179 har varieret en del siden 1990 dog uden faldende tendens over flere år. Vandspejlet i de nye Sand 2 boringer er upåvirket af den varierende indvinding fra kalken med undtagelse af pejleboring 194.1752, hvor der ses en svag påvirkning.

Den ret konstante årlige indvinding fra Ullerød Kildeplads afspejles i det konstante vandspejl i pejleboringerne, jf. Bilag 1.4. Kun pejleboring 194.75 kun ca. 150 m fra indvindingsboringerne er meget påvirket af de månedlige variationer i indvindingen.

I de fire pejleboringer omkring Nivå Kildeplads ses grundvandspejlet at ligge ret konstant fra 1990 til i dag, jf. Bilag 1.5. Det samme er gældende for pejleboringerne ved Langstrup Kildeplads, jf Bilag 1.6.

4 Den naturlige vandkemi på kildepladserne og afgang vandværk

Der er overordnet stor forskel i vandkvaliteten mellem de sydlige og nordlige kildepladser. De nordlige har meget reduceret grundvand, som indikerer en god beskyttelse, hvor der er indhold af methan og ikke indhold af sulfat, mens de sydlige kildepladser har indhold af sulfat og ikke methan. Herudover er der også på de nordlige kildepladser et højere indhold af fluorid, som tilskrives naturlige forhold i kalkmagasinet.



Figur 3: Udvikling i indholdet af klorid og sulfat ved afgang vandværk. Koncentrationer i mg/l.

Kloridindholdet ligger på mellem 25 og 75 mg/l på alle otte kildepladser med undtagelse af én boring på Nebbegård, hvor indholdet er op til 120 mg/l, men uden stigende tendens indenfor de sidste 10 år. På Langstrup Kildeplads er der to boringer med indhold op til 130 mg/l uden stigende tendens. Der ses en meget svag stigning i kloridindholdet afgang Sjælsø Vandværk jf. Figur 3. Stigningen er mest tydelig fra 2015 og frem, hvor også kloridindholdet er mere stabilt. Det er på kildepladserne Sandholm, Rungsted og Opnæsgård, hvor der ses en svag stigning i kloridindholdet siden 1990.

Sulfatindholdet på de sydlige mest velbeskyttede kildepladser som Mortenstrup, Nebbegård og Opnæsgård har sulfatindhold på op til 17 mg/l, mens Sandholm som ikke er så godt beskyttet, har sulfatindhold under 70 mg/l. På Rungsted er der målt et sulfatindhold på op til 86 mg/l i RU102, mens de øvrige boringer på kildepladsen har sulfatindhold under 45 mg/l. Det er også RU102 der har det højeste indhold af DMS. Dette stemmer godt overens med at lertykkelsen over magasiner er mindst ved denne boring. De nordlige tre kildepladser har sulfatindhold under 10 mg/l. Sulfatindholdet afgang vandværk ligger konstant på ca. 30 mg/l.

Kvalitetskravet for fluorid i drikkevand er på 1,5 mg/l. Tilstedeværelsen af fluorid er geologisk betinget. Fluoridindholdet på de nordlige kildepladser ligger på op til 3 mg/l. For de sydlige kildepladser Opnæsgård, Rungsted og Sandholm er målt indhold op til 0,35 mg/l. På Mortenstrup og Nebbegård er det maksimale indhold

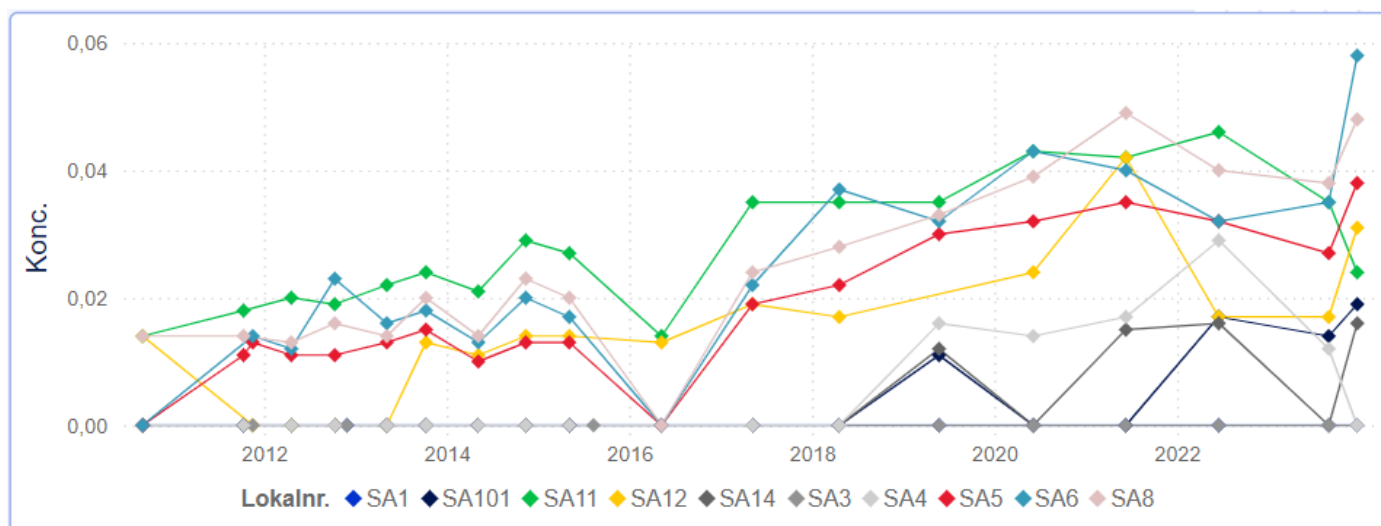
indenfor de sidste 10 år 0,9 mg/l. Fluoridindholdet varierer mellem 0,5 og 0,9 mg/l afgang vandværk indenfor de sidste 10 år.

