

Miljøstyrelsens Referencelaboratorium for Kemiske og Mikrobiologiske Miljømålinger

NOTAT

Til: Følgegruppen for Miljøstyrelsens Referencelaboratorium

cc:

Fra: Karen Marie Kristensen

Dato: 5. maj 2021

QA: Anita Fuglsang

Emne: Ændring af metodedatablade
M004 Ammonium, M006 Nitrit, M008 Nitrit+nitrat, M009 Opløst orthophosphat, M028 Silikat, M041 Suspenderede stoffers tørstof og glødetab i fersk overfladevand og spildevand og M046 Chlorofyl a

Problemstilling

Det Marine Fagdatacenter (M-FDC) har i samarbejde med Miljøstyrelsens Faglige Koordinationsgruppe for det marine område (FKG-Marin) og Rederifunktionen gennemgået metodedatablad M004 Ammonium /1/, M008 Nitrit+nitrat /2/, M009 Opløst orthophosphat/3/, M028 Silikat /4/ og M046 Chlorofyl a/5/. I den forbindelse er der konstateret uoverensstemmelser mellem metodedatabladene og de tekniske anvisninger. M-FDC og Referencelaboratoriet har efterfølgende været i dialog med det formål at opdatere M004, M008, M009, M028 og M046 for at skabe konsensus. M006 Nitrit /6/ og M041 Suspenderede stoffers tørstof og glødetab i fersk overfladevand og spildevand /7/ vedrører ikke marine prøver, men de uoverensstemmelser, der er påpeget i de førstnævnte metodedatablade, er også gældende for dem, og M006 og M041 er derfor også inddraget i notatet. Nærværende notat redegør for uoverensstemmelserne og kommer med forslag til opdatering af M004, M006, M008, M009, M028, M041 og M046.

DCE har udarbejdet notatet "statistisk analyse af næringsstoffers stabilitet" for miljøstyrelsen i 2016 /8/. I marts 2020 fik miljøstyrelsen udarbejdet en rapport, der undersøger mulighed for at opbevare marine prøver til analyse for ammonium, nitrit + nitrat og opløst orthophosphat på frys/9/.

Referencelaboratoriet har fået til opgave at vurdere publikationerne og, hvis muligt, inkludere disse i de relevante metodedatabladene.

Baggrund

I det nedenstående gennemgås de afsnit i metodebladene, hvor der er fundet anledning til at foretage justeringer. Kun berørte metodedatablade er medtaget i gennemgangen.

Titel

M028 Silikat

Titlen på M028 er "Silikat". I bilag 1.6 Kontrol/overvågning af marint vand og 1.16 Fersk overfladevand i bekendtgørelse om kvalitetskrav til miljømålinger /10/ benævnes parameteren silicium.

M041

Titlen på M041 er "Suspendedede stoffers tørstof og glødetab i fersk overfladevand og spildevand".

Anvendelsesområde

M004

I bekendtgørelse om kvalitetskrav til miljømålinger er der krav om anvendelse af M004 i bilag 1.3 Kontrol/overvågning af grundvand, 1.4 Drikkevandskontrol, 1.5 Perkolat fra deponeringsanlæg, 1.6 Kontrol/overvågning af marint vand, 1.7 Spildevand, urensset og rensset, 1.15 Overvågning af jordvand, drænvand m.m. og 1.16 Fersk overfladevand.

Anvendelsesområdet for den gældende version af M004 er: "Ferskvand fra søer, vandløb, kilder og kildebække, dambrugsvand, drænvand, marint vand, spildevand, perkolat, drikkevand samt grundvand."

M006

I bekendtgørelse om kvalitetskrav til miljømålinger er der krav om anvendelse af M006 i bilag 1.3 Kontrol/overvågning af grundvand og 1.4 Drikkevandskontrol.

Anvendelsesområdet for den gældende version af nitrit er: "Ferskvand fra søer, vandløb, kilder og kildebække, marint vand, drikkevand samt grundvand."

M008

I bekendtgørelse om kvalitetskrav til miljømålinger er der krav om anvendelse af M008 i bilag 1.3 Kontrol/overvågning af grundvand, 1.4 Drikkevandskontrol, 1.6 Kontrol/overvågning af marint vand, 1.15 Overvågning af jordvand, drænvand m.m. og 1.16 Fersk overfladevand.

Anvendelsesområdet for den gældende version af M008 er: "Ferskvand fra søer, vandløb, kilder og kildebække, jordvand, drænvand, marint vand, spildevand, drikkevand samt grundvand."

M009

I bekendtgørelse om kvalitetskrav til miljømålinger er der krav om anvendelse af M009 i bilag 1.3 Kontrol/overvågning af grundvand, 1.4 Drikkevandskontrol, 1.6 Kontrol/overvågning af marint vand, 1.15 Overvågning af jordvand, drænvand m.m. og 1.16 Fersk overfladevand.

Anvendelsesområdet for den gældende version af M009 er: "Ferskvand fra søer, vandløb, kilder og kildebække, marint vand, spildevand, drikkevand samt grundvand."

M028

I bekendtgørelse om kvalitetskrav til miljømålinger er der krav om anvendelse af M028 i bilag 1.6 Kontrol/overvågning af marint vand og 1.16 Fersk overfladevand.

Anvendelsesområdet for den gældende version af M028 er: "Ferskvand fra søer, vandløb, kilder og kildebække samt marint vand."

M046

I bekendtgørelse om kvalitetskrav til miljømålinger er der krav om anvendelse af M046 i bilag 1.6 Kontrol/overvågning af marint vand og 1.16 Fersk overfladevand.

Anvendelsesområdet for den gældende version af M046 er: "Bestemmelse af chlorofyl a i marint vand og ferskvand fra søer, vandløb, kilder og kildebække".

Prøvetagning

M004

I afsnittet om prøvetagning i M004 er der angivet en række årsager til kontaminering af prøver. Lakridsspising er ikke nævnt, selv om det er en klassisk kilde til forurening.

MålemetoderM004, M008, M009

I M004 står angivet, at der skal udvises særlig omhu ved saltindhold over 8 ‰.

Denne sætning er uklar og ønskes præciseret.

Dette gør sig også gældende for M008 og M009.

M-FDC oplyser, at alle marine prøver skal filtreres. Kravet om at prøver fra lokaliteter, hvor sigtdybden er større end eller lig med 2 m, ikke må filtreres, kan derfor slettes.

Krav om filtrering af marine prøver ved ankomst til laboratoriet kan også fjernes. Det er et forsigtighedsprincip, der blev indsat for at sikre filtrering hurtigst muligt. Det vigtigste krav er filtrering inden 8 timer.

M006

Afsnittet om filtrering beskriver, hvordan filtrering skal foregå for marine prøver og ”øvrige prøvetyper”, selv om kun grundvand og drikkevand er omfattet af metodetabladet.

PrøvebeholderM004, M008, M009, M006

Analyserne er ikke afhængige af emballagetype (plast eller glas) og derfor er emballagekravet fjernet og erstattet af bemærkning om tætsluttende låg. Krav til rengøring af emballage er fjernet, da der benyttes engangsemballage.

OpbevaringM004, M008, M009

For at bringe metodetabladerne i overensstemmelse med angivelserne i HELCOMs COMBINE-manual /13/ ønsker M-FDC, at det angives hvilken temperatur, der forstås ved frysning.

Den generelle specifikation af frysning i standarder vedrørende prøveopbevaring (DS/EN ISO 5667-3 /14/ og DS/EN ISO 5667-15/15/) er ”below -18 °C”.

M-FDC foreslår at slette sætningen om at marine prøver skal filtreres ved ankomst, da det fremgår under punktet ‘Filtrering’, at marine prøver skal filtreres senest 8 timer efter prøvetagning. Desuden foreslås det at tilføje, at reserveprøver skal fryses straks efter filtrering.

Miljøstyrelsen har i marts 2020 udgivet en rapport, der undersøger mulighed for at opbevare marine prøver til analyse for ammonium, nitrit + nitrat og opløst orthophosphat på frys. Prøverne nedfryses efter filtrering. Rapporten viser ikke signifikante forskelle mellem opbevaring af prøver opbevaret på køl i op til 24 timer og prøver opbevaret på frost.

M028, M004 og M008

Det er angivet at prøver til silicium, ammonium og nitrit+nitrat højst må opbevares 24 timer (marine prøver) eller 36 timer (fersk overfladevand) på køl mellem udtagning og analyse. DCE har udarbejdet et notat for miljøstyrelsen ”statistisk analyse af næringsstoffers stabilitet” hvor stabiliteten af ammonium, nitrit+nitrat, fosfat, silicium og total kvælstof i marine prøver undersøges. Det konkluderes at der ikke ses en signifikant forskel mellem opbevaring i 24 timer og 36 timer på prøver opbevaret på køl og i op til 4 uger på frost.

Syrekonservering – M009

Jordvand og drænvand er omfattet af metodedatabladet, men det er ikke specificeret, hvorledes reserveprøver skal opbevares. Jordvand og drænvand minder analysemæssigt om fersk overfladevand, hvor der er krav om syrekonservering af reserveprøver.

Særlige forhold

M006

Det er ikke tilladt at filtrere de prøvetyper, der er omfattet af metodedatabladet. I afsnittet er det imidlertid beskrevet, at en blindprøve, som har fulgt prøveserien fra eventuel filtrering på laboratoriet, skal indgå i hver analyseserie.

Høring

Metodedatabladene er sendt i høring til referencelaboratories følgegruppe, analyselaboratorierne, FKG grundvand, FKG marin, FKG vandløb, Det Marine Fagdatacenter, Fagdatacenter for Ferskvand og Fagdatacenter for Grundvand og Boringer.

Løsning

Referencelaboratoriets anbefalinger om opdatering af metodedatablade fremgår nedenfor.

For alle fem metodedatablade anbefales det, at prøvetyper, der er nævnt i metodedatabladenes anvendelsesområder og evt. i andre afsnit, bringes i overensstemmelse med bekendtgørelsens benævnelse af prøvetype. Prøvetyper, hvor der ikke er krav til bestemmelse af de pågældende parametre slettes.

M004 Ammonium

Det anbefales at lade marint vand udgå af MM004 og oprette et særskilt i metodedatablad (M071 - ammonium i marint vand) for at undgå uklarheder om filtrering, opbevaringsmetode osv.

M004:

Afsnit	Ændring
Titel	Ændres til: Ammonium i fersk overfladevand, jordvand, drænvand, drikkevand og grundvand
Anvendelses- område	"Ferskvand fra søer, vandløb, kilder og kildebække" erstattes af "Fersk overfladevand". Jordvand tilføjes. Dambrugsvand slettes.
Prøvetagning	Afsnittet om udtagning fra skibe fjernes. Det tilføjes, at lakridsspising og andre kilder til forurening er forbudt i forbindelse med prøvetagningen. Afsnittet "Prøver, der omfattes af national overvågning af vandmiljøet, skal udtages under overholdelse af krav til prøvetagning i de tekniske anvisninger." slettes
Prøvebeholder	Afsnittet slettes
Prøvehåndtering inden analyse	Tidsfrist for filtrering i lab fjernes.
Filtrering	Prøvetyper præciseres

Opbevaring	Det specificeres, at frysning skal ske ved -18 °C eller koldere. Henvisninger til marine prøver fjernes
Særlige forhold	Generelle betragtninger fjernes.

M071:

Afsnit	Ændring i forhold til M004 version 2
Titel	Ammonium i marint vand
Prøvetagning	Det tilføjes, at lakridsspising og andre kilder til forurening er forbudt i forbindelse med prøvetagningen.
Målemetode(r)	Verifikation af metoden for marine prøver tilføjes.
Prøvebeholder	Krav til prøvebeholder slettes og erstattes af bemærkning om tætsluttende låg Henvisninger til rengøring slettes
Prøvehåndtering inden analyse	Det tilføjes at filtrerede prøver kan nedfryses
Filtrering	Krav om sigtdybde slettes. Krav om filtrering ved ankomst til laboratoriet slettes.
Konservering	Det tilføjes at filtrerede prøver må nedfryses
Opbevaring	Det specificeres, at frysning skal ske ved -18 °C eller koldere. Opbevaring på køl ændres fra 24 til 36 timer.

M006 Nitrit

Afsnit	Ændring
Titel	"I vand" tilføjes
Anvendelses-område	"Ferskvand fra søer, vandløb, kilder og kildebække" og "marint vand" slettes.
Prøvetagning	Afsnittet "Prøver, der omfattes af national overvågning af vandmiljøet, skal udtages under overholdelse af krav til prøvetagning i de tekniske anvisninger." slettes
Prøvebeholder	Afsnittet slettes
Prøvehåndtering inden analyse	Al omtale af filtrering slettes.
Filtrering	Al omtale af filtrering slettes.
Særlige forhold	Afsnittet slettes.

M008 Nitrit + nitrat

Det anbefales at lade marint vand udgå af M008 og oprette et særskilt i metodedatablad (M072 – Nitrit+nitrat i marint vand) for at undgå uklarheder om filtrering, opbevaringsmetode mv.

M008

Afsnit	Ændring
Titel	"i fersk overfladevand, jordvand, drænvand, drikkevand og grundvand" tilføjes
Anvendelses- område	"Ferskvand fra søer, vandløb, kilder og kildebække" erstattes af "Fersk overfladevand". Spildevand slettes.
Prøvetagning	Afsnittet om udtagning fra skibe fjernes. Afsnittet "Prøver, der omfattes af national overvågning af vandmiljøet, skal udtages under overholdelse af krav til prøvetagning i de tekniske anvisninger." slettes
Prøvebeholder	Krav til prøvebeholder slettes og erstattes af bemærkning om tætsluttende låg Henvisninger til rengøring slettes
Filtrering	Henvisning til marine prøver fjernes Prøvetyper præciseres Henvisning til teknisk anvisning for filtreringsprocedure for prøver, der omfattes af national overvågning af vandmiljøet, tilføjes.
Opbevaring	Det specificeres, at frysning skal ske ved -18 °C eller koldere. Henvisning til marine prøver fjernes

M072

Afsnit	Ændring i forhold til M008 version 2b
Titel	Nitrit+nitrat i marint vand
Målemetode(r)	Verifikation af metoden for marine prøver tilføjes.
Prøvebeholder	Krav til prøvebeholder slettes og erstattes af bemærkning om tætsluttende låg Henvisninger til rengøring slettes
Prøvehåndtering inden analyse	Det tilføjes at filtrerede prøver kan nedfryses
Filtrering	Krav om sigtdybde slettes. Krav om filtrering ved ankomst til laboratoriet slettes.
Konservering	Det tilføjes at filtrerede prøver må nedfryses

Opbevaring	<p>Det specificeres, at frysning skal ske ved -18 °C eller koldere.</p> <p>Bemærkningen om, at marine prøver skal filtreres inden frysning, slettes.</p> <p>Bemærkning om opbevaring af marine prøver tilføjes.</p> <p>Opbevaring på køl ændres fra 24 til 36 timer.</p>
------------	--

M009 opløst orthophosphat

Det anbefales at lade marint vand udgå af M009 og oprette et særskilt i metodedatablad (M073 – Opløst orthophosphat i marint vand) for at undgå uklarheder om filtrering, opbevaringsmetode mv.

M009:

Afsnit	Ændring
Titel	Ændres til: Opløst orthophosphat i fersk overfladevand, jordvand, drænvand, drikkevand og grundvand
Anvendelses- område	<p>"Ferskvand fra søer, vandløb, kilder og kildebække" erstattes af "Fersk overfladevand".</p> <p>Jordvand tilføjes.</p> <p>Dambrugsvand, spildevand og marint vand slettes.</p>
Prøvetagning	<p>Afsnittet om udtagning fra skibe fjernes.</p> <p>Afsnittet "Prøver, der omfattes af national overvågning af vandmiljøet, skal udtages under overholdelse af krav til prøvetagning i de tekniske anvisninger." slettes</p>
Prøvebeholder	<p>Krav til prøvebeholder slettes</p> <p>Henvisninger til rengøring slettes</p>
Filtrering	Prøvetyper præciseres
Opbevaring	<p>Det specificeres, at frysning skal ske ved -18 °C eller koldere.</p> <p>Henvisninger til marine prøver fjernes</p> <p>Reserverreprøve af jordvand og drænvand opbevares ved syrekonservering svarende til opbevaring af fersk overfladevand.</p>

M073:

Afsnit	Ændring i forhold til M009 version 3b
Titel	Opløst orthophosphat i marint vand
Målemetode(r)	Verifikation af metoden for marine prøver tilføjes.

Prøvebeholder	Krav til prøvebeholder slettes og erstattes af bemærkning om tætsluttende låg Henvisninger til rengøring slettes
Prøvehåndtering inden analyse	Det tilføjes at filtrerede prøver kan nedfryses
Filtrering	Krav om sigtddybde slettes. Krav om filtrering ved ankomst til laboratoriet slettes.
Konservering	Det tilføjes at filtrerede prøver må nedfryses
Opbevaring	Det specificeres, at frysning skal ske ved -18 °C eller koldere. Bemærkningen om, at marine prøver skal filtreres inden frysning, slettes. Bemærkning om opbevaring af marine prøver tilføjes.

M028 Silikat

Det anbefales at lade marint vand udgå af M028 og oprette et særskilt i metodedatablad (M074 – Silikat i marint vand) for at undgå uklarheder om filtrering, opbevaringsmetode mv.

M028:

Afsnit	Ændring
Titel	Ændres til: Silikat i fersk overfladevand
Anvendelses-område	"Ferskvand fra søer, vandløb, kilder og kildebække" erstattes af "Fersk overfladevand". Marint vand slettes
Prøvetagning	Afsnittet "Prøver, der omfattes af national overvågning af vandmiljøet, skal udtages under overholdelse af krav til prøvetagning i de tekniske anvisninger." slettes
Prøvebeholder	Henvisninger til rengøring slettes
Filtrering	Henvisning til marint vand fjernes
Opbevaring	Det specificeres, at frysning skal ske ved -18 °C eller koldere. Henvisninger til marine prøver fjernes
Særlige forhold	Bemærkningen ang. blindprøver slettet.

M074:

Afsnit	Ændring i forhold til M028 version V01a
Titel	Silikat i marint vand
Målemetode(r)	Verifikation af metoden for marine prøver tilføjes.
Prøvebeholder	Henvisninger til rengøring slettes

Filtrering	Krav om sigtddybde slettes. Krav om filtrering ved ankomst til laboratoriet slettes.
Opbevaring	Opbevaring på køl ændres fra 24 til 36 timer.

M041

Afsnit	Ændring
Titel	"i fersk overfladevand og spildevand" ændres til "i vand".

M046

Afsnit	Ændring
Titel	"i vand" tilføjes
Anvendelses- område	"Ferskvand fra søer, vandløb, kilder og kildebække" erstattes af "Fersk overfladevand".
Målemetode(r)	Producenten af filtre fjernes.

Hvad har høring givet anledning til**M004 Ammonium i vand:**

Målemetoder ændres til at ved prøver med saltindhold over 8 ‰ skal metodedatablad M071 Ammonium i marint vand bruges.

"Lakridsspising" er erstattet med "indtagelse af fødevarer med salmiak/ammoniumchlorid herunder lakrids eller andre kilder der kan forurene prøven f.eks. snus eller hostestillende medicin" i afsnittet ang. prøvetagning.

Der er sat spørgsmål til om jordvand og grundvand kan sidestilles i forbindelse med filtrering, men det er referencelaboratoriet anbefaling, at jordvand sidestilles med ferskoverfladevand og derfor fastholdes kravet om filtrering af jordvand.

Tidsfrist for filtrering i afsnittet "prøvehåndtering inden analyse" slettes, da der ikke er fastsat en frist for filtrering af prøver for marine prøver.

Der fjernes tekst, som har generelt karakter og ikke er specifik for denne metode.

M071 Ammonium i marint vand:

"Lakridsspising" er erstattet med "indtagelse af fødevarer med salmiak/ammoniumchlorid herunder lakrids eller andre kilder der kan forurene prøven f.eks. snus eller hostestillende medicin" i afsnittet ang. prøvetagning.

Analysetiden, der er skrevet i prøvehåndtering inden analyse, er opdateret fra 24 timer til 36 timer, da der var uoverensstemmelse mellem afsnittene "opbevaring" og "prøvehåndtering inden analyse". Dette stemmer overens med hvad der er skrevet i notatet.

Konservering ændres fra feltfiltrerede prøver må fryses til filtrerede prøver må fryses.

M006 Nitrit i vand:

Der er efterspurgt om det er muligt at forlænge analysefristen. Da denne parameter ikke har været en del af undersøgelsen, er det ikke muligt at forlænge analysefristen. Desuden er der

blevet efterspurgt betingelser for en gemmeprøve og det er ikke muligt at fastsætte, da det ikke har været en del af undersøgelserne.

Der fjernes tekst, som har generelt karakter og ikke er specifik for denne metode.

M008 Nitrit+Nitrat i vand:

Tidsfrist for filtrering i afsnittet prøvehåndtering inden analyse slettes. Dette gøre, da der ikke er noget krav for filtrering af prøven inden analyse.

Der fjernes tekst, som har generelt karakter og ikke er specifik for denne metode.

M072 Nitrit+Nitrat i marint vand:

Analysetiden der er skrevet i "prøvehåndtering inden analyse" er opdateret fra 24 timer til 36 timer. Dette gøre grundet uoverenstemmelse mellem teksten i afsnittet "obevaring" og "prøvehåndtering inden analyse" og er i overenstemmelse med notatet.

Der fjernes tekst, som har generelt karakter og ikke er specifik for denne metode.

Konservering ændres fra feltfiltrerede prøver må fryses til filtrerede prøver må fryses.

M009 Opløst orthophosphat i fersk overfladevand, jordvand, drænvand, drikke-vand og grundvand:

Tidsfrist for filtrering i afsnittet "prøvehåndtering inden analyse" slettes, da der ikke er fastsat en tidsfrist for filtrering af prøver.

Der fjernes tekst, som har generelt karakter og ikke er specifik for denne metode.

M073 Opløst orthophosphat i marint vand:

Der fjernes tekst som har generelt karakter og som ikke er specifik for denne metode og der laves mindre redaktionelle ændringer.

Det ændres fra feltfiltreret til at filtreret prøver må fryses

M028 Silicium i fersk overfladevand:

Der fjernes tekst som har generelt karakter og som ikke er specifik for denne metode.

Opbevaring ændres fra køl ved 1-4°C til frost ved -18°C, på baggrund af undersøgelsen og som også skrevet i notatet.

Der er pointeret, at ændringen af navnet fra Silikat til Silicium har en meget stor effekt for analysen, da kunder derfor vil modtaget andre resultater end i dag og der vil med stor sandsynlighed komme et skift i resultaterne. Derfor ændres navnet tilbage til Silikat og det anbefales at navnet i kvalitetsbekendtgørelsen ændres så navngivningen passer overens.

M074 Silicium i marint vand:

Der fjernes tekst, som har generelt karakter og ikke er specifik for denne metode

Informationen ang. opbevaring tilpasses. Så der er overenstemmelse med M028 og notatet.

Der er pointeret, at ændringen af navnet fra Silikat til Silicium har en meget stor effekt for analysen, da kunder derfor vil modtaget andre resultater end i dag og der vil med stor sandsynlighed komme et skift i resultaterne. Derfor ændres navnet tilbage til Silikat og det anbefales at navnet i kvalitetsbekendtgørelsen ændres så navngivningen passer overens.

M041 Suspenderede stoffers tørstof og gladetab i vand:

Ingen hørings svar **M046 Chlorofyl A i vand:**

Producenten af filtrene fjernes, men typen fastholdes.

Forskel fra i dag

Referencelaboratoriet anbefaler, at metodedatablad M004, M006, M008, M009, M028, M041 og M046 ændres som foreslået i de vedlagte udkast til opdateringer af metodedatabladene. Ændringer i forhold til tidligere version er markeret med rød skrift og forslag til slettet tekst desuden vist med gennemstregning. Samtidig anbefales det at der oprettes nye metodedatablade M071, M072, M073 og M074 for at adskille marint vand fra fersk vand.

Desuden anbefales det at navngivningen af silicium ændres i kvalitetsbekendtgørelsen, så der er overensstemmelse mellem metodedatabladene og bekendtgørelsen.

Referencer

- /1/ M004 Ammonium, V02b / 25.05.2011
- /2/ M008 Nitrit+nitrat, V02b / 25.05.2011
- /3/ M009 Opløst orthophosphat, V03b / 25.05.2011
- /4/ M028 Silikat, V01a / 11.01.2010
- /5/ M046 Chlorofyl a, V01 / 25.05.2011
- /6/ M006 Nitrit, V02b / 25.05.2011
- /7/ M041 Suspenderede stoffers tørstof og glødetab i fersk overfladevand og spildevand, V02 / 23.06.2016
- /8/ Statistisk analyse af næringsstoffers stabilitet, DCE, Notat (2016)
- /9/ Fryseopbevaring af marine prøver: Undersøgelse af koncentrationsforskelle for ammonium, fosfat og nitrit+nitrat, Miljøstyrelsen, Undersøgelsesrapport (2020)
- /10/ Bekendtgørelse om kvalitetskrav til miljømålinger, BEK nr. 1071 af 28/10/2019
- /11/ B01 Vandløbskemi: prøvetagning, feltmålinger og –analyser, Teknisk anvisning, version 1, 2013
- /12/ S01 Feltmålinger, profilmålinger samt udtagning af prøver til analyse af vandkemiske parametre i søer, Teknisk anvisning, version 5, 2017
- /13/ Manual for Marine Monitoring in the COMBINE Programme of HELCOM, Juli 2017
- /14/ DS/EN ISO 5667-3:2018, Vandundersøgelse - Prøvetagning - Del 3: Konservering og håndtering af vandprøver.
- /15/ DS/EN ISO 5667-15:2009, Vandundersøgelse - Prøvetagning - Del 15: Vejledning i konservering og håndtering af slam- og sedimentprøver