

Rapport

P-15-16

Februari 2017



Vattenkemiska undersökningar i sex nyanlagda gölar samt två befintliga småvatten i Forsmark

Resultat från provtagningar under perioden september 2013 till december 2014

Anders Wallin

Susanne Qvarfordt

Micke Borgiel

SVENSK KÄRNBRÄNSLEHANTERING AB

SWEDISH NUCLEAR FUEL
AND WASTE MANAGEMENT CO

Box 3091, SE-169 03 Solna
Phone +46 8 459 84 00
skb.se

SVENSK KÄRNBRÄNSLEHANTERING

ISSN 1651-4416

SKB P-15-16

ID 1422519

Februari 2017

Vattenkemiska undersökningar i sex nyanlagda gölar samt två befintliga småvatten i Forsmark

Resultat från provtagningar under perioden september 2013 till december 2014

Anders Wallin, Susanne Qvarfordt, Micke Borgiel
Sveriges Vattenekologer

Nyckelord: AP SFK 10-40, AP SFK-10-072.

Denna rapport har gjorts på uppdrag av Svensk Kärnbränslehantering AB (SKB). Slutsatser och framförda åsikter i rapporten är författarnas egna. SKB kan dra andra slutsatser, baserade på flera litteraturkällor och/eller expertsynpunkter.

Data i SKB:s databas kan ändras av olika skäl. Mindre ändringar i SKB:s databas kommer nödvändigtvis inte att resultera i en reviderad rapport. Revideringar av data kan också presenteras som supplement, tillgängliga på www.skb.se.

En pdf-version av rapporten kan laddas ner från www.skb.se.

© 2017 Svensk Kärnbränslehantering AB

Sammanfattning

Det planerade slutförvaret för använt kärnbränsle i Forsmark kommer att bestå av anläggningar både ovan och under mark. De planerade anläggningarna ovan mark innebär att ett småvatten som idag är reproduktionslokal för den rödlistade gölgrodan (*Rana lessonae*) behöver fyllas igen. Den förlorade reproduktionslokalen för gölgroda har kompenseras genom att skapa sex nya småvatten/gölar i Forsmarksområdet. Fyra av de nya gölarna (provtagningsspunkt PFM007445–7448) grävdes på vintern år 2012 medan ytterligare två skapades på vintern år 2014 (PFM007415–7416). För att följa upp livsmiljöerna i dessa nya gölar startades i april 2012 ett övervakningsprogram som inkluderar månatliga vattenkemiska provtagningar och/eller mätningar samt fotodokumentation. I programmet ingår även två befintliga, naturliga gölar som referensobjekt (PFM007442 och PFM007443). Denna rapport redovisar resultaten från de vattenkemiska provtagningarna under perioden september 2013–december 2014.

Provtagningen i gölarna inkluderar vattenprovtagning för kemisk analys samt direkta (*in situ*) mätningar av fysikaliska och kemiska parametrar som ORP (redoxpotential), pH, löst syre, elektrisk ledningsförmåga, salthalt, grumlighet och vattentemperatur.

Resultaten från provtagningsperioden september 2013 till december 2014 visade att de två nya gölarna PFM007447 och PFM007448 var förhållandevis lika de två referensgölarna. De två nya gölarna PFM007445 och PFM007446 skiljde sig dock fortfarande från referensgölarna bland annat med avseende på pH och syrehalter som generellt varit lägre under provtagningsperioden. Även de två nyaste gölarna (PFM007415 och PFM007416) skiljde sig något från referensgölarna med bland annat något lägre syrekoncentrationer och pH.

De två gölarna PFM007445 och PFM007446 samt även en av de nyaste gölarna, PFM007415, hade emellertid högre halter natrium- och kloridjoner och skiljde sig därför även i detta gentemot övriga gölar. De högre halterna av natrium- och kloridjoner gör att konduktiviteten och saliniteten i dessa tre gölar är högre än i övriga. Detta indikerar att gölarnas vatten kan vara påverkade av havet eller salt ytnära grundvatten.

Även referensgölen PFM007443 särskiljer sig något från övriga gölar. Dess stora yta, ringa djup och nästintill heltäckande vegetation förklarar sannolikt de höga syrehalter och pH som uppmättes under provtagningsperioden.

Under den varma sensommaren år 2014 noterades mycket lågt vattenstånd i gölarna, vilket påverkade vegetationen i gölarna men inte de vattenkemiska parametrarna. Värmen och det låga vattenståndet gjorde att stora delar av den grundaste vegetationen var utslagen vid vegetationsinventeringen i oktober 2014. Speciellt mycket påverkades vegetationen i den stora, grunda referensgölen PFM007443 där stora delar av det heltäckande kransalgsamhället var utslaget. De vattenkemiska analyserna visade emellertid liknande värden som tidigare år. Inventeringen av vegetation gjordes i oktober och således kan växtsamhällena ha varit välmående under stora delar av den produktiva delen av året. Eventuella konsekvenser på vattenkemin av förändringarna i växtsamhällena skulle därför kunna bli fördröjda till nästkommande år.

Abstract/Summary

The planned repository for spent nuclear fuel at Forsmark will consist of establishments both above and below ground. The planned facilities above ground will result in the loss of a small water body that today is a reproduction locality for the endangered pool frog (*Rana lessonae*). The lost locality has been compensated by creating six new ponds in the Forsmark area. Four of the ponds were created in 2012 (PFM007445–7448) and an additional two in 2014 (PFM007415 and PFM007416).

In order to monitor these new habitats for the pool frogs, a monitoring program was started in March 2012. The monitoring program includes monthly water chemical samplings and/or measurements as well as photo documentation. The program also includes two existing, natural ponds as reference objects (PFM007442 and PFM007443). This report presents the results from the monitoring during the period September 2013–December 2014.

Sampling in the ponds include water sampling for chemical analysis and direct measurements of the physical and chemical parameters such as ORP (oxidation reduction potential), pH, dissolved oxygen, conductivity, salinity, turbidity and water temperature.

The results from the sampling period September 2013–December 2014 showed that the two new ponds PFM007447 and PFM007448 were relatively similar to the two reference ponds. The two new ponds PFM007445 and PFM007446 as well as the newly established ponds PFM007415–7416 differed on several parameters from the reference ponds. These four ponds differed from the reference ponds with lower pH and oxygen concentrations.

The ponds PFM007445, PFM007446 and PFM007415 also had higher concentrations of sodium and chloride ions than the other ponds and thus higher conductivity and salinity. This may indicate that these ponds are influenced by the sea.

The vegetation in the ponds was negatively influenced by the warm summer and low water levels during late summer 2014. However, many of the compared parameters in this report were similar between 2013 and 2014.

Innehåll

| | | |
|-----------------|--|----|
| 1 | Bakgrund | 7 |
| 2 | Metoder och utförande | 9 |
| 2.1 | Provtagningslokaler och tidpunkter för provtagning | 9 |
| 2.2 | Utrustning | 11 |
| 2.3 | Utförande | 12 |
| 3 | Resultat | 15 |
| 3.1 | Allmänt | 15 |
| 3.2 | Fältmätningar | 15 |
| 3.3 | Vattenanalyser | 18 |
| 4 | Slutsats och diskussion | 27 |
| | Referenser | 29 |
| Bilaga 1 | Provhantering och analysmetoder | 31 |
| Bilaga 2 | Resultat från fältmätningar och vattenkemiska analyser | 33 |

1 Bakgrund

SKB planerar att bygga ett slutförvar för använt kärnbränsle i Forsmark. Förvaret kommer att bestå av anläggningar både ovan och under mark. Bygget och driften av anläggningen kommer att medföra verksamhet som kan påverka naturen i området. Placeringen av de planerade anläggningarna ovan mark innebär att ett småvatten som idag är reproduktionslokal för gölgroda behöver fyllas igen. Gölgrodan (*Rana lessonae*) är rödlistad som sårbar (VU) och förekommer i endast i ett 100-tal småvatten i Sverige, framförallt längs norra Upplandskusten.

För att kompensera för den i framtiden förlorade reproduktionslokalen för gölgroda har sex nya småvatten/gölar skapats i Forsmarksområdet. Det har även upprättats ett övervakningsprogram för att följa upp att miljöerna i dessa nya gölar passar för gölgrödor som har mycket specifika krav på sin livsmiljö.

Övervakningsprogrammet i gölarna har pågått sedan april 2012 och inkluderar månatliga vattenkemiska provtagningar och/eller mätningar samt fotodokumentation. Även årliga inventeringar av vegetation och bottenfauna genomförs. I programmet ingår även två befintliga, naturliga, gölar som referensobjekt. Denna rapport redovisar resultaten från de vattenkemiska provtagningarna under perioden september 2013 till och med december 2014.

De vattenkemiska provtagningarna i gölarna inkluderar vattenprovtagning för kemisk analys samt direkta (*in situ*) mätningar av fysikaliska och kemiska parametrar som ORP (redoxpotential), pH, löst syre, elektrisk ledningsförmåga, salthalt, grumlighet och vattentemperatur.

Styrande dokument för verksamheten anges i tabell 1-1. Aktivitetsplaner och metodbeskrivningar är SKB:s interna dokument. Ursprungliga data från rapporterade aktiviteter lagras i SKB:s databas Sicada. Data kan spåras i Sicada via aktivitetsplannummer (AP-SFK-10-040 alternativt AP-SFK-10-072, den senare från och med april 2014). Endast data i databasen accepteras för ytterligare tolkning och modellering. De resultat som presenteras i denna rapport betraktas som kopior av data. Data i databasen kan vid behov revideras. Dock resulterar en sådan översyn av databasen nödvändigtvis inte i en revidering av denna rapport, även om större revideringar är det normala förfarandet för en P-rapport.

Tabell 1-1. Styrande dokument för den vattenkemiska övervakningen av gölarna.

| Aktivitetsplan | Nummer | Version |
|---|-----------------|---------|
| Hydrokemisk monitorering av fyra nya och två äldre gölar i Forsmark. | AP SFK-10-040 | 1.0 |
| Hydrokemisk monitorering i sex gölar samt inledande vattenprovtagning i två nygrävda gölar i Forsmark april till och med december 2014. | AP SFK-10-072 | 1.0 |
| Metodbeskrivningar | Nummer | Version |
| Metodbeskrivning för ytvattenprovtagningar vid platsundersökningar. | SKB MB 900.004* | 1.0 |
| Mätsystembeskrivning för YSI. Multiparametersystem för vattenmätningar. | SKB MD 910.001* | 1.0 |

* SKB:s interna dokument.

Aktivitetsplanen AP SFK-10-040 gällde till och med mars 2014. Aktivitetsplanen AP SFK-10-072 började gälla i april 2014. Vattenprovtagning och mätfförfarande beskrivs även i SKB PIR-04-06, "Metodik för provtagning av ekologiska parametrar i sjöar och vattendrag", samt SKB PIR-04-12, "Översikt över provhanterings- och analysrutiner för vattenprov" (SKB:s interna dokument).



Figur 1-1. Gölgroda (*Rana lessonae*), här fotograferad i referensgöl AFM001426, provtagningspunkt PFM007442.

2 Metoder och utförande

2.1 Provtagningslokaler och tidpunkter för provtagning

I tabell 2-1 visas gölarnas ID-koder (AFM) samt ID-koder för provtagningspunkten i respektive göl (PFM). I denna rapport används PFM-nummer för att beteckna gölarna.

Tabell 2-1. Gölarnas areakoder (AFMxxxxxx) samt tillhörande vattenprovtagningspunkt (PFMxxxxxx) idnummer, sökbara i SKB:s databas Sicada, samt koordinater för respektive provtagningspunkt.

| Göl | Provtagningspunkt | Koordinater (punkt) (RT90) | Kommentar |
|-----------|-------------------|-------------------------------|---|
| AFM001419 | PFM007445 | 16 31 281, 66 99 804 | Anlagd 2012, första provtagning i april 2012. |
| AFM001420 | PFM007446 | 16 31 473, 66 99 789 | Anlagd 2012, första provtagning i april 2012. |
| AFM001421 | PFM007447 | 16 31 628, 66 99 052 | Anlagd 2012, första provtagning i april 2012. |
| AFM001422 | PFM007448 | 16 31 758, 66 98 938 | Anlagd 2012, första provtagning i april 2012. |
| AFM001426 | PFM007442 | 16 31 259, 66 99 402 | Referensgöl, befintligt äldre småvatten. |
| AFM001427 | PFM007443 | 16 31 357, 66 98 792 | Referensgöl, befintligt äldre småvatten. |
| AFM001442 | PFM007415 | 16 31 049, 66 99 612 | Anlagd 2014, första provtagning i april 2014. |
| AFM001443 | PFM007416 | 16 31 189, 66 99 317 | Anlagd 2014, första provtagning i april 2014. |

Nya gölar

De fyra gölar som anlades 2012 (provtagningspunkt PFM007445, PFM007446, PFM007447 och PFM007448) har skapats genom att gräva hål i befintliga våtmarker. Samtliga gölar är omgivna av skog, vilket är en viktig del av gölgradans livsmiljökrav då den övervintrar i håligheter i skogsmark. Två av gölarna, PFM007445 och PFM007446, är belägna i kraftiga vassbestånd medan de andra två, PFM007447 och PFM007448, omges av kärr.