Der må ikke være indhold af methan i drikkevandet. Methan forekommer sammen med svovlbrinte, og kan forårsage mikrobiel vækst i ledningsnettet og kan fjernes ved vandbehandlingen ved kraftig iltning. Der ses indhold af methan på alle de nordlige kildepladser, som ligger væsentlig højere end de sydlige kildepladser. På Langstrup er målt indhold på op til 10 mg/l og på Nivå og Opnæsgård indhold op til 7 mg/l. De øvrige kildepladser har indhold under 1,5 mg/l. På Sandholm er der ikke målt methan og på Nebbegård er indholdet under 0,3 mg/l. Alt methan er fjernet i vandbehandlingen inden afgang vandværk.

Kvalitetskravet for NVOC i drikkevand er på 4 mg/l. Et stabilt højt niveau skyldes at vandet passerer gennem et lag med et højt indhold af organisk materiale. De fleste af kildepladserne har indhold under 4 mg/l. Mortenstrup og Ullerød har indhold op til 4,5 mg/l og på Opnæsgård er der målt indhold op til 5,6 mg/l men indenfor de sidste 5 år er indholdet faldet til maksimalt 3,7 mg/l. NVOC-indholdet ved afgang vandværk har varieret mellem 2,2 – 2,6 mg/l i 2023.

5 Miljøfremmede stoffer på kildepladserne og afgang vandværk

Der er gjort få fund af miljøfremmede stoffer på kildepladserne til Sjælsø Vandværk. På Sandholm Kildeplads er fundet BAM, DMS og MTBE, og på Rungsted er målt DMS i alle fem borer og PFAS-stoffer i én enkelt boring. Der er målt lave indhold af BAM og DMS afgang Sjælsø Vandværk.

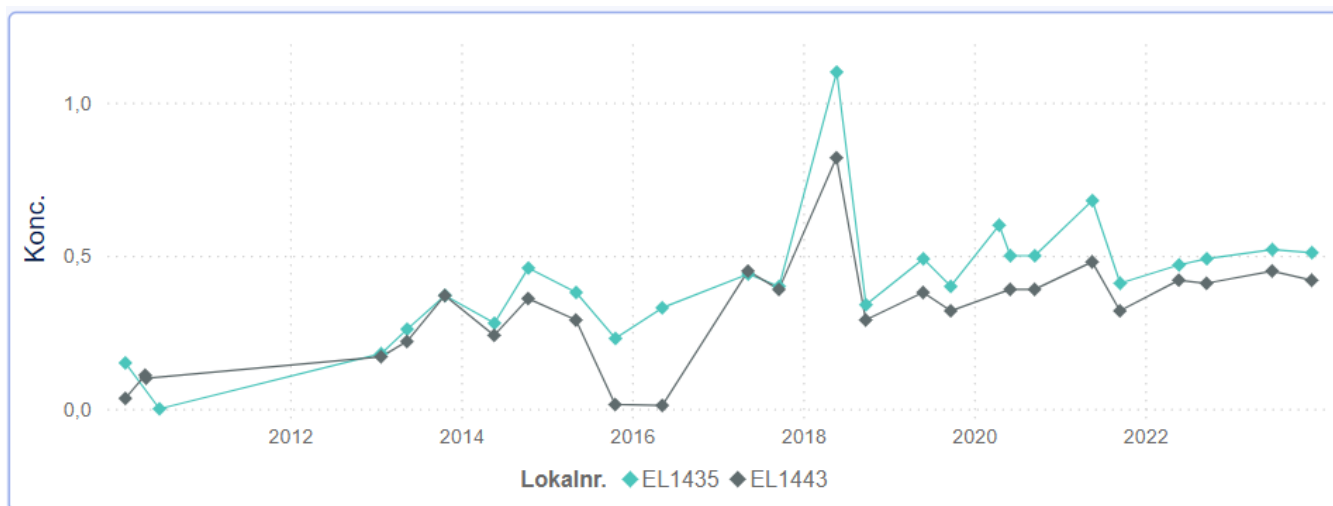


Figur 4: BAM-udviklingen på Sandholm Kildeplads. Koncentrationer i µg/l

5.1 BAM

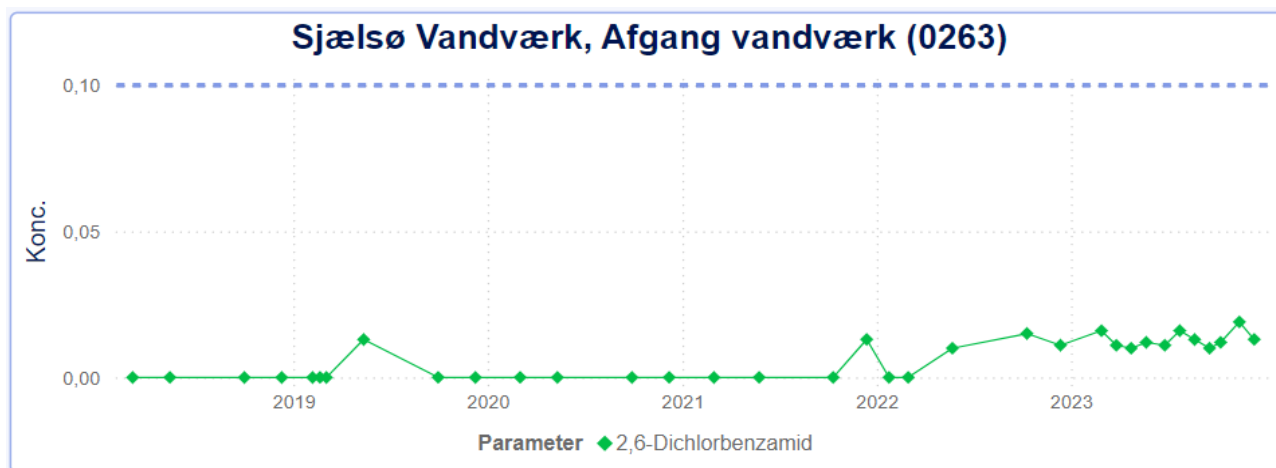
Der er blevet analyseret for BAM siden 2001 på Sandholm Kildeplads, men først i 2009 blev der fundet spor af BAM i to borer midt på kildepladsen lige over detektionsgrænsen. BAM har i løbet af årene spredt sig til flere borer og findes i dag i otte ud af 10 borer. Koncentrationerne ses at være stigende i de fleste borer til et niveau under 0,06 µg/l, og de højeste niveauer ses i borerne midt på kildepladsen, jf. Figur 4.

Kilden til BAM er højst sandsynlig Forsvarets brug af pesticider på Ellebæk Kildeplads, som måtte opgives i 2010 på grund af stigende indhold af BAM i indvindingsboringerne. Ellebæk er beliggende 600 m opstrøms Sandholm Kildeplads. Efter forsvaret havde opgivet kildepladsen overtog Novafos to indvindingsboringer til overvågningsboringer – 193.1435 og 193.1443. Resultatet af overvågningen fra 2013 fremgår af Figur 5. Koncentrationen i borerne har varieret en del, men siden 2019 har koncentrationen varieret mellem 0,3 og 0,7 µg/l, eller 4 - 7 x kvalitetskravet.



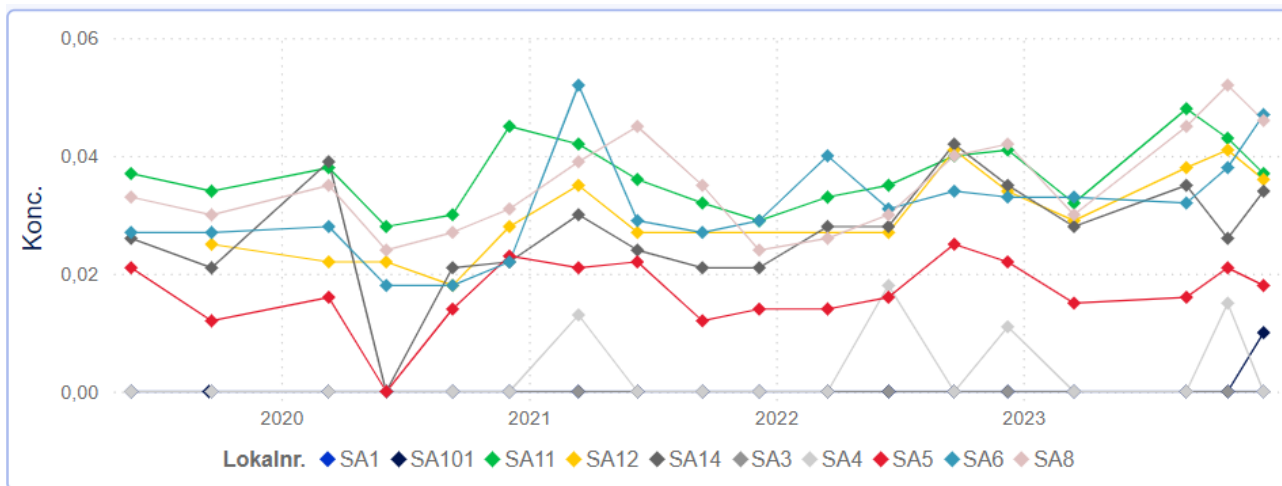
Figur 5: BAM-udvikling i de to monitoringsboringer opstrøms Sandholm Kildeplads

Fra maj 2022 er der målt BAM afgang Sjælsø Vandværk ved hver prøvetagning, jf Figur 6. Indholdet er lavt under 0,019 µg/l.



Figur 6: BAM-udvikling afgang vandværk

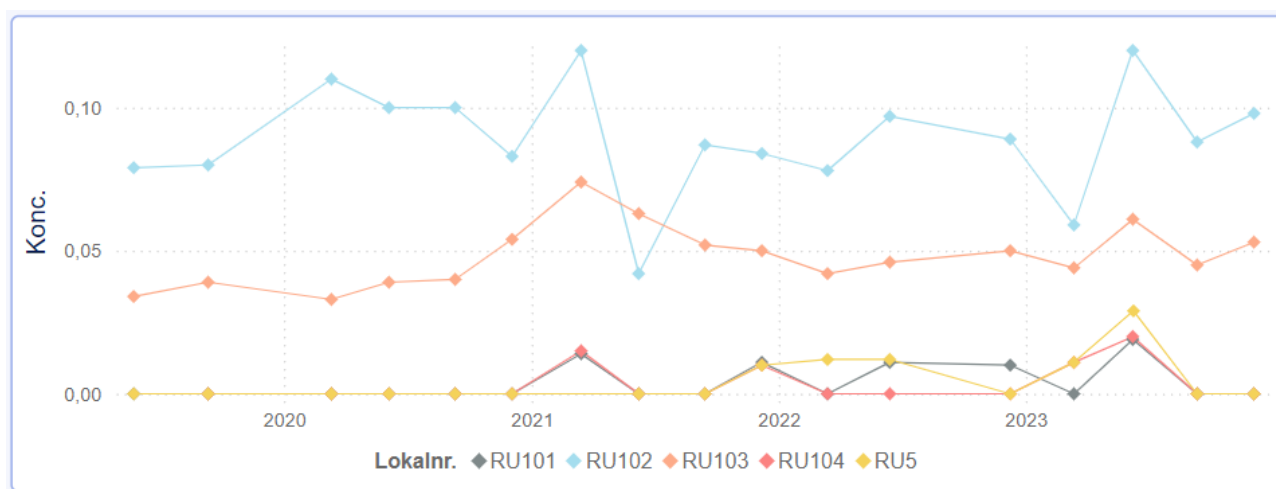
5.2 DMS



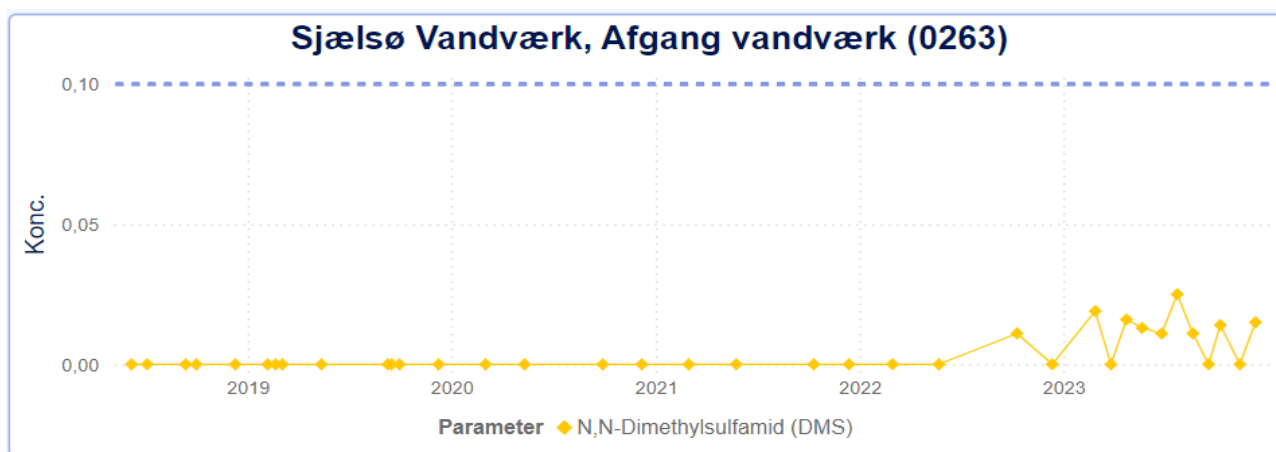
Figur 7: DMS-udvikling på Sandholm Kildeplads

Der er fundet DMS i syv ud af ti borer på Sandholm Kildeplads i koncentrationer op til 0,052 µg/l, jf Figur 7. Indholdet er noget svingende, men en svagt stigende tendens i flere borer. I Ellebæk monitoringsboring 193.1443 er der målt et DMS-indhold på mellem 0,028 og 0,049 µg/l siden 2019, mens det ikke er målt i naboboringen 193.1435.

På Rungsted Kildeplads er målt DMS i alle fem indvindingsboringer. I RU102 er målt høje indhold omkring vandkvalitetskravet og i RU103 ligger indholdet omkring halvdelen af vandkvalitetskravet. I de øvrige tre boringer er målt indhold lige over detektionsgrænsen, jf Figur 8. På Opnæsgård og Mortenstrup er fundet DMS i en enkelt boring i koncentrationer op til 0,02 µg/l.



Figur 8: DMS-udvikling på Rungsted Kildeplads. Koncentrationer i µg/l.



Figur 9: DMS-udvikling afgang Sjælsø Vandværk.

Ved afgang Sjælsø Vandværk er der målt DMS ved otte ud af 11 prøvetagninger i 2023 på op til 0,025 µg/l, jf Figur 9.

5.3 MTBE

Der er gjort sporadiske fund af MTBE i halvdelen af Sandholm boringerne under 0,12 µg/l. Kvalitetskravet i den gamle drikkevandsbekendtgørelse var på 5 µg/l. I dag er der ikke et kvalitetskrav for MTBE. I den ene Ellebæk monitoringsboring 193.1443 ligger niveauet konstant lavt ligesom på Sandholm Kildeplads, men i boring 193.1435 har koncentrationen svinget mellem 3 og 4,5 µg/l fra 2019 – 2023. Kilderne til MTBE kan være forsvarrets kaserner og to benzin- og servicestationer på Kongevejen.

5.4 PFAS-stoffer

PFAS har været en del af drikkevandsbekendtgørelsen siden 2015, hvor der blev stillet krav om analyse af 12 PFAS-forbindelser. Kvalitetskravet for summen af disse 12 stoffer er 100 ng/l.

Miljøstyrelsen meddelte den 8. juni 2021, at man ville skærpe kravene til PFAS til følgende:

- Kvalitetskravet sænkes fra 100 ng/l til 2 ng/l for summen af fire af PFAS-stofferne: PFOA, PFOS, PFNA og PFHxS.
- Detektionsgrænsen sænkes fra 1 ng/l til 0,2 ng/l for de fire stoffer.

Det blev implementeret i drikkevandsbekendtgørelsen med revideringen den 26. november 2021.

Med drikkevandsbekendtgørelsen den 3. oktober 2022 blev det et krav, at alle vandforsyninger skulle analysere for PFAS-stoffer afgang vandværk med de skærpede krav inden den 21. november 2022. Novafos har en strategi om at alle boringer uden fund skal prøvetages én gang årligt og boringer med fund hver kvartal.

Alle indvindingsboringer hvor der ikke har været fund af PFAS-stoffer i 2022, er prøvetaget én gang i 2023, uden der har været fund. Der er kun målt PFAS-stoffer i én boring på Rungsted Kildeplads under kvalitetskravet. Boringen, RU102 er prøvetaget hver kvartal i 2023 og der er målt et indhold af PFOA på op til 2,66 ng/l og et indhold af PFOS ved de to første prøvetagninger på op til 0,23 ng/l. Endvidere er der målt lave indhold af PFAS-stoffer i de to monitoringsboringer opstrøms Sandholm Kildeplads. Ved afgang vandværk er der prøvetaget fire gange i 2023 for PFAS-stoffer uden fund.

6 Overvågningsprogram for trusler i oplandene til kildepladser til Sjælsø

I 2019 er udarbejdet en risikovurdering af alle kendte punktkilder i indvindingsoplandene til Sjælsø Vandværk. Resultatet af risikovurderingen er mundet ud i et overvågningsprogram, hvor der er udvalgt 16 eksisterende boringer og etableret tre nye monitoringsboringer til fremtidig prøvetagning. Alle 19 boringer er prøvetaget første gang i 2019 og sidst i starten af 2024.

I overvågningsprogrammet er to forskellige frekvenser for prøvetagning, hvert andet år for overvågning af specifikke punktkilder der vurderes at kunne true kildepladserne og hvert 6. år for den mere generelle overvågning. Grundvandskvaliteten i de prøvetagede boringer i de nordlige indvindingsoplande er god uden særlige mange fund af miljøfremmede stoffer. Det er overvejende lave fund af BTEXN vi genfinder, mens der også er fundet klorerede opløsningsmidler, BAM og DMS i overvågningsboringerne til de sydlige kildepladser.

I 2026 når boringerne er prøvetaget 2-4 gange vil programmet blive revurderet.

7 Påvirkning af overfladevand

I indvindingstilladelsen er stillet vilkår om overvågning af påvirkning af overfladevand, hvor Novafos skal udføre vandføringsmålinger nedstrøms Højsager Vandløbet, Grønholt Å, Nivåen, Degnebæk og Ellebæk. Desuden skal Novafos udføre målinger af vandføringen i Kajerød Å og Slugten i minimum 5 år. For at overvåge vandindvindingens påvirkning af naturområder skal Novafos gennemføre pejling af vandstanden i det kildepladsnære våde §3-område Lønholt/Langstrup Mose ved Langstrup Kildeplads, jf. Figur 10.

Data fra 2023 er ikke afrapporteret i selvstændig rapport, men kan hentes på vandportalen.dk. Her er det muligt at udtrække en årsrapport i pdf.

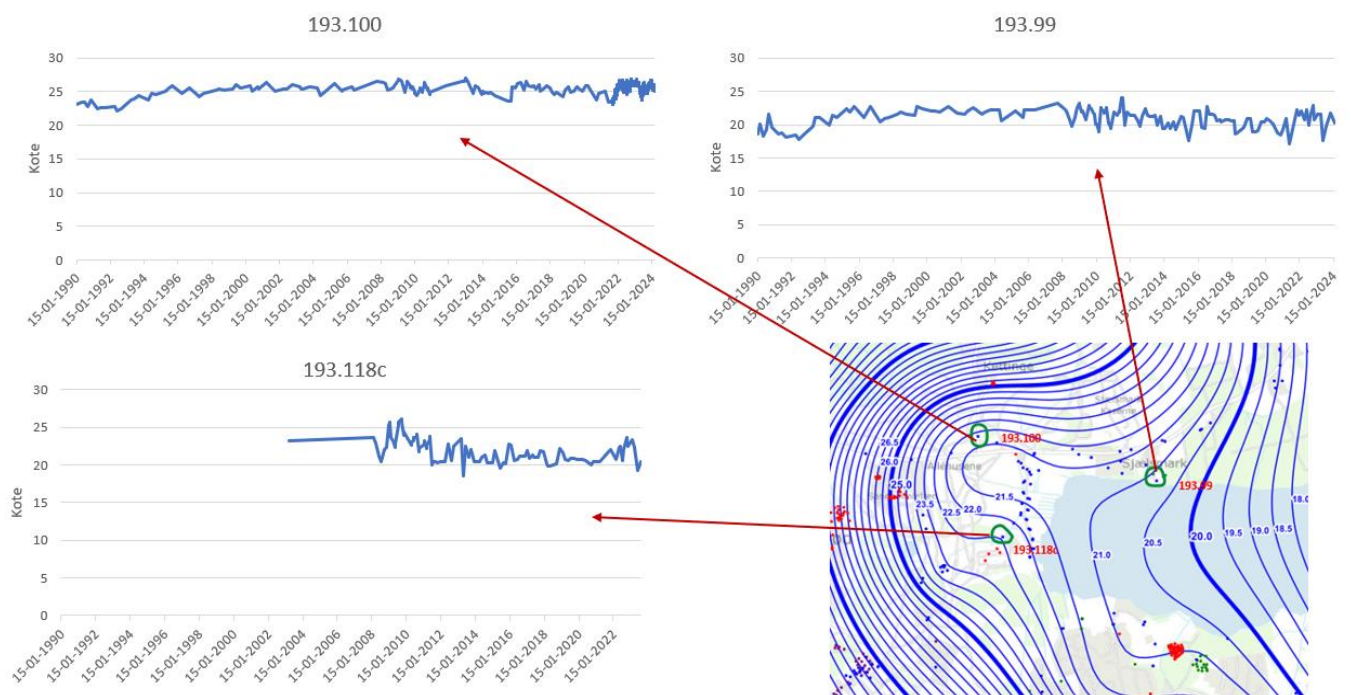
Det er aftalt med kommunerne at der skal ske en tolkning af vandføringsmålinger for perioden 2018-2025. Indhold, pris og hvem der betaler skal afklares.

Station	Type*	Driftsperiode
50.32 Degnebækken, os Sjælsø	QH	11.01.2018 -
50.33 Ellebækken, os Sjælsø	QH	11.01.2018 -
50.34 Nivå, Hesselrød	QH	17.01.2018 -
50.36 Grønholdt å, Gammelmølle	QH	17.01.2018 -
50.35 Højsager vandløbet, Øst for Roland	QH	19.01.2018 -
50.37 Langstrup mose, Syd for Langstrup	H	17.01.2018 -
<u>Enkeltmålingssteder</u>		
B Ellebækken, nordlige løb	Q	
500150 Kajerød bæk	Q	
500151 Slugten	Q	

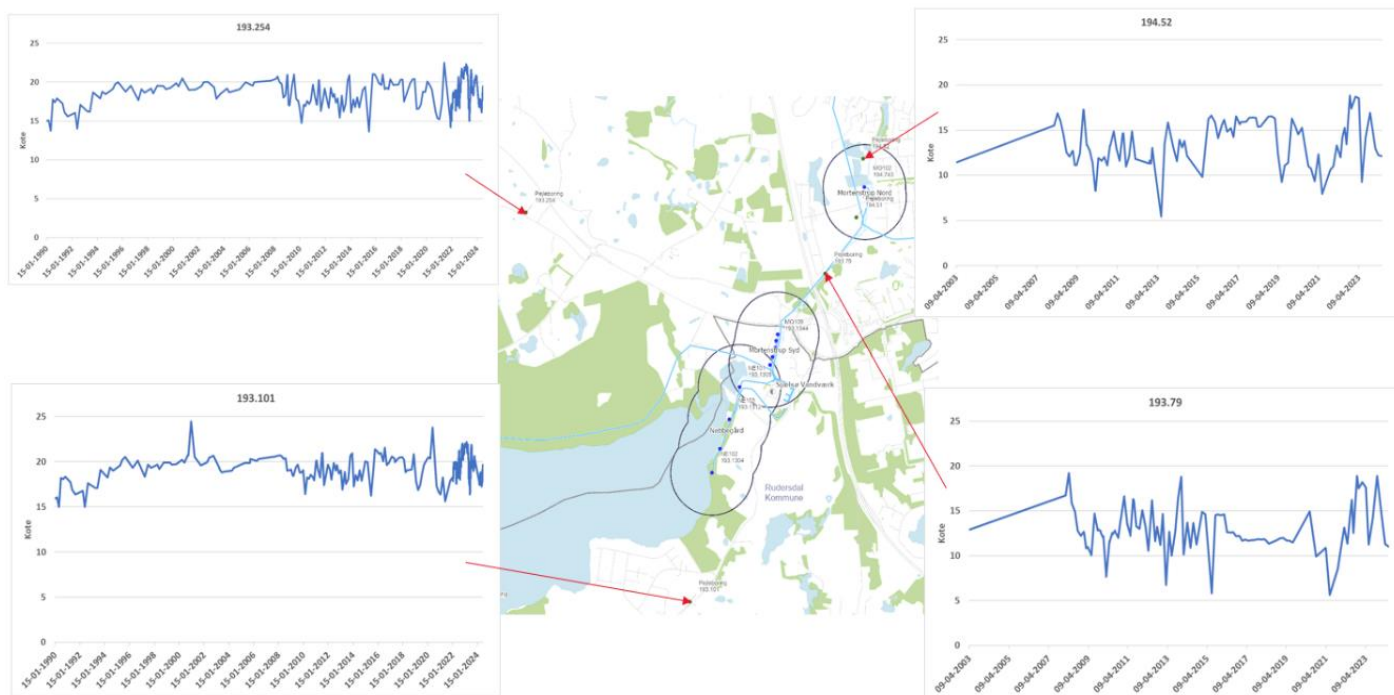
* En QH-station er en station hvor vandstanden registreres kontinuert og hvor relationen mellem vandstand H og vandføring Q, bruges til at beregne en tidsserie af vandføring for hele året. QH-relationen opbygges ved hjælp af en række samtidige målinger af vandstand og vandføring. En H-station er en station hvor der registreres vandstand kontinuert. En station benævnt med Q er en lokalitet hvor der foretages en eller flere manuelle vandføringsmålinger og hvor der ikke er kontinuer registrering i form af elektronisk udstyr.

Figur 10: Oversigt over hvor Novafos har vandføringsstationer med online målinger af vandstanden og enkelt målesteder.

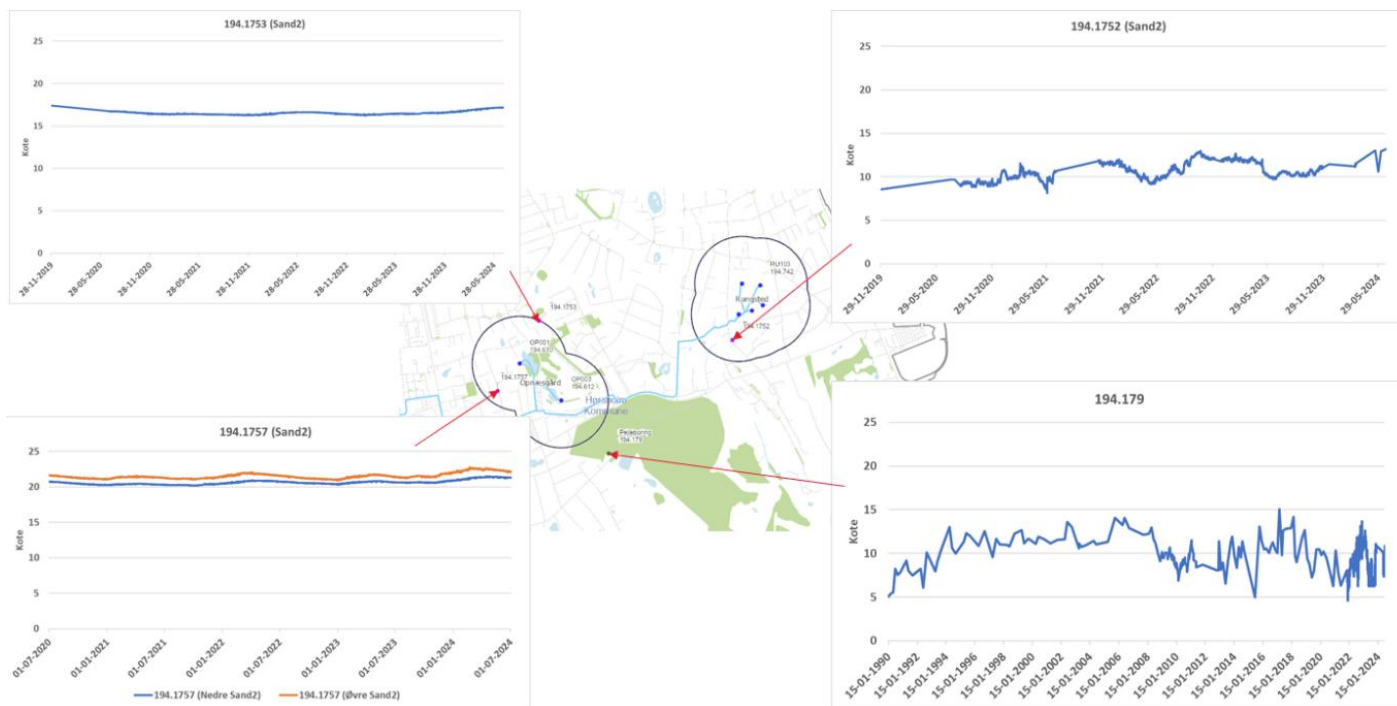
8 Bilag 1: Pejlinger



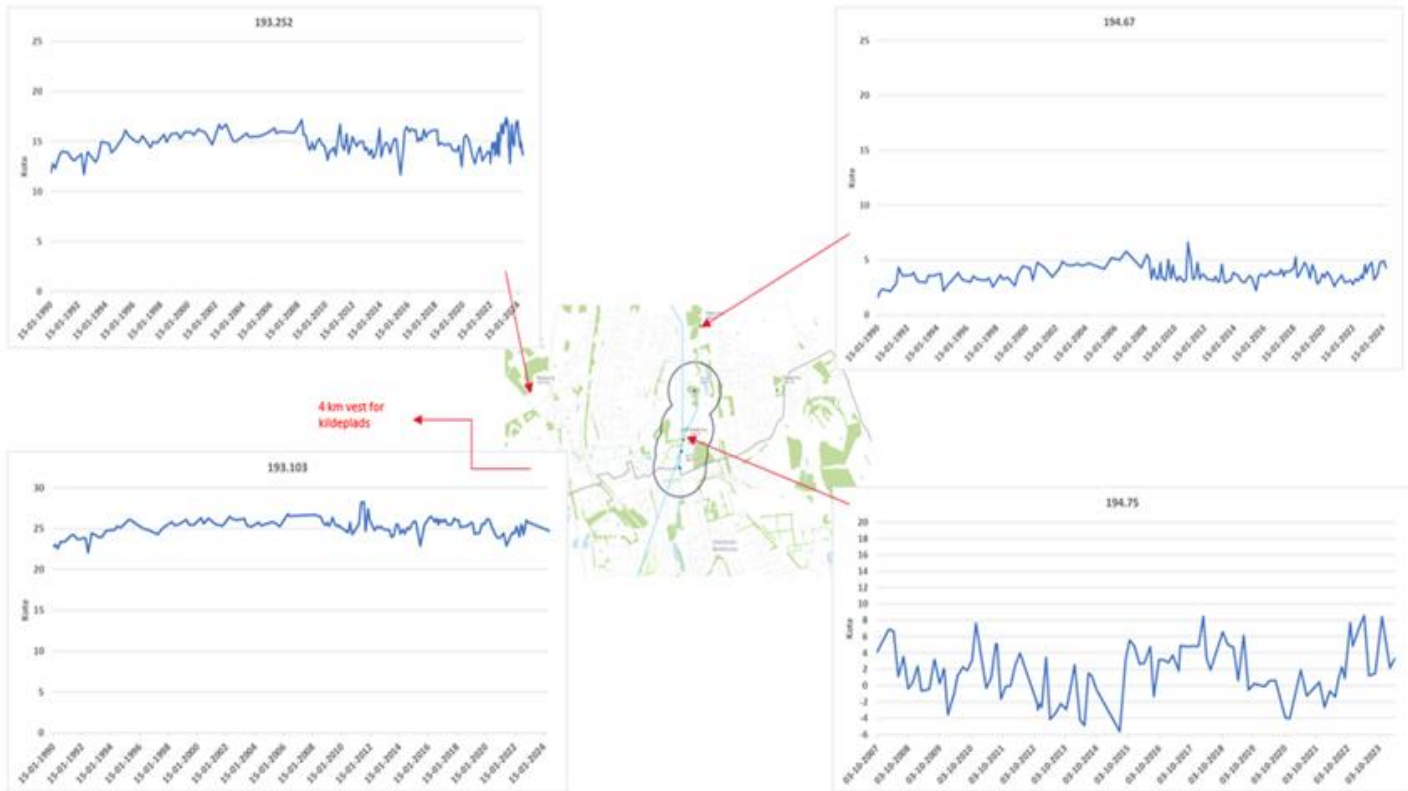
Bilag1.1: Pejlinger ved Sandholm Kildeplads.



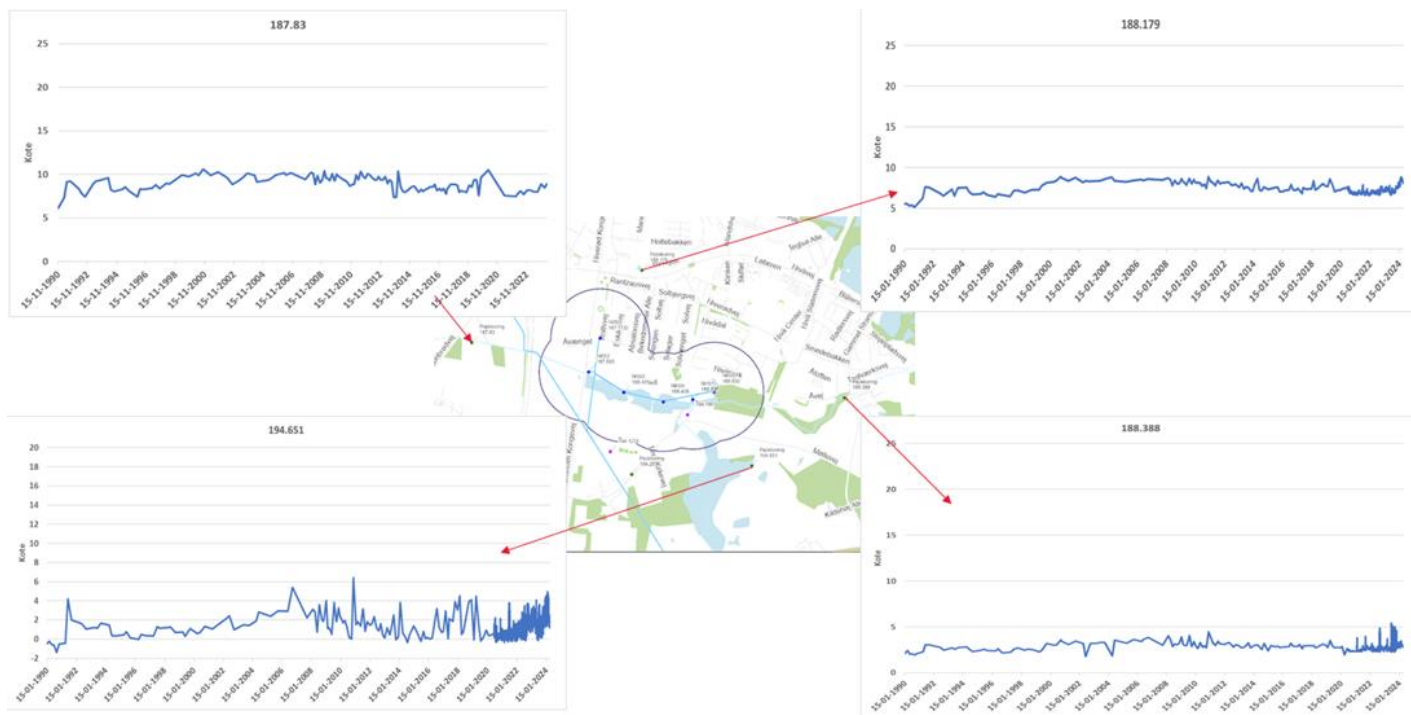
Bilag 1.2: Pejlinger ved Mortenstrup og Nebbegård kildepladser.



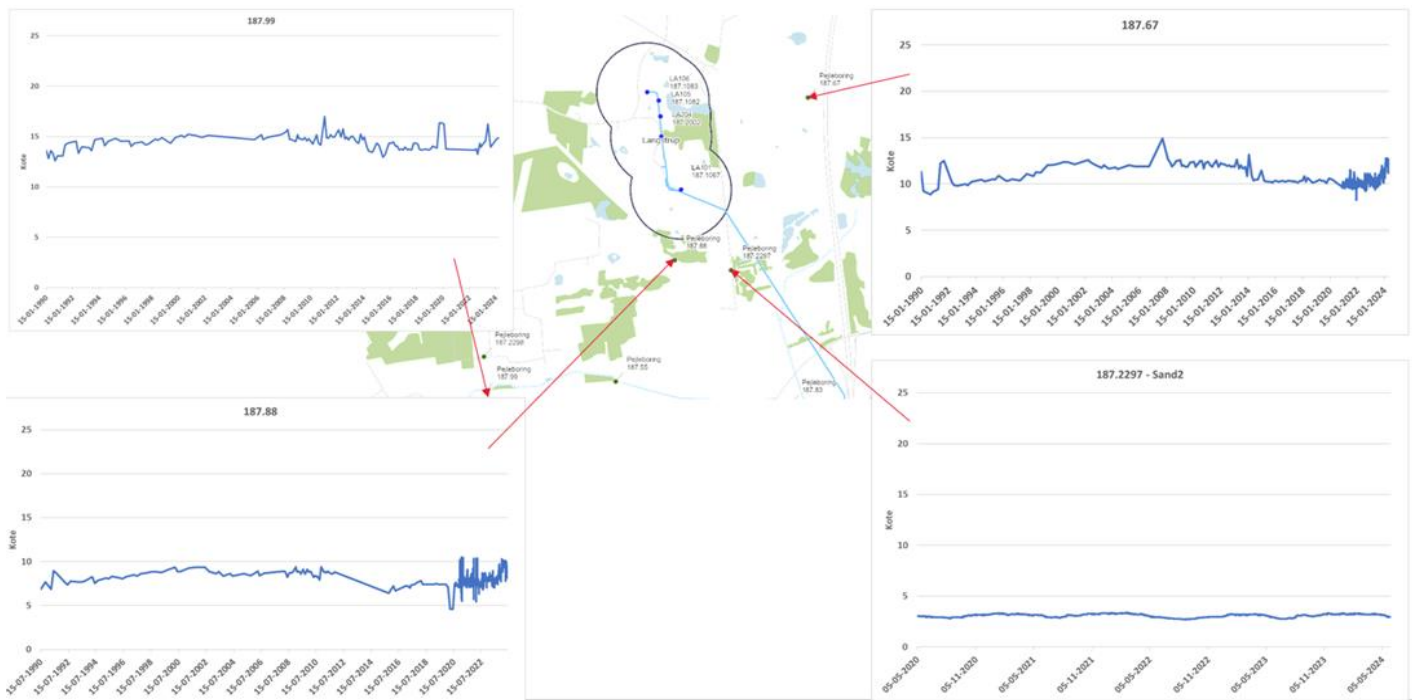
Bilag 1.3: Pejlinger ved Rungsted og Opnæsgård kildepladser.



Bilag 1.4: Pejlinger ved Ullerød Kildeplads.



Bilag 1.5: Pejlinger ved Nivå Kildeplads.



Bilag 1.6: Pejlinger ved Langstrup Kildeplads.