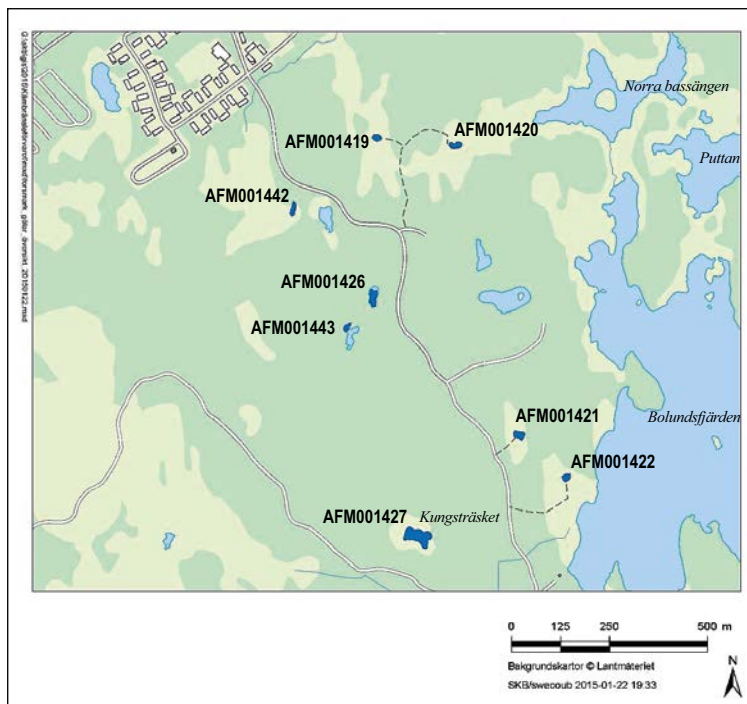
De anlagda gölarna ligger parvis grupperade (provtagningspunkt PFM007445 och PFM007446 samt PFM007447 och PFM007448) med ett avstånd på cirka 250 m inom paret. Mellan paren är avståndet 750–1000 m. Gölarna ligger i ett skogslandskap med många sjöar, kärr och småvatten. Provtagning avseende vattenkemi sker på en punkt i vardera gölen vilken är densamma från gång till gång.

Under vintern 2013/2014 grävdes ytterligare två nya gölar, PFM007415 och PFM007416, i området. Provtagningen i dessa gölar påbörjades med start i april 2014. Dessa två gölar omges av kärr.

Referensgölar

De två naturliga gölarna PFM007442 och PFM007443 har tidigare år undersökts med avseende på vattenkemi genom månatliga provtagningar och/eller mätningar på en punkt i vardera gölen mellan 2008–2010 (Qvarfordt et al. 2010, 2011). I dessa undersökningarna ingick även provtagningspunkter i ytterligare två naturliga gölar i Forsmarksområdet, PFM007441 och PFM007444. Undersökningarna gjordes i syfte att få mer kunskap om vattensammansättningen i dessa småvatten.

De två naturliga gölarna PFM007442 och PFM007443 ingår i provtagningsprogrammet som rapporteras i föreliggande rapport som referensgölar till de nygrävda gölarna. Den mindre av dessa, PFM007442, ligger cirka 500 m söder om de grävda gölarna PFM007445 och PFM007446 belägna i vassbestånden samt 500–700 m nordväst om gölarna PFM007447 och PFM007448 i kärrmarkerna, figur 2-1 och figur 2-2. Den större referensgölen, PFM007443, ligger cirka 400 m väst om ”kärrgölar” och drygt 1 km söder om ”vassgölar”. Båda referensgölar är omgivna av skog och kring den större gölen växer en hel del vass.



Figur 2-1. Karta över området med de från 2012 grävda gölarna AFM001419–AFM001422, och de två senast, 2014, grävda gölarna AFM001442 och AFM001443 samt de två naturliga referensgölarne AFM001426 och AFM001427 markerade. Se tabell 2-1 för PFM-nummer.



Figur 2-2. De fyra nya gölarna i augusti 2013. Ovan vänster: AFM001419/PFM007445, ovan höger AFM001420/PFM007446, mitten vänster: AFM001421/PFM007447 och mitten höger: AFM001422/PFM007448. De två gölarna AFM001442/PFM007415 och AFM001443/PFM007416 visas på de två nedre fotona. Foton på dessa från våren/sommaren 2014.

Tidpunkter och omfattning av provtagning

Månatliga vattenkemiska provtagningar och mätningar samt fotodokumentation gjordes i de grävda gölarna med provtagningspunkt PFM007445–PFM007448 samt i de två naturliga referensgölarne PFM007442 och PFM007443 under perioden september 2013 till och med april 2014. Från och med april 2014 tillkom även provtagning i ytterligare två, då nygrävda, gölar med provtagningspunkterna PFM007415 respektive PFM007416. Med start i maj 2014 förändrades provtagningsprogrammet. Varje provtagningsmånad genomfördes som tidigare sondmätningar i samtliga gölar, däremot minskade frekvensen av vattenprovtagning. I augusti och månadsskiftet september/oktober togs vattenprover i samtliga åtta gölar. I maj insamlades vattenprover från referensgölarne samt de två senast nyanlagda gölarne. Vid provtagningarna juni, september, november och december insamlades vattenprover endast från de två senast grävda gölarne.

Provtagningschema för den ordinarie provtagningen redovisas i tabell 2-2.

Tabell 2-2. Provtagningschema, veckonummer (ååvv), för den rapporterade provtagningsperioden september 2013 till och med december 2014.

| Göl – AFM00 | | 1426 | 1427 | 1419 | 1420 | 1421 | 1422 | 1442 | 1443 |
|--------------------------|-------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Provpunkt – PFM00 | | 7442 | 7443 | 7445 | 7446 | 7447 | 7448 | 7415 | 7416 |
| Sept 2013 | v. 37 | SV | SV | SVF | SVF | SVF | SVF | | |
| Okt 2013 | v. 40 | SV | SV | SVF | SVF | SVF | SVF | | |
| Nov 2013 | v. 45 | SV | SV | SVF | SVF | SVF | SVF | | |
| Dec 2013 | v. 49 | SV | SV | SVF | SVF | SVF | SVF | | |
| Jan 2014 | v. 3 | SV | SV | SVF | SVF | SVF | SVF | | |
| Feb 2014 | v. 7 | SV | SV | SVF | SVF | SVF | SVF | | |
| Mars 2014 | v. 11 | SV | SV | SVF | SVF | SVF | SVF | | |
| April 2014 | v. 15 | SV | SV | SVF | SVF | SVF | SVF | SVF | SVF |
| Maj 2014 | v. 21 | SV | SV | SF | SF | SF | SF | SVF | SVF |
| Juni 2014 | v. 26 | S | S | SF | SF | SF | SF | SVF | SVF |
| Aug 2014 | v. 32 | SV | SV | SVF | SVF | SVF | SVF | SVF | SVF |
| Sept 2014 | v. 36 | S | S | SF | SF | SF | SF | SVF | SVF |
| Sept/Okt 2014 | v. 40 | SV | SV | SVF | SVF | SVF | SVF | SVF | SVF |
| Nov 2014 | v. 45 | S | S | SF | SF | SF | SF | SVF | SVF |
| Dec 2014 | v. 49 | S | S | SF | SF | SF | SF | SVF | SVF |

S = sondmätning.

V = vattenprovtagning.

F = fotodokumentation utförd (endast grävda gölar: PFM007445–PFM007448 samt PFM007415 och PFM007416).

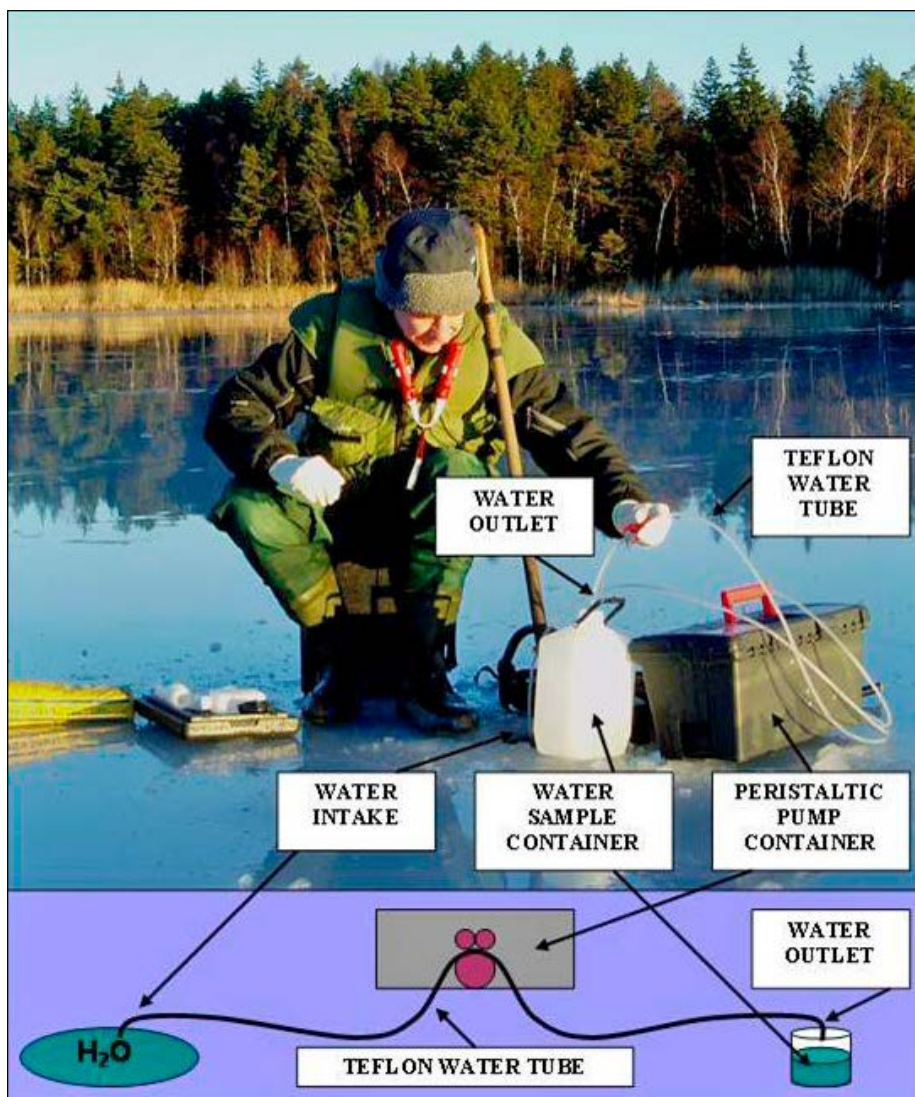
2.2 Utrustning

Vattenprovtagning

En slangpump användes för föra vatten från rätt djup vid respektive provpunkt upp till ytan och ner i provtagningsflaskorna. Slangpumpen (Solinst, modell 410), var kopplad till en 4 m lång Teflonslang (FEP 140) med 5 mm innerdiameter, figur 2-3. Vid enstaka tillfällen användes en vattenhämtare (Ruttnerprovtagare) eller en kanna för insamling av provvatten.

Fältmätningar

Fältmätningar av fysikaliska och kemiska parametrar som ORP, pH, löst syre, konduktivitet, grumlighet/turbiditet och vattentemperatur gjordes med multiparametersond, InSitu Troll9500. Kalibrering av sonden genomfördes enligt tillverkarnas rekommendationer (Multi-Parameter TROLL9500, användarmanual, Rev. 007, 2009).



Figur 2-3. Vinterprovtagning med slangpumpen. En schematisk illustration av provtagningsförfarandet med slangpumpen visas också.

2.3 Utförande

Förberedelser

Innan provtagning märks och packas provflaskor i isolerade lådor. Provflaskor med syratillsats, avsedda för analys av huvudkomponenter/katjoner samt surgjorda arkivprov, placeras i separata plastpåsar utanför provlådan för att undvika kontaminering. Provtagningsutrustning, slangpump, diskas med saltsyra och sköljs med avjoniserat vatten efter varje provomgång. Innan provtagning sköljs utrustningen igenom av provvatten. Kalibrering av multiparametersonder genomförs enligt manual och med rekommenderade intervall.

Vattenprovtagning

Vattenproven togs på cirka 0,1 m djup. Provflaskorna sköljdes en gång i provvatten innan provtagning, med undantag för de flaskor som hade syratillsats. Filtrering av vatten i förekommande fall genomfördes i fält med platsprutor och engångsfiltar (0.4 µm, Ø = 22 mm). För att minimera kontaminering av prover användes plasthandskar under provtagningen och provflaskor med syratillsats hanterades och förvarades separat från övriga provflaskor.

Varje prov bestod av flera provflaskor märkta med samma provnummer. Hanteringen av prover i fält varierade beroende på vilken analys de var ämnade till. Hantering och analyser sammanfattas i tabell 2-3.

Tabell 2-3. Sammanfattning av provvolym, märkning, analyser och fälthantering.

| Flask volym (mL) | Antal flaskor | Analyser | Förberedelser | Fälthantering |
|------------------|---------------|--|---------------|-------------------------------------|
| 250 | 1 | pH, EC, alkalinitet, färg | | |
| 250 | 1 | Cl, SO ₄ , Br, F | | |
| 125 | 1 | Katjoner, S, Si | Syratillsats | Filtrering med spruta/0,4 µm filter |
| 100 | 1 | Bromid/jodid | | |
| 100 | 1 | Tot-N, tot-P | | |
| 50 | 1 | TOC | | |
| 50 | 1 | DOC | | Filtrering med spruta/0,4 µm filter |
| 25 | 3 | Närsalter: NH ₄ , NO ₂ , NO ₃ , PO ₄ | | Filtrering med spruta/0,4 µm filter |
| 250 | 2 | Arkiveras | | |
| 100 | 2 | Arkiveras | Syratillsats | |

Fältmätningar

Fältmätningar av pH, vattentemperatur, redoxpotential (ORP), turbiditet, konduktivitet och syre gjordes med multiparametersond av typen InSitu Troll9500.

Fotodokumentation

För att dokumentera utvecklingen av de sex nyetablerade/grävda gölarna (PFM007445–PFM007448 samt PFM007415 och PFM007416) fotograferades dessa vid varje provtagningsstillfälle. Ett foto togs från vardera vädersträck, totalt 4 foton per göl. Fotografering gjordes från samma punkt, utmärkt med stakpinne, vid varje tillfälle för att förenkla jämförelser mellan foton från olika tidpunkter. Under vintermånaderna, vid total istäckning, togs emellertid endast ett foto per göl.

Provhantering och kemiska analyser

I bilaga 1 presenteras en översikt av provhantering och analysmetoder.

Datahantering

Vid provtagningen används ett fältprotokoll per provtagningspunkt. Protokollet innehåller metadata (idkod, datum, tid, provnummer, provtagare m m), några mätvärden (specifik konduktivitet) samt väderobservationer och kommentarer om fältförhållanden som kan påverka resultaten. Informationen på protokollen förs in i databasen Sicada.

Loggade fältdata från mätningar med multiparametersonden överförs till en specifik Sicadatabell. Rådatafiler i excel, fotografier och kommentarer lagras i Sicadas filarkiv, se tabell 2-4.

Tabell 2-4. Filtyper som sparas i Sicadas filarkiv.

| Filtyp | Exempel på filnamn | Antal per provtagningsstillfälle |
|-------------|--------------------|----------------------------------|
| Rådatafil | GPv40_14_data | 1 |
| Kommentarer | Noterat V40_14.doc | 1 |
| Fotografier | PFM7445_1.jpg* | 4 (numrerade 1–4) |

*Sparas i mapp namngiven enligt GPv_{vv}_åå till exempel GPv40_14.

Annan relevant information och data

Information om väder och relaterade parametrar vid provtagningstillfällena sammanställs i en separat Sicadatabell som kallas "Weather_data" och innehåller följande kolumner:

| | | |
|-----------------|-----------------------------------|-------------------|
| Air temperature | Wind velocity | Runoff/Water flow |
| Cloudiness | Wind direction | Water depth |
| Precipitation | Light penetration (lakes and sea) | Snow/ice depth |

Dessa data redovisas ej i denna rapport, finns dock lagrade i SKB:s databas Sicada.

Avvikelser

I september och oktober 2013 var det svårt att mäta turbiditet på grund av lågt vattenstånd.

De två senast grävda gölarna, PFM007415 och PFM007416) provtogs och sondmättes för första gången från kanten av gölen, det vill säga inte vid provpunkten, då det inte fanns några spångar (april 2014). Spångar byggdes till provpunkten i maj 2014 och mätningar och provtagningar har från och med dess gjorts vid provpunkterna.

Se även kommentarer i bilaga 2, där data från fältmätningar och analyser presenteras.

3 Resultat

3.1 Allmänt

Undersökningsperioden september 2013 till och med december 2014 inkluderar 15 provtagnings-tillfällen. Resultaten från denna period visas och diskuteras i denna rapport emellertid ofta i förhål-landen till resultat från tidigare provtagningsperioder. Resultaten från september 2013 till och med december 2014 är sammanställda i bilagorna till denna rapport och lagras i databasen Sicada där de är spårbara via aktivitetsplansnumren.

3.2 Fältmätningar

Parametrar som mäts i fält inkluderar redoxpotential, pH, löst syre, elektrisk ledningsförmåga, salthalt, turbiditet, och vattentemperatur. Flera av dessa varierar med årstiden. Resultaten från fält-mätningarna antyder emellertid vissa skillnader mellan gölarna, figur 3-2 till och med figur 3-6).

Vattnets egenskaper vid en given tidpunkt är beroende av årstid, vattenförekomstens storlek, avrinningsområde, djup, primärproduktion etc. Detta leder till variationer i fysiska förhållanden både under året och mellan vattenförekomster.

Uppenbara årstidseffekter är förändringar i vattentemperaturen med temperaturer under eller nära noll på vintern och upp till cirka 20 °C på sommaren, figur 3-2. Det har generellt varit små skillnader i temperatur mellan gölarna vid samma provtagningsstillfälle. Under sommararna 2012 och 2013 hade emellertid referensgölen PFM007443 generellt högre temperatur än övriga, dess ringa djup gör att vattnet snabbt värms upp. Under sommaren 2014 uppmättes de högsta vattentemperaturerna hittills, vilket förklaras av en varm sommar med lågt vattenstånd i samtliga gölar.



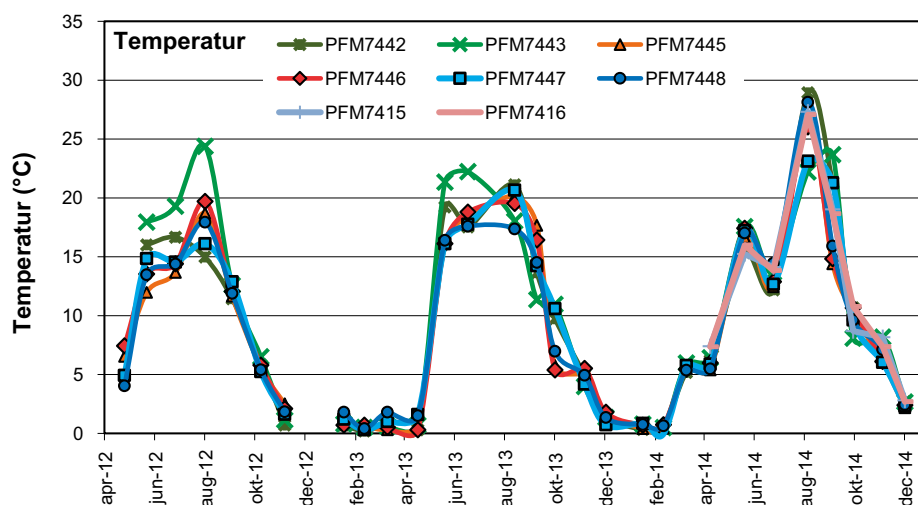
Figur 3-1. Gölen PFM007445 vid provtagningen i augusti 2014.



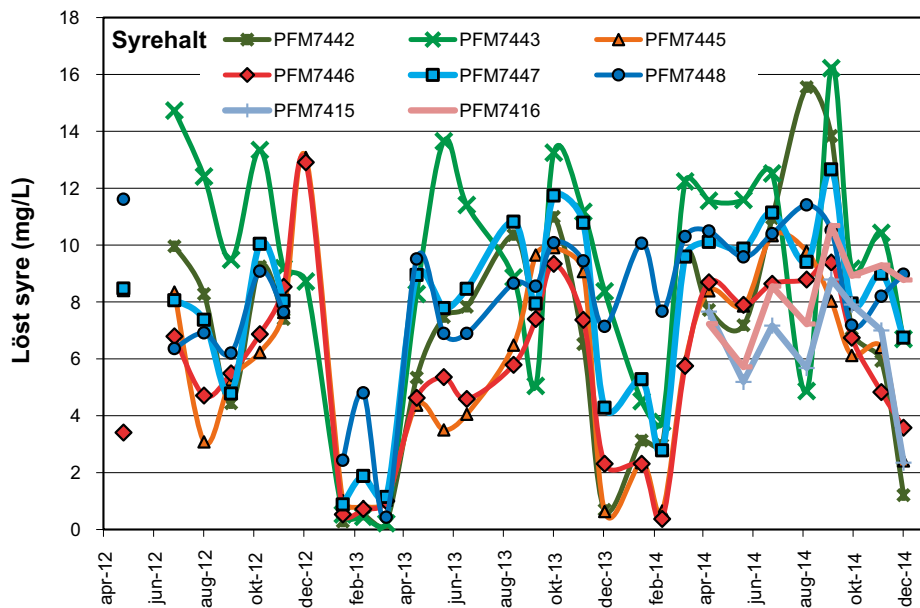
Figur 3-2. Vinterprovtagning på göl PFM007448.

Både pH och löst syre följer temperaturförändringarna med generellt lägre värden under vintern när istäckningen orsakar vinterstagnation. Syre varierar med årstiderna då mängden löst syre påverkas både av vattentemperaturen och av växternas produktion. Den stora och grunda referensgölen PFM007443 har haft hög vegetationstäckning bestående av stora kransalgsbestånd (Qvarfordt et al. 2013, 2015) och jämförelser antyder högre syrehalter än i övriga gölar som var mer likartade, figur 3-3. Detta kan förklaras av gölens höga vegetationstäckning vilket ger en hög syreproduktion. Den större referensgölen PFM007443 har även generellt haft högt pH under perioden jämfört med de övriga, figur 3-4. Även detta kan förklaras av det ringa djupet och växtligheten. Vid primärproduktion konsumerar växterna koldioxid vilket ger högre pH.

De två grävda gölarna belägna i vassbälten, PFM007445 och PFM007446, hade generellt lägre pH och syrehalter. De lägre syrehalterna kan eventuellt förklaras av att de har lägre vegetationsstäckning (Qvarfordt et al. 2013, 2015) än övriga vilket sannolikt ger en lägre primärproduktion. I de grävda gölarna ligger även mycket dött organiskt material, vassrötter/detritus/organiskt sediment, kvar på bottenarna efter grävningen, vilket troligen innebär en större nedbrytning och därmed högre syrekonsumtion. Detsamma gäller de två senast grävda gölarna PFM007415 och PFM007416, som provtogs för första gången i april 2014. Dessa hade en relativt låg syrekonzentration i vattnet jämfört med övriga gölar och även något lägre pH.



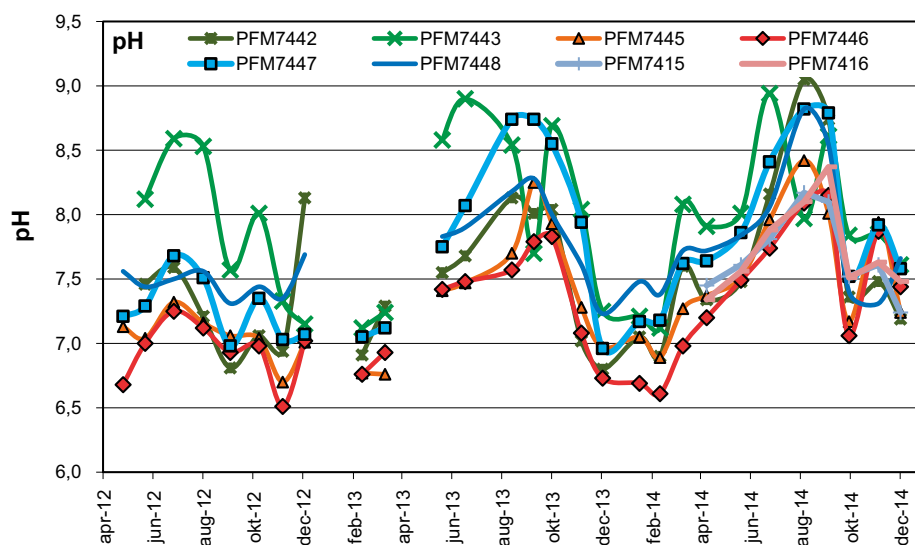
Figur 3-3. Vattentemperatur (°C) i de åtta gölarna under perioden april 2012–december 2014. Notera att gölarna PFM007415 och PFM007416 provtogs för första gången i april 2014.



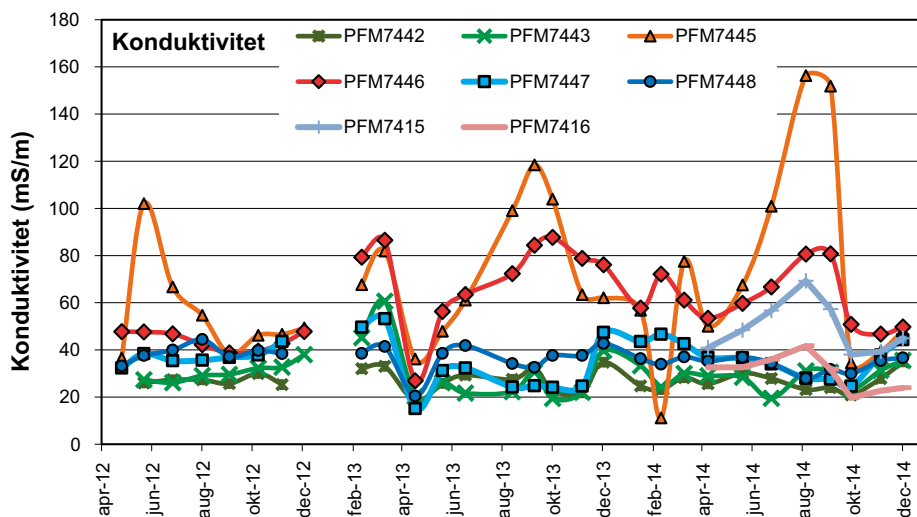
Figur 3-4. Syrehalt (mg/L) i de åtta gölarna under perioden april 2012–december 2014. Notera att gölarna PFM007415 och PFM007416 provtogs för första gången i april 2014.

PFM007447 och PFM007448, belägna i kärmark, har haft något högre syrehalt och pH än de övriga fyra grävda gölarna. Dessa två har fått ett mer utvecklat växtsamhälle på bottenarna vilket möjligtvis påverkar dessa parametrar. Däremot förklarar inte vegetationen all skillnad mellan gölarna då till exempel vegetationstäckningen även ökat i PFM007445.

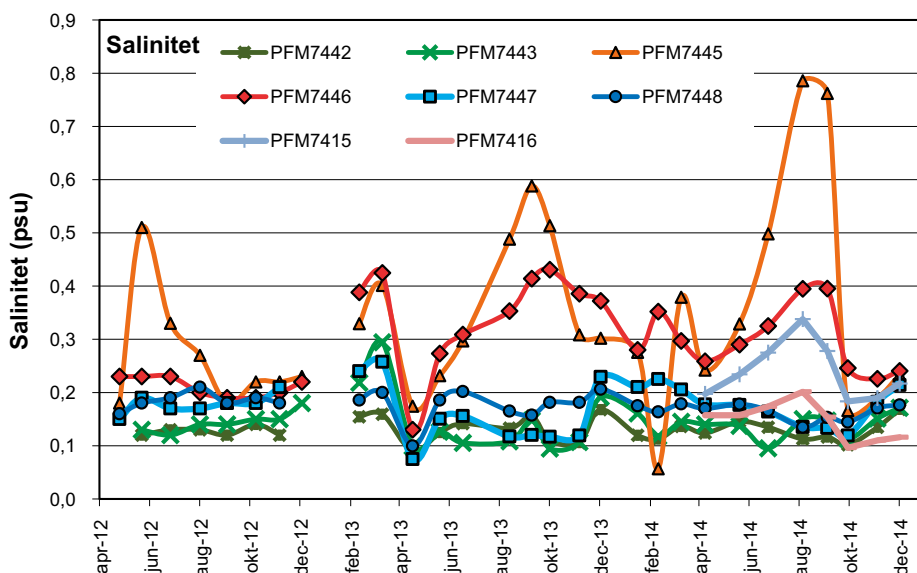
Elektrisk ledningsförmåga, konduktivitet, uppskattar mängden lösta joner i vattnet. Högst konduktivitet har generellt uppmätts i PFM007445 och PFM007446 samt i PFM007415, figur 3-5. Konduktivitet och salinitet är starkt sammankopplade till varandra, figur 3-5 och 3-6. Den höga konduktiviteten i dessa gölar förklaras av högre koncentrationer av natrium- och kloridjoner jämfört med övriga, figur 3-8, 3-9 och 3-10. En högre koncentration av dessa joner kan indikera att de påverkas mer än övriga gölar av havet eller saltare ytnära grundvatten. De andra gölarna har haft en lägre och mer likartad konduktivitet och salinitet, figur 3-5 och 3-6.



Figur 3-5. pH i de åtta gölarna under perioden april 2012–december 2014. Notera att gölarna PFM007415 och PFM007416 provtogs för första gången i april 2014.



Figur 3-6. Specifik konduktivitet (mS/m) i de åtta gölarna under perioden april 2012–december 2014. Notera att gölarna PFM007415 och PFM007416 provtogs för första gången i april 2014.



Figur 3-7. Salinitet i de åtta gölarna under perioden april 2012–december 2014. Notera att gölarna PFM007415 och PFM007416 provtogs för första gången i april 2014.

3.3 Vattenanalyser

Oorganiska komponenter

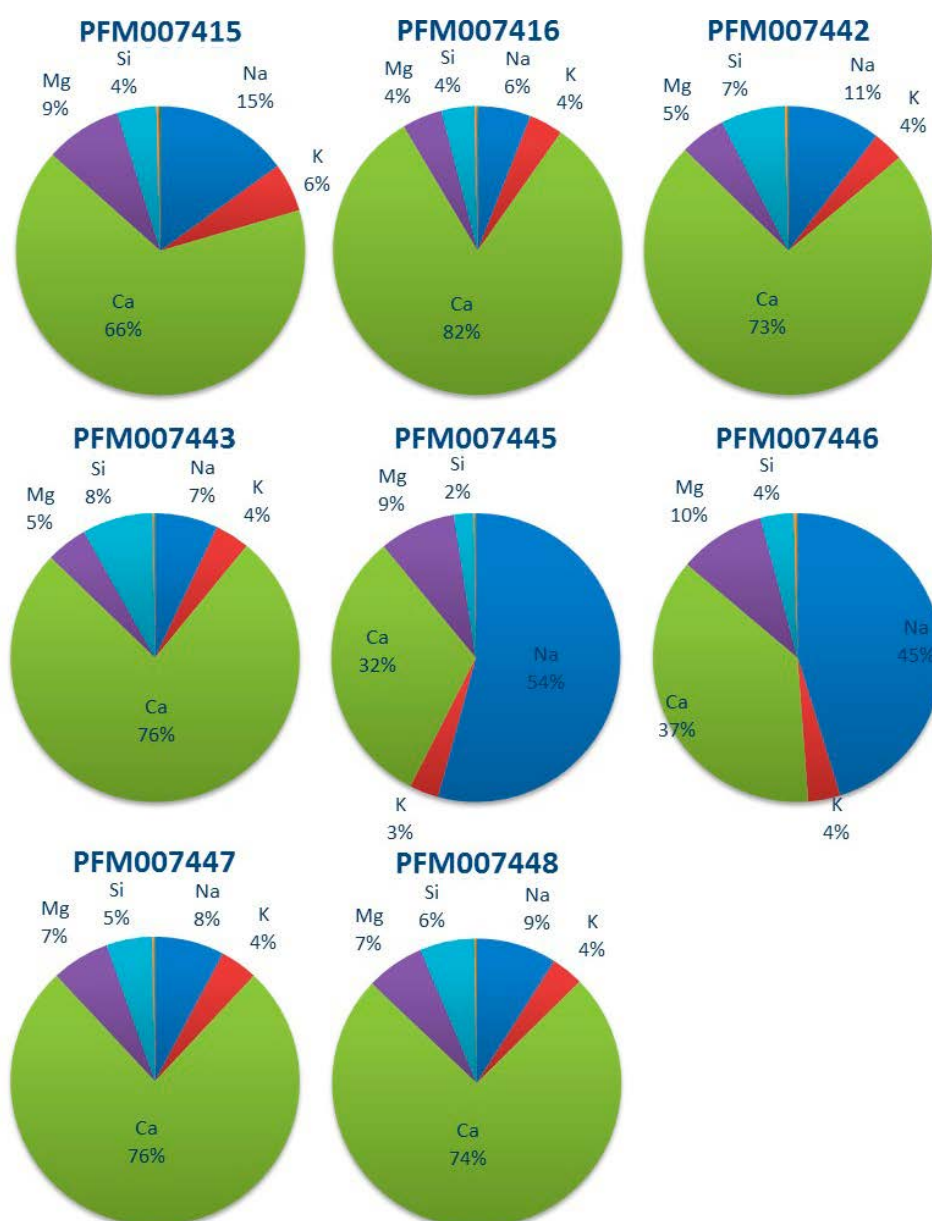
Vattenkemianalyserna inkluderar huvudkomponenterna Na^+ , K^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} , Sr , SO_4^{2-} , Cl^- , Si och HCO_3^- samt de med lägre koncentrationer Fe^{2+} , Li^+ , Mn^{2+} , Br^- and F^- . Även mätningar av pH och elektrisk konduktivitet ingår. Jonbalansen för ett prov ger en indikation på kvaliteten och osäkerheten i analyserna av huvudkomponenter. Denna är beräknad enligt följande formel för samtliga prover:

$$\text{rel.error}(\%) = 100 \times \frac{\sum \text{cation}(\text{equivalents}) - \sum \text{anions}(\text{equivalents})}{\sum \text{cation}(\text{equivalents}) + \sum \text{anion}(\text{equivalents})}$$

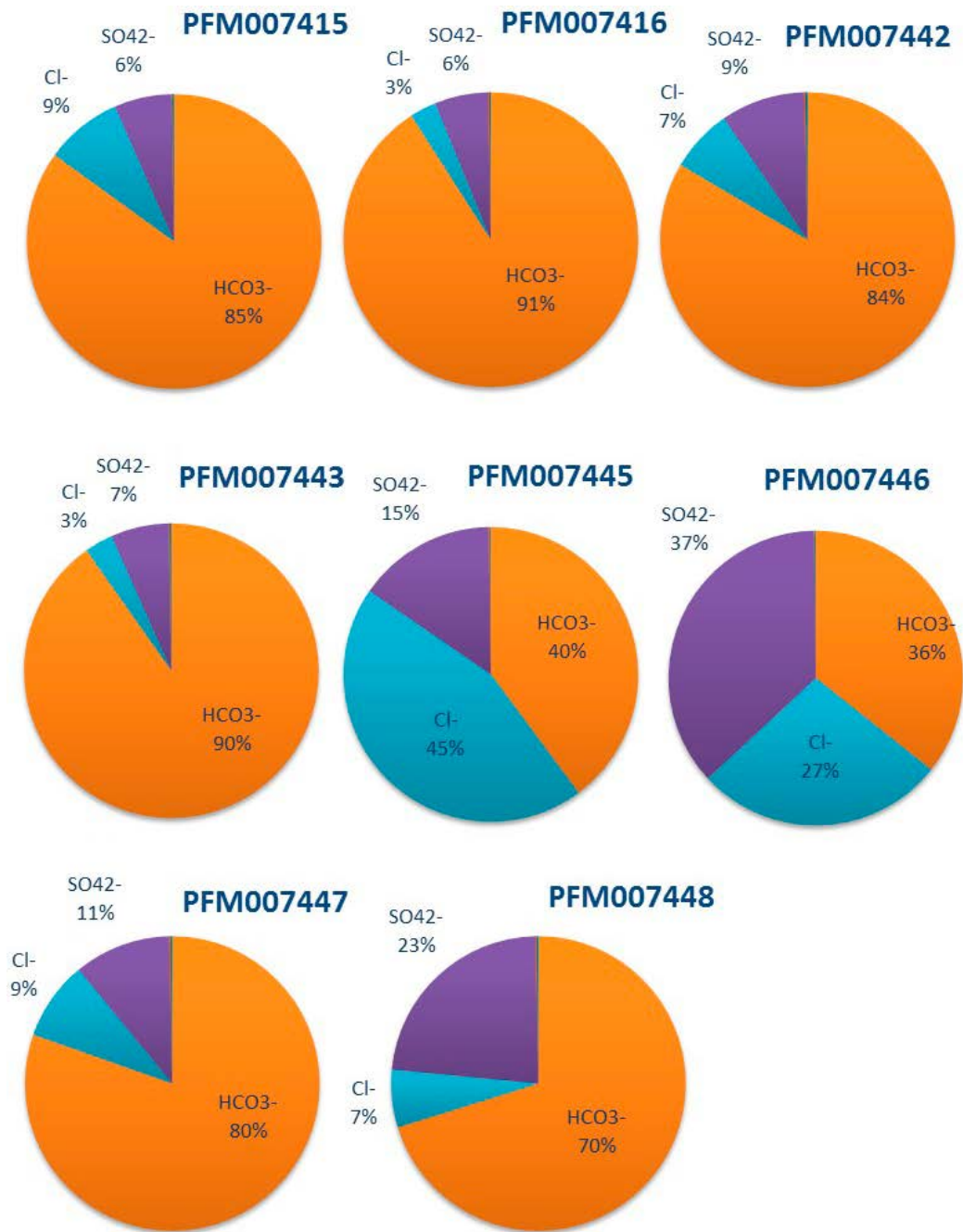
Fel inom $\pm 5\%$ anses vara acceptabel och för ytvatten kan upp till $\pm 10\%$ vara acceptabelt. Jonbalansfelen, RCB, för respektive prov redovisas i bilaga 2, tabell B2-2.

Kalcium (Ca^{2+}) och vätekarbonat (HCO_3^-) tillhörde de dominerande jonerna i samtliga åtta gölar, figur 3-8 och 3-9. Dessa är även de vanligaste jonerna i de sjöar och bäckar som ingår i övervakningsprogrammet i Forsmark. Det mångåriga programmet har visat att sötvatten i Forsmark generellt är välbuffrade med hög alkalinitet, högt pH och höga kalciumhalter (Nilsson et al. 2004, Nilsson och Borgiel 2004, 2005, 2007, 2008, Qvarfordt et al. 2008). De två grävda gölarna belägna i vassbälten, PFM007445 och PFM007446, särskiljer sig från de övriga. Vattnet i dessa bestod även till stor del av natriumjoner (Na^+) och kloridjoner (Cl^-). Halterna av dessa varierade under provtagningsperioden men var hela tiden betydligt högre än i övriga gölar, figur 3-10. Även i en av de senast grävda gölarna, PFM007415, noterades något högre halter av natrium- och kloridjoner, figur 3-10, vilket förklarar den något högre konduktiviteten och salthalten, figur 3-5 och 3-6.

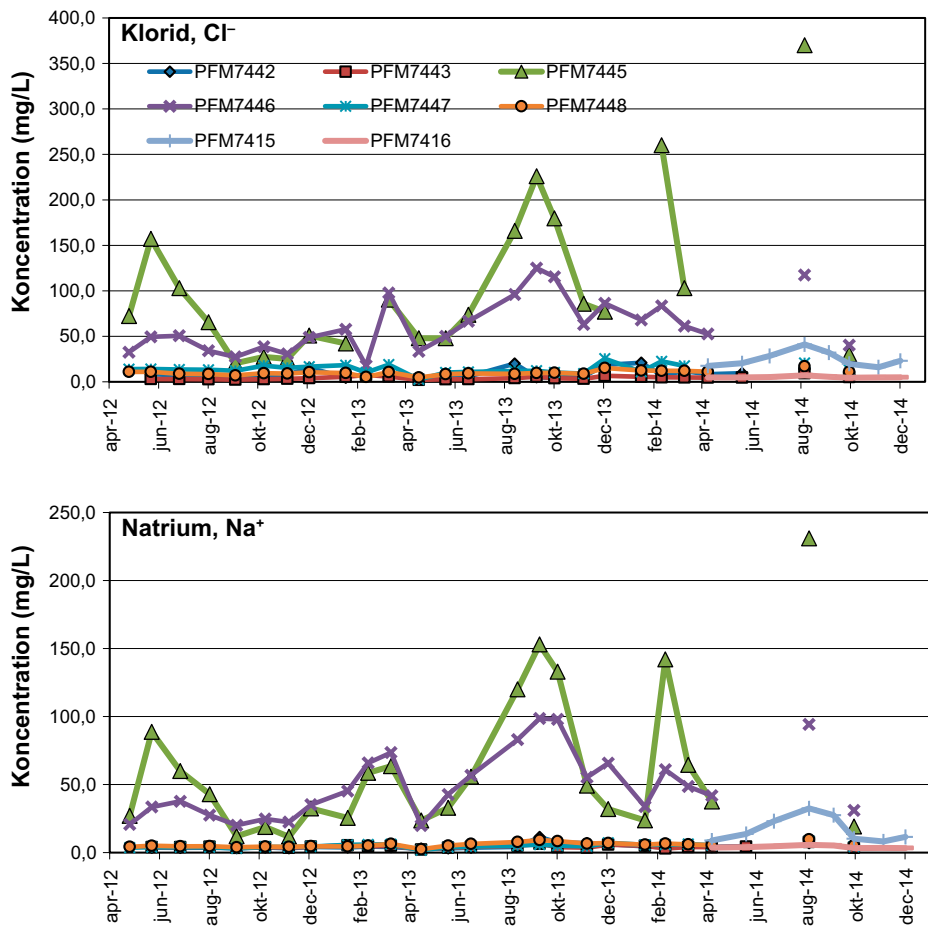
Vattenanalysdata för oorganiska ämnen finns redovisat i tabellform tillsammans med pH och konduktivitet i bilaga 2, tabell B2-2. Jonbalansfelen ger en indikation på analysernas kvalitet och osäkerhet. Endast ett par av de prover som togs under perioden som redovisas i denna rapport har ett jonbalansfel överstigande $\pm 10\%$.



Figur 3-8. De vanligaste katjonerna (Na^+ , K^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} , Si och sammanfogade till smala orange del i diagrammet Sr, Fe, Li samt Mm) i de åtta gölarnas vatten. Medelvärden baserade på provtagningsstillfällena under september 2013–december 2014.



Figur 3-9. De vanligaste anjonerna (SO_4^{2-} , Cl^- , och HCO_3^-) i de åtta gölarnas vatten. Medelvärden baserade på provtagningstillfällena under september 2013–december 2014.



Figur 3-10. Uppmätta koncentrationer av klorid- och natriumjoner (Cl⁻ och Na⁺) i de åtta gölarnas vatten under provtagningsperioden april 2012–december 2014. Notera att gölarna PFM007415 och PFM007416 provtogs för första gången i april 2014.



Figur 3-11. Vinterprovtagning i göl PFM007446.

Organiska komponenter

Analyserna av organiska ämnen inkluderar ammoniumkväve (NH₄-N), nitritkväve (NO₂-N), nitrat- och nitritkväve (NO₃-N+NO₂-N), totalkväve (tot-N), totalfosfor (tot-P), fosfatfosfor (PO₄-P), totalt organiskt kol (TOC) och löst organiskt kol (DOC). Erhållna analysresultat redovisas i tabellform i bilaga 2, tabell B2-3.

De begränsande faktorerna för primärproduktionen i vatten är oftast näringsämnen kväve och fosfor. Primärproducenter som växter och växtplankton använder kväve och fosfor i ett förhållande av cirka 16 mol kväve till 1 mol fosfor, även känd som Redfield kvot, eller i biomassaförhållandet 7:1. Ett förhållande som avviker från 16 (eller 7) anger att primärproduktionen är begränsad av kväve eller fosfor.

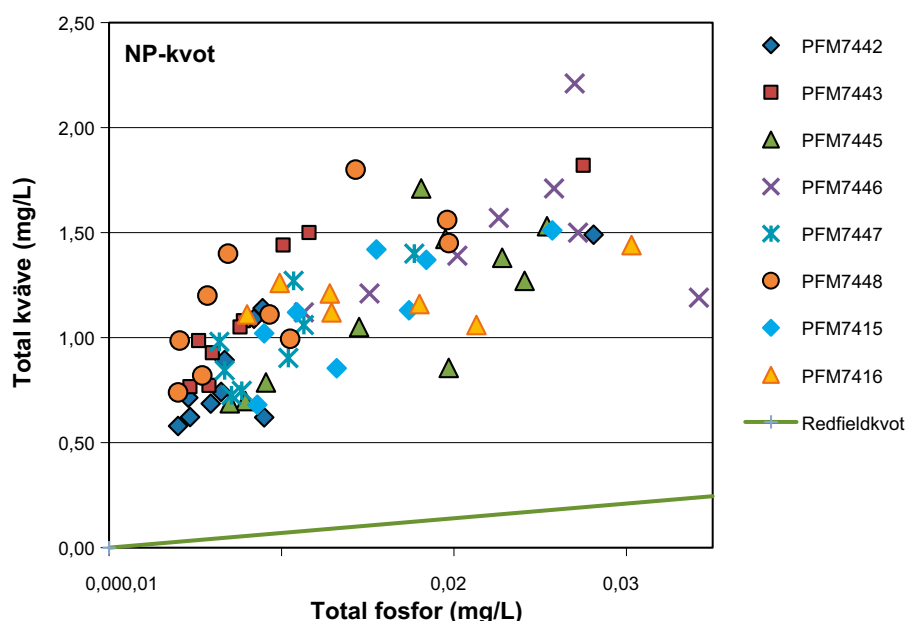
När kväve är närvarande i överskott blir kvoten större än 16, vilket visar att brist på fosfor begränsar tillväxten. Lägre kvoter visar på kvävebegränsning, vilket kan gynna tillväxt av blågrönalger som kan använda kväve från luften. I sötvatten är fosfor oftast det begränsande näringsämnet medan det i haven oftast är kväve.

Samtliga gölar är som förväntat fosforbegränsade med höga halter av kväve, figur 3-12. PFM007446 var, med få undantag, den göl som generellt sett hade högst totalkvävehalter, figur 3-13. De högsta koncentrationerna av kväve uppmättes dock i PFM007443 under mätningarna i september 2013 och augusti 2014. Både göl PFM007445 och PFM007446 har under flera tillfällen haft en högre totalfosforhalt än övriga gölar. Totalfosforhalterna varierar dock mycket, figur 3-13.

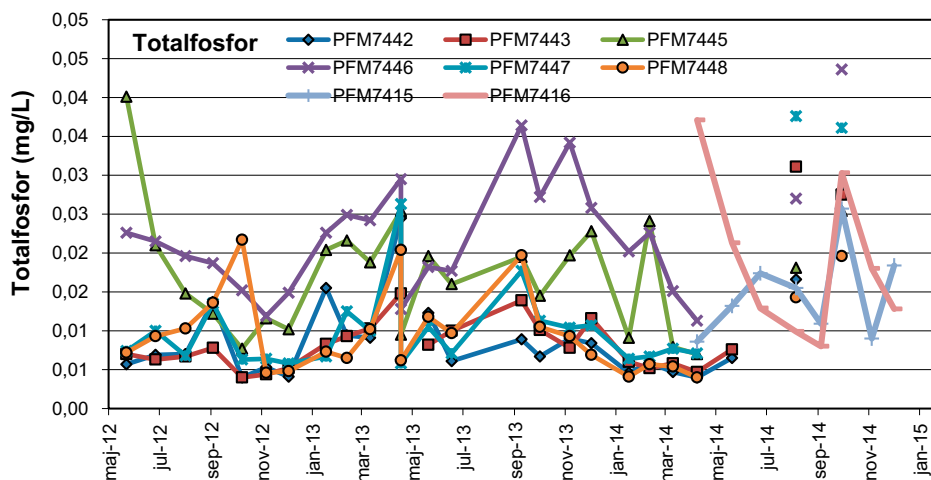
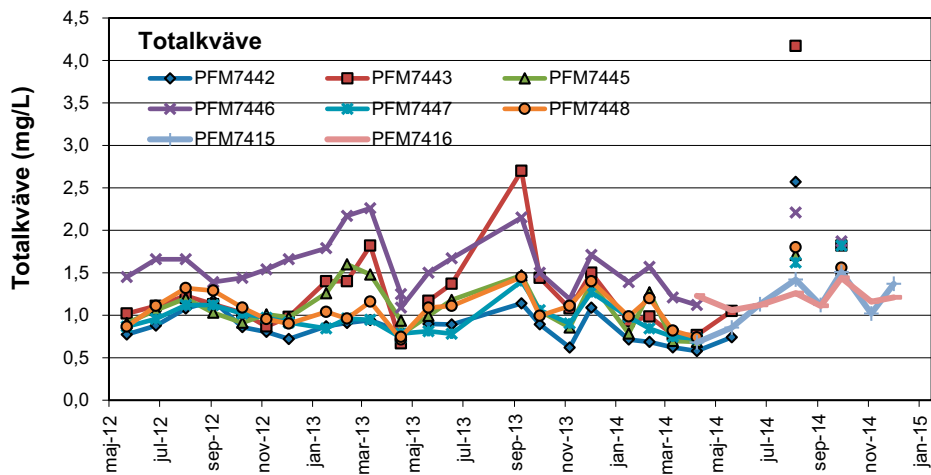
De högsta halterna av ammoniumkväve har uppmätts i den stora referensgölen PFM007443, figur 3-14. Under vintermånaderna januari till och med mars 2013 uppmättes förhöjda halter av ammoniumkväve även i PFM007445 och PFM007446 belägna i vassbälten samt i den lilla referensgölen PFM007442. Även under vintern 2013/2014 uppmättes förhöjda ammoniumhalter i flera av gölarna, dock med koncentrationer generellt lägre än föregående vinter. Ammoniumkväve frigörs vid låga syrehalter vilket är vanligt i gölarnas vatten under vintermånaderna, figur 3-4.

Koncentrationen av fosfatfosfor i gölarnas vatten varierar kraftigt, speciellt under den senare delen av 2014, figur 3-15. Under 2012 och början av 2013 uppmättes de högsta koncentrationerna generellt i gölarna PFM007445 och PFM007446. Under 2014 uppmättes däremot de högsta värdena i de två senast grävda gölarna, PFM007415 och PFM007416, i juni samt i gölarna PFM007447 och PFM007446 i månadsskiftet september/oktober. Notera dock att samtliga gölar inte provtogs under 2014 års senare hälft.

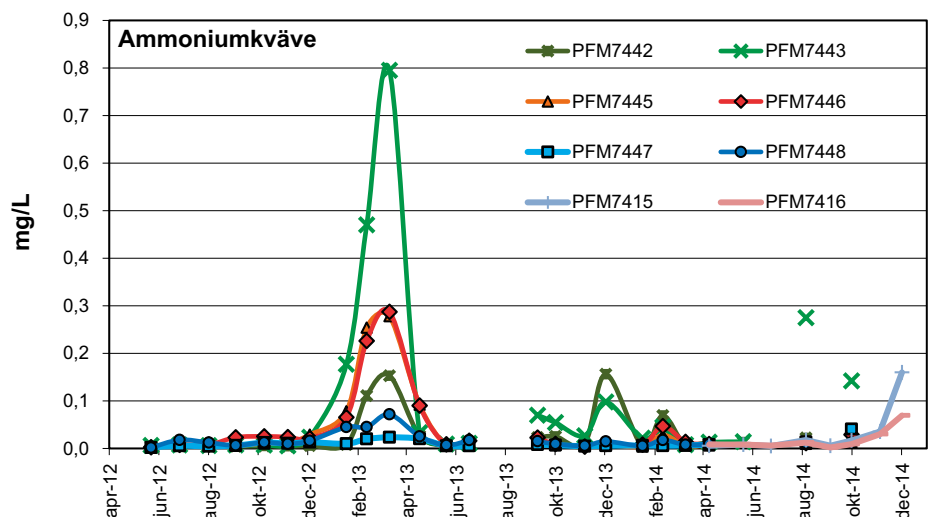
Mängden organiskt kol i gölarnas vatten har varierat sedan provtagningsstarten. En av gölarna, PFM007446 belägen i ett vassbälte, särskiljer sig dock från övriga med nästintill konstant högre värden av både totalt organiskt kol (TOC) och löst organiskt kol (DOC), figur 3-16. Dessa skillnader var dock större under 2012 och 2013 jämfört med 2014. Göl PFM007446 är djupast av de undersökta gölarna och botten består till stora delar av löst organiskt sediment. Noterbart är även att nästan allt kol i gölarnas vatten är i lös form



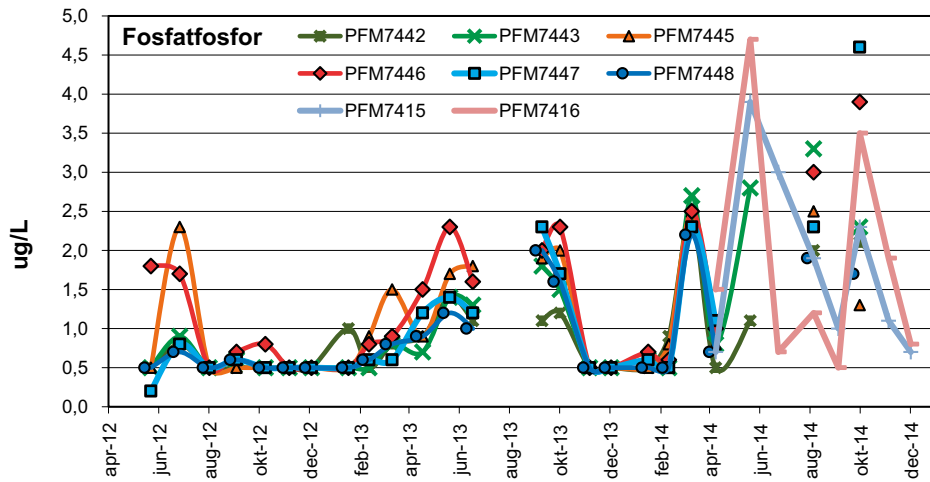
Figur 3-12. Förhållanden mellan totalkväve och totalfosfor i de åtta gölarna under provtagningsperioden. Värden över och under linjen som representerar Redfieldkvoten (7:1) visar på fosfor- alternativt kvävebegränsning.



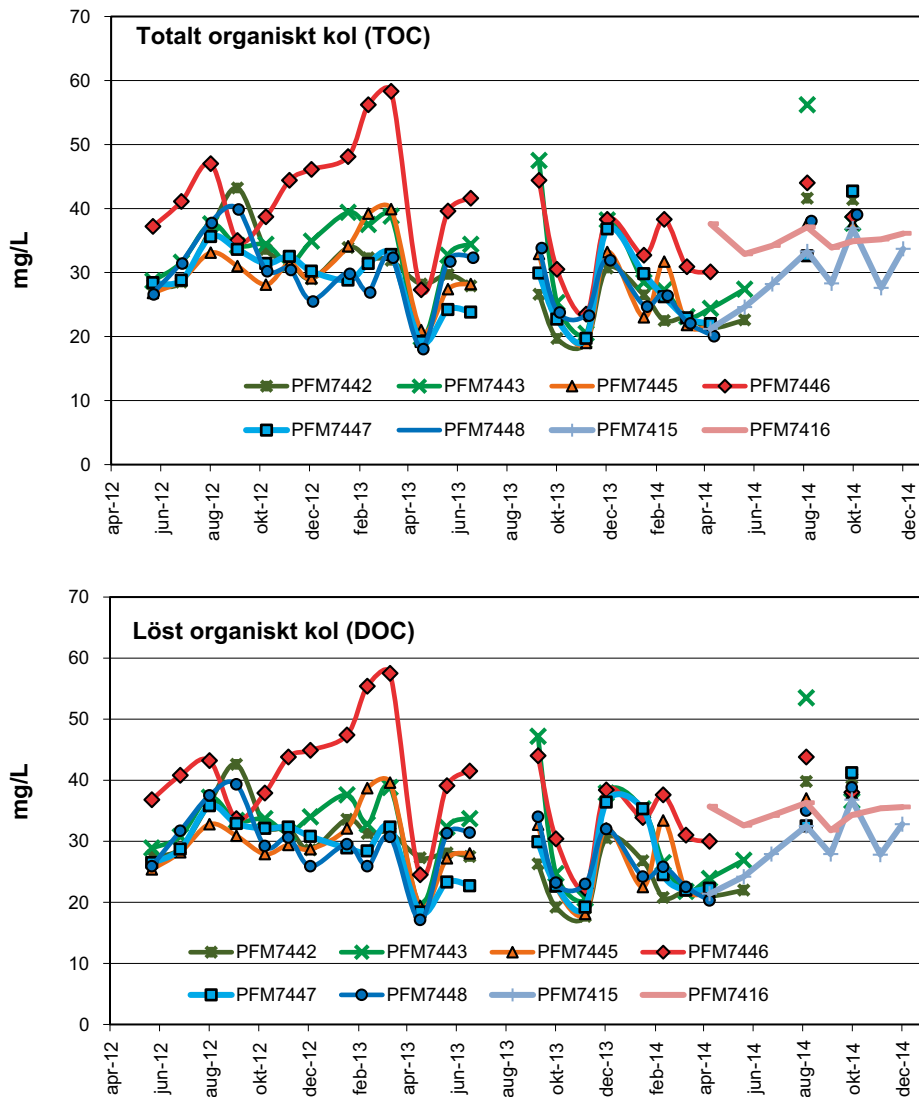
Figur 3-13. Totalkväve och totalfosfor vid samtliga provtagningar under perioden april 2012–december 2014. Notera att gölarna PFM007415–7416 provtogs för första gången i april 2014.



Figur 3-14. Ammoniumkväve i de åtta gölarna under perioden april 2012–december 2014. Notera att gölarna PFM007415–7416 provtogs för första gången i april 2014.



Figur 3-15. Fosfatfosfor i de åtta gölarna under perioden april 2012–december 2014. Notera att gölarna PFM007415–7416 provtogs för första gången i april 2014.



Figur 3-16. Totalt organiskt kol (TOC) samt löst organiskt kol (DOC) i de åtta gölarna under perioden april 2012–december 2014. Notera att gölarna PFM007415–7416 provtogs för första gången i april 2014.



Figur 3-17. Provtagning i göl PFM007416 den 9:e april 2014.

4 Slutsats och diskussion

De vattenkemiska analyserna från perioden september 2013–december 2014 visade att de två nya gölarna PFM007447 och PFM007448 belägna i kärrmarker var förhållandevis lika de två referensgölar. De två nya gölarna PFM007445 och PFM007446 skiljde sig dock något från referensgölar bland annat med avseende på pH och syrehalter som generellt varit lägre under provtagningsperioden. Även de två nyaste gölarna (PFM007415 och PFM007416) skiljde sig något från referensgölar med bland annat något lägre syrekonzentration och pH. Detta kan eventuellt förklaras av att dessa gölar har lägre vegetationstäckning än referensgölar samt mer syretärande nedbrytning av organiskt material från grävningen av gölar.

Forsmarksområdet har välbuffrade sötvattenförekomster med hög alkalinitet, högt pH och höga kalciumhalter och det gäller även de nya gölar. De två gölar PFM007445 och PFM007446 samt även den nygrävda gölen PFM007415 hade emellertid högre halter natrium- och kloridjoner och skiljde sig därför även i detta gentemot övriga gölar. De högre halterna av natrium- och kloridjoner gör att konduktiviteten och saliniteten i dessa tre gölar var högre än i övriga. Detta indikerar att gölarnas vatten kan vara påverkade av havet eller salt ytnära grundvatten.

Närsaltsanalyserna visade att samtliga gölar var fosforbegränsade. Göl PFM007446 har generellt, med undantag av några tillfällen, varit den göl med högst totalkvävehalt. Båda de nya gölar PFM007445 och PFM007446 hade även generellt höga totalfosforhalter, även om variationen varit stor, speciellt under den senare delen av 2014.

De skillnader som finns kan sannolikt till viss del förklaras av skillnader i vegetation. Växterna påverkar sin omgivning genom primärproduktion, respiration, upptag av närsalter m m. I de nya gölar pågår primärsuccessionen (kolonisering och etablering i en ny miljö) fortfarande, vilket innebär glesare växtsamhällen med annorlunda artsammansättning. I takt med att växt- och djursamhällena i de nya gölar fortsätter att utvecklas kommer förhållandena att förändras och med detta påverkas troligtvis även förutsättningarna för gölgrödan. Om de nya gölar blir mer lika referensgölar eller inte, kan fortsatt övervakning av växter och djur samt vattenkemiska parametrar svara på.

Studier av växt- och djursamhällena i gölar år 2014 visade att främst de nya gölar PFM007447–7448 blir mer och mer lika referensgölar (Qvarfordt et al. 2015). Även vegetationssamhället i gölar PFM007445–7446 utvecklas i den riktningen. Däremot är de nyaste gölar (PFM007415–7416) än så länge i ett tidigare stadium. År 2014 var ett speciellt år med en varm sommar och mycket lågt vatten i gölar. Detta påverkade växt- och djursamhällena i gölar och kan även ha påverkat resultaten från de vattenkemiska provtagningarna. Särskilt den stora referensgölen (PFM007443) var påverkad. I denna göl var vegetationen till större delen utslagen vid undersökningen i oktober 2014 men däremot var syrekonzentrationen och pH i vattnet på samma nivåer som år 2013. Koncentrationerna av löst organiskt kol och kväve var däremot höga i gölen i augusti 2014.

Inventeringen av vegetation var först i oktober och således kan systemet ha varit välmående under stora delar av den produktiva delen av året. Eventuella konsekvenser av förändringarna i vegetationen kan däremot vara fördröjda till nästkommande år.

Referenser

Publikationer utgivna av SKB (Svensk Kärnbränslehantering AB) kan hämtas på www.skb.se/publikationer.

Nilsson A-C, Borgiel M, 2004. Forsmark site investigation. Sampling and analyses of surface waters. Results from sampling in the Forsmark area, March 2003 to March 2004. SKB P-04-146, Svensk Kärnbränslehantering AB.

Nilsson A-C, Borgiel M, 2005. Forsmark site investigation. Sampling and analyses of surface waters. Results from sampling in the Forsmark area, March 2004 – June 2005. SKB P-05-274, Svensk Kärnbränslehantering AB.

Nilsson A-C, Borgiel M, 2007. Forsmark site investigation. Sampling and analyses of surface waters. Results from sampling in the Forsmark area, July 2005 – June 2006. SKB P-07-95, Svensk Kärnbränslehantering AB.

Nilsson A-C, Borgiel M, 2008. Forsmark site investigation. Sampling and analyses of surface waters. Results from sampling in the Forsmark area, July 2006 – June 2007. SKB P-08-17, Svensk Kärnbränslehantering AB.

Nilsson A-C, Karlsson S, Borgiel M, 2003. Forsmark site investigation. Sampling and analyses of surface waters. Results from sampling in the Forsmark area, March 2002 to March 2003. SKB P-03-27, Svensk Kärnbränslehantering AB.

Qvarfordt S, Borgiel M, Berg C, Nilsson A-C 2008. Forsmark site investigation. Hydrochemical monitoring of near surface groundwater, surface waters and precipitation. Results from sampling in the Forsmark area, August 2007 – December 2007. SKB P-08-55, Svensk Kärnbränslehantering AB.

Qvarfordt S, Borgiel M, Berg C, 2010. Monitoring Forsmark. Hydrochemical investigations in four calciferous lakes in the Forsmark area. Results from complementary investigations in the Forsmark area, 2008–2009. SKB P-10-25, Svensk Kärnbränslehantering AB.

Qvarfordt S, Borgiel M, Berg C, 2011. Forsmark site investigation. Hydrochemical investigations in four calciferous lakes in the Forsmark area. Results from the second year of a complementary investigation in the Forsmark area. SKB P-11-47, Svensk Kärnbränslehantering AB.

Qvarfordt S, Wallin A, Borgiel M, 2013. Inventering av vegetation och bottenfauna i nyanlagda och naturliga gölar i Forsmark 2012. SKB P-13-06, Svensk Kärnbränslehantering AB.

Qvarfordt S, Wallin A, Borgiel M, 2015. Inventering av vegetation och bottenfauna i nyanlagda och naturliga gölar, Forsmark 2014. SKB R-15-07, Svensk Kärnbränslehantering AB.

Provhantering och analysmetoder

Tabell B1-1. Provhantering och analysmetoder. Tabellen är ursprungligen avsedd för grundvattenrapportering men gäller i princip alla vatten.

| Analys | Metod ¹ | Rapporteringsgräns (RL), Detektionsgräns (DL) eller intervall | Enhet | Mätosäkerhet ³ |
|---|--|--|---------|---|
| pH | Potentiometrisk | 3–10 | pH unit | ± 0.1 |
| EC | Elektrisk konduktivitet | 2–150 150–10,000 | mS/m | 5 % 3 % |
| Alkalinitet | Titring | 2 | mg/L | 4 % |
| Cl ⁻ | Mohr-titring | ≥ 70 | mg/L | 5 % |
| Cl ⁻ | IC | 0.5–70 | | 8 % |
| SO ₄ | IC | 0.5 | mg/L | 12 % |
| Br ⁻ | IC | DL 0.2, RL 0.5 | mg/L | 15 % |
| Br | ICP SFMS | 0.001, 0.004, 0.010 ⁴ | mg/L | 25 % ⁵ |
| F ⁻ | IC | DL 0.2, RL 0.5 | mg/L | 13 % |
| F ⁻ | Potentiometrisk | DL 0.1, RL 0.2 | | 12 % |
| I ⁻ | ICP SFMS | 0.001, 0.004, 0.010 ⁴ | mg/L | 25 % ⁵ |
| Na | ICP AES | 0.1 | mg/L | 13 % |
| K | ICP AES | 0.4 | mg/L | 12 % |
| Ca | ICP AES | 0.1 | mg/L | 12 % |
| Mg | ICP AES | 0.09 | mg/L | 12 % |
| S(tot) | ICP AES | 0.16 | mg/L | 12 % |
| Si(tot) | ICP AES | 0.03 | mg/L | 14 % |
| Sr | ICP AES | 0.002 | mg/L | 12 % |
| Li | ICP AES | 0.004 | mg/L | 12.2 % |
| Fe | ICP AES | 0.02 | mg/L | 13.3 % ⁶ |
| Fe | ICP SFMS | 0.0004, 0.002, 0.004 ⁴ | mg/L | 20 % ⁶ |
| Mn | ICP AES | 0.003 | mg/L | 12.1 % ⁵ |
| Mn | ICP SFMS | 0.00003, 0.00004, 0.0001 ⁴ | mg/L | 53 % ⁶ |
| Fe(II), Fe(tot) | Spektrofotometri | DL 0.006, RL 0.02 | mg/L | 0.005 (0.02–0.05 mg/L) 9 % (0.05–1 mg/L) 7 % (1–3 mg/L) |
| HS ⁻ | Spektrofotometri, SKB | SKB DL 0.006, RL 0.02 | mg/L | 25 % |
| HS ⁻ | Spektrofotometri externt laboratorium | 0.01 | mg/L | 0.02 (0.01–0.2 mg/L) 12 % (> 0.2 mg/L) |
| NO ₂ as N | Spektrofotometri | 0.1 | µg/L | 2 % |
| NO ₃ as N | Spektrofotometri | 0.2 | µg/L | 5 % |
| NO ₂ +NO ₃ as N | Spektrofotometri | 0.2 | µg/L | 0.2 (0.2–20 µg/L) 2 % (> 20 µg/L) |
| NH ₄ as N | Spektrofotometri, SKB | 11 | µg/L | 30 % (11–20 µg/L) 25 % (20–50 µg/L) 12 % (50–1200 µg/L) |
| NH ₄ as N | Spektrofotometri externt laboratorium | 0.8 | µg/L | 0.8 (0.8–20 µg/L) 5 % (> 20 µg/L) |
| PO ₄ as P | Spektrofotometri | 0.7 | µg/L | 0.7 (0.7–20 µg/L) 3 % (> 20 µg/L) |
| SiO ₄ | Spektrofotometri | 1 | µg/L | 2.5 % (> 100 µg/L) |
| O ₂ | Iodometrisk titring | 0.2–20 | mg/L | 5 % |
| Klorofyll a, c pheopigment ⁷ | /1/ | 0.5 | µg/L | 5 % |
| PON ⁷ | /1/ | 0.5 | µg/L | 5 % |
| POP ⁷ | /1/ | 0.1 | µg/L | 5 % |
| POC ⁷ | /1/ | 1 | µg/L | 4 % |
| Tot-N ⁷ | /1/ | 10 | µg/L | 4 % |
| Tot-P ⁷ | /1/ | 0.5 | µg/L | 6 % |
| Al _i | ICP SFMS | 0.2, 0.3, 0.7 ⁴ | µg/L | 17.6 % ⁶ |
| Zn | ICP SFMS | 0.2, 0.8, 2 ⁴ | µg/L | 15.5, 17.7, 25.5 % ⁶ |
| Ba, Cr, Mo, | ICP SFMS | 0.01, 0.04, 0.1 ⁴ | µg/L | Ba 15 % ⁴ , Cr 22 % ⁵ Mo 39 % ⁶ |
| Pb | ICP SFMS | 0.01, 0.1, 0.3 ⁴ | µg/L | 15 % ⁶ |

| Analys | Metod ¹ | Rapporteringsgräns (RL), Detektionsgräns (DL) eller intervall | Enhet | Mätosäkerhet ³ |
|---|-----------------------------------|--|-------------------------------|--|
| Cd | ICP SFMS | 0.002, 0.02, 0.5 ⁴ | µg/L | 15.5 % ⁶ |
| Hg | ICP AFS | 0.002 | µg/L | 10.7 % ⁶ |
| Co | ICP SFMS | 0.005, 0.02, 0.05 ⁴ | µg/L | 25.9 % ⁶ |
| V | ICP SFMS | 0.005, 0.03, 0.05 ⁴ | µg/L | 18.1 % ⁶ |
| Cu | ICP SFMS | 0.1, 0.2, 0.5 ⁴ | µg/L | 14.4 % ⁶ |
| Ni | ICP SFMS | 0.05, 0.2, 0.5 ⁴ | µg/L | 15.8 % ⁶ |
| P | ICP SFMS | 1, 5, 40 ⁴ | µg/L | 16.3 % ⁶ |
| As | ICP SFMS | 0.01 (520 mS/m) | µg/L | 59.2 % ⁶ |
| La, Ce, Pr, Nd, Sm, Eu, Gd, Tb, Dy, Ho, Er, Tm, Yb, Lu | ICP SFMS | 0.005, 0.02, 0.05 ⁴ | µg/L | 20 %, 20 %, 25 % ⁶ |
| Sc, In, Th | ICP SFMS | 0.05, 0.2, 0.5 ⁴ | µg/L | 25 % ⁶ |
| Rb, Zr, Sb, Cs | ICP SFMS | 0.025, 0.1, 0.25 ⁴ | µg/L | 15 %, 20 %, 20 % ⁵ 25 % ⁶ |
| Tl | ICP SFMS | 0.025, 0.1, 0.25 ⁴ | µg/L | 14.3 % ^{5 and 6} |
| Y, Hf | ICP SFMS | 0.005, 0.02, 0.05 ⁴ | µg/L | 15 %, 20 %, 20 % ⁵ 25 % ⁶ |
| Analys | Metod ¹ | Rapporteringsgräns (RL), Detektionsgräns (DL) eller intervall | Enhet | Mätosäkerhet ³ |
| U | ICP SFMS | 0.001, 0.005, 0.01 ⁴ | µg/L | 13.5 %, 14.3 %, 15.9 % ⁵ 19.1 %, 17.9 %, 20.9 % ⁶ |
| U | ICP SFMS | 0.001, 0.005, 0.01 ⁴ | µg/L | 13.5 %, 14.3 %, 15.9 % ⁵ 19.1 %, 17.9 %, 20.9 % ⁶ |
| DOC | UV oxidation, IR Kolanalysator | 0.5 | mg/L | 8 % |
| TOC | UV oxidation, IR Kolanalysator | 0.5 | mg/L | 10 % |
| δ ² H | MS | 2 | ‰ SMOW ⁷ | 0.9 (en stdv.) |
| δ ¹⁸ O | MS | 0.1 | ‰ SMOW ⁷ | 0.1 (en stdv.) |
| ³ H | LSC | 0.8 | TU ⁸ | 0.8 |
| δ ³⁷ Cl | A (MS) | 0.2 | ‰ SMOC ¹⁰ | 0.2 ¹⁷ |
| δ ¹³ C | A (MS) | – | ‰ PDB ¹¹ | 0.3 ¹⁷ |
| ¹⁴ C pmc | A (MS) | – | PMC ¹² | 0.4 ¹⁷ |
| δ ³⁴ S | MS | 0.2 | ‰ CDT ¹³ | 0.4 (en stdv.) |
| ⁸⁷ Sr/ ⁸⁶ Sr | TIMS | – | No unit (ratio) ¹⁴ | 0.00002 |
| ¹⁰ B/ ¹¹ B | ICP SFMS | – | No unit (ratio) ¹⁴ | – |
| ²³⁴ U, ²³⁵ U, ²³⁸ U, ²³² Th, ³⁰ Th | Alfa spectr. | 0.0001 | Bq/L ¹⁵ | ≤ 5 % (Beräknad statistisk osäkerhet) |
| ²²² Rn, ²²⁶ Ra | LSS | 0.015 | Bq/L | ≤ 5 % (Beräknad statistisk osäkerhet) |

¹ Many elements may be determined by more than one ICP technique depending on concentration range. The most relevant technique and measurement uncertainty for the concentrations normally encountered in groundwater are presented. In cases where two techniques were frequently used, both are displayed.

² Reporting limits (RL), generally 10 × standard deviation, if nothing else is stated. Measured values below RL or DL are stored as negative values in SICADA (i.e. –RL value and –DL value).

³ Measurement uncertainty reported by the laboratory, generally as ± percent of measured value in question at 95 % confidence interval.

⁴ Reporting limits at electrical cond. 520 mS/m, 1 440 mS/m and 3 810 mS/m respectively.

⁵ Measurement uncertainty at concentrations 100 × RL.

⁶ Measurement uncertainty at concentrations 10 × RL.

⁷ Determined only in surface waters. PON, POP and POC refers to Particulate Organic Nitrogen, Phosphorous and Carbon, respectively.

⁸ Per mille deviation¹⁶ from SMOW (Standard Mean Oceanic Water).

⁹ TU=Tritium Units, where one TU corresponds to a tritium/hydrogen ratio of 10⁻¹⁸ (1 Bq/L Tritium = 8.45 TU).

¹⁰ Per mille deviation¹⁶ from SMOC (Standard Mean Oceanic Chloride).

¹¹ Per mille deviation¹⁶ from PDB (the standard PeeDee Belemnite).

¹² The following relation is valid between pmC (percent modern carbon) and Carbon-14 age: pmC = 100 × e^{((1950-y-1.031)/8274)} where y = the year of the C-14 measurement and t = C-14 age.

¹³ Per mille deviation¹⁶ from CDT (the standard Canyon Diablo Troilite).

¹⁴ Isotope ratio, no unit.

¹⁵ The following expressions are applicable to convert activity to concentration, for uranium-238 and thorium-232: 1 ppm U = 12.4 Bq/kg ²³⁸U, 1 ppm Th = 3.93 Bq/kg ²³²Th.

¹⁶ Isotopes are often reported as per mill deviation from a standard. The deviation is calculated as: δyl = 1 000 × (K_{sample} - K_{standard}) / K_{standard}, where K = the isotope ratio and yI = ²H, ¹⁸O, ³⁷Cl, ¹³C or ³⁴S etc.

¹⁷ SKB estimation from duplicate analyses by the contracted laboratory.

Resultat från fältmätningar och vattenkemiska analyser

Tabell B2-1. Resultat från fältmätningar

| Idkod | Startdatum (åååå-mm-dd) | Slutdatum (åååå-mm-dd) | Provtagnings- djup (m) | Vattenstånd (m) | Prov nr | Temp. (°C) | pH | EC (mS/m) | Salinitet (per mill) | Turb* (NTU) | O ₂ diss. (mg/l) | O ₂ konc. (%) | ORP (mV) |
|-----------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------|------------|---------------|------|--------------|-------------------------|----------------|--------------------------------|-----------------------------|-------------|
| PFM007415 | 2014-04-09 | 2014-04-09 | 0,23 | – | 30169 | 7,40 | 7,45 | 40,9 | 0,20 | 2,3 | 7,66 | 64,4 | 160 |
| PFM007415 | 2014-05-20 | 2014-05-20 | 0,19 | 0,82 | 30306 | 15,24 | 7,61 | 48,4 | 0,23 | 1,7 | 5,19 | 52,3 | 280 |
| PFM007415 | 2014-06-23 | 2014-06-23 | 0,19 | 0,83 | 30323 | 14,12 | 7,81 | 56,7 | 0,28 | 2,8 | 7,17 | 70,6 | 130 |
| PFM007415 | 2014-08-05 | 2014-08-05 | 0,22 | 0,60 | 30327 | 27,31 | 8,17 | 69,3 | 0,34 | 1,5 | 5,68 | 72,6 | 190 |
| PFM007415 | 2014-09-04 | 2014-09-04 | 0,20 | 0,68 | 30347 | 19,03 | 8,10 | 57,3 | 0,28 | 0,6 | 8,79 | 95,9 | 140 |
| PFM007415 | 2014-09-30 | 2014-09-30 | 0,23 | 0,85 | 30356 | 8,69 | 7,52 | 38,0 | 0,18 | 1,5 | 7,91 | 68,6 | 220 |
| PFM007415 | 2014-11-04 | 2014-11-04 | 0,23 | 0,83 | 30374 | 8,16 | 7,61 | 39,3 | 0,19 | 0,5 | 7,00 | 60,0 | 170 |
| PFM007415 | 2014-12-01 | 2014-12-01 | 0,18 | 0,83 | 30380 | 2,81 | 7,24 | 44,9 | 0,22 | 0,9 | 2,35 | 17,6 | 20 |
| PFM007416 | 2014-04-09 | 2014-04-09 | 0,34 | – | 30170 | 7,35 | 7,34 | 32,6 | 0,16 | 14,2 | 7,23 | 60,7 | 70 |
| PFM007416 | 2014-05-20 | 2014-05-20 | 0,21 | 0,64 | 30307 | 15,99 | 7,56 | 32,6 | 0,16 | 7,8 | 5,71 | 58,4 | 140 |
| PFM007416 | 2014-06-23 | 2014-06-23 | 0,19 | 0,75 | 30324 | 13,82 | 7,88 | 36,0 | 0,17 | 2,0 | 8,55 | 83,5 | 140 |
| PFM007416 | 2014-08-05 | 2014-08-05 | 0,22 | 0,45 | 30328 | 27,07 | 8,10 | 41,7 | 0,20 | 0,8 | 7,22 | 91,7 | 200 |
| PFM007416 | 2014-09-04 | 2014-09-04 | 0,21 | 0,46 | 30348 | 18,65 | 8,37 | 31,8 | 0,15 | 0,7 | 10,68 | 115,5 | 140 |
| PFM007416 | 2014-09-29 | 2014-09-29 | 0,23 | 0,67 | 30354 | 10,77 | 7,51 | 19,7 | 0,10 | 2,7 | 8,92 | 81,3 | 150 |
| PFM007416 | 2014-11-04 | 2014-11-04 | 0,20 | 0,70 | 30373 | 7,36 | 7,63 | 22,7 | 0,11 | 0,4 | 9,29 | 77,9 | 200 |
| PFM007416 | 2014-12-01 | 2014-12-01 | 0,21 | 0,79 | 30381 | 2,68 | 7,48 | 23,9 | 0,12 | 1,7 | 8,77 | 65,2 | 80 |
| PFM007442 | 2013-09-09 | 2013-09-09 | 0,10 | 0,15 | 30045 | 13,63 | 8,01 | 32,2 | 0,16 | 1,2 | 7,91 | 80,0 | 150 |
| PFM007442 | 2013-10-01 | 2013-10-01 | 0,13 | 0,22 | 30075 | 9,73 | 8,04 | 22,7 | 0,11 | 0,6 | 10,99 | 95,9 | 160 |
| PFM007442 | 2013-11-06 | 2013-11-06 | – | 0,35 | 30094 | 4,96 | 7,02 | 21,8 | 0,11 | 0,6 | 6,52 | 50,6 | 140 |
| PFM007442 | 2013-12-02 | 2013-12-02 | 0,18 | 0,40 | 30112 | 1,42 | 6,80 | 34,8 | 0,17 | 2,0 | 0,69 | 4,9 | –120 |
| PFM007442 | 2014-01-16 | 2014-01-16 | 0,20 | 0,50 | 30121 | 0,34 | 7,05 | 24,7 | 0,12 | 0,5 | 3,13 | 21,4 | –10 |
| PFM007442 | 2014-02-10 | 2014-02-10 | 0,21 | 0,46 | 30145 | 0,43 | 6,90 | 23,2 | 0,11 | 0,7 | 2,98 | 20,4 | –50 |
| PFM007442 | 2014-03-10 | 2014-03-10 | 0,22 | 0,33 | 30154 | 5,18 | 7,60 | 28,2 | 0,14 | 0,3 | 9,62 | 75,1 | 110 |
| PFM007442 | 2014-04-08 | 2014-04-08 | 0,21 | 0,39 | 30164 | 6,21 | 7,34 | 25,6 | 0,12 | 0,3 | 7,72 | 63,0 | 160 |
| PFM007442 | 2014-05-20 | 2014-05-20 | 0,20 | 0,36 | 30313 | 15,35 | 7,48 | 30,1 | 0,15 | 0,6 | 7,18 | 72,5 | 170 |
| PFM007442 | 2014-06-24 | 2014-06-24 | 0,12 | 0,17 | – | 12,18 | 8,16 | 27,9 | 0,13 | 0,2 | 10,95 | 103,0 | 150 |
| PFM007442 | 2014-08-05 | 2014-08-05 | 0,09 | 0,05 | 30329 | 28,93 | 9,05 | 23,2 | 0,11 | 2,6 | 15,55 | 204,0 | 160 |
| PFM007442 | 2014-09-04 | 2014-09-04 | 0,02 | 0,10 | – | 21,31 | 8,74 | 24,0 | 0,12 | 1,7 | 13,84 | 157,7 | 130 |
| PFM007442 | 2014-09-29 | 2014-09-29 | 0,18 | 0,35 | 30355 | 10,67 | 7,36 | 20,9 | 0,10 | 1,3 | 7,04 | 63,9 | 170 |
| PFM007442 | 2014-11-04 | 2014-11-04 | 0,21 | 0,35 | – | 7,43 | 7,48 | 27,9 | 0,13 | 0,1 | 5,93 | 49,9 | 150 |
| PFM007442 | 2014-12-01 | 2014-12-01 | 0,21 | 0,37 | – | 2,68 | 7,19 | 34,9 | 0,17 | 0,4 | 1,21 | 9,0 | 50 |

| Ildkod | Startdatum (åååå-mm-dd) | Slutdatum (åååå-mm-dd) | Provtagnings- djup (m) | Vattenstånd (m) | Prov nr | Temp. (°C) | pH | EC (mS/m) | Salinitet (per mill) | Turb* (NTU) | O ₂ diss. (mg/l) | O ₂ konc. (%) | ORP (mV) |
|-----------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------|------------|---------------|------|--------------|-------------------------|----------------|--------------------------------|-----------------------------|-------------|
| PFM007443 | 2013-09-09 | 2013-09-09 | 0,17 | 0,15 | 30042 | 11,35 | 7,70 | 30,6 | 0,15 | 9,6 | 5,05 | 48,6 | -10 |
| PFM007443 | 2013-10-01 | 2013-10-01 | 0,16 | 0,14 | 30073 | 10,95 | 8,69 | 19,4 | 0,09 | 1,4 | 13,25 | 119,0 | -10 |
| PFM007443 | 2013-11-07 | 2013-11-07 | - | 0,33 | 30095 | 3,98 | 8,04 | 22,0 | 0,11 | 0,8 | 11,17 | 84,5 | 200 |
| PFM007443 | 2013-12-02 | 2013-12-02 | 0,15 | 0,56 | 30113 | 1,34 | 7,25 | 39,7 | 0,19 | 0,5 | 8,37 | 58,9 | 90 |
| PFM007443 | 2014-01-17 | 2014-01-17 | 0,20 | 0,50 | 30123 | 0,78 | 7,21 | 33,3 | 0,16 | 0,3 | 4,51 | 31,3 | 90 |
| PFM007443 | 2014-02-10 | 2014-02-10 | 0,21 | 0,53 | 30146 | 0,49 | 7,12 | 24,2 | 0,12 | 0,9 | 3,78 | 26,0 | -90 |
| PFM007443 | 2014-03-10 | 2014-03-10 | 0,21 | 0,33 | 30157 | 5,97 | 8,08 | 30,0 | 0,14 | 0,4 | 12,24 | 97,4 | 140 |
| PFM007443 | 2014-04-08 | 2014-04-08 | 0,20 | 0,42 | 30163 | 6,41 | 7,91 | 29,0 | 0,14 | 0,4 | 11,56 | 94,8 | 130 |
| PFM007443 | 2014-05-20 | 2014-05-20 | 0,22 | 0,35 | 30314 | 17,56 | 8,01 | 28,4 | 0,14 | 0,9 | 11,59 | 122,6 | 160 |
| PFM007443 | 2014-06-24 | 2014-06-24 | 0,18 | 0,30 | - | 13,69 | 8,94 | 19,5 | 0,10 | 3,3 | 12,52 | 121,8 | 120 |
| PFM007443 | 2014-08-06 | 2014-08-06 | 0,04 | 0,10 | 30332 | 22,21 | 7,97 | 31,1 | 0,15 | 3,7 | 4,87 | 56,5 | 200 |
| PFM007443 | 2014-09-04 | 2014-09-04 | 0,08 | 0,03 | - | 23,67 | 8,61 | 30,5 | 0,15 | 7,2 | 16,22 | 193,5 | 120 |
| PFM007443 | 2014-09-30 | 2014-09-30 | 0,17 | 0,32 | 30357 | 8,09 | 7,84 | 23,2 | 0,11 | 1,3 | 9,17 | 78,4 | 200 |
| PFM007443 | 2014-11-04 | 2014-11-04 | 0,21 | 0,36 | - | 8,18 | 7,85 | 31,3 | 0,15 | 0,3 | 10,43 | 89,4 | 140 |
| PFM007443 | 2014-12-02 | 2014-12-02 | 0,24 | 0,39 | - | 2,66 | 7,61 | 35,5 | 0,17 | 0,7 | 6,70 | 49,9 | 70 |
| PFM007445 | 2013-09-09 | 2013-09-09 | 0,20 | 0,22 | 30047 | 17,66 | 8,25 | 118,4 | 0,59 | 1,5 | 9,65 | 106,8 | 160 |
| PFM007445 | 2013-10-02 | 2013-10-02 | 0,13 | 0,35 | 30077 | 5,76 | 7,93 | 103,9 | 0,51 | 1,3 | 9,91 | 78,7 | 250 |
| PFM007445 | 2013-11-06 | 2013-11-06 | - | 0,48 | 30093 | 4,92 | 7,28 | 63,4 | 0,31 | 1,0 | 9,07 | 70,3 | 180 |
| PFM007445 | 2013-12-02 | 2013-12-02 | 0,22 | 0,54 | 30108 | 1,71 | 6,97 | 62,1 | 0,30 | 2,6 | 0,63 | 4,5 | -60 |
| PFM007445 | 2014-01-16 | 2014-01-16 | 0,20 | 0,55 | 30118 | 0,40 | 7,05 | 56,8 | 0,28 | 3,2 | 2,35 | 16,1 | -70 |
| PFM007445 | 2014-02-10 | 2014-02-10 | 0,21 | 0,50 | 30142 | 0,43 | 6,89 | 11,1 | 0,06 | 5,0 | 0,65 | 4,5 | -190 |
| PFM007445 | 2014-03-10 | 2014-03-10 | 0,22 | 0,40 | 30153 | 5,54 | 7,27 | 77,5 | 0,38 | 17,2 | 5,89 | 46,4 | -60 |
| PFM007445 | 2014-04-09 | 2014-04-09 | 0,20 | 0,49 | 30167 | 5,39 | 7,37 | 50,0 | 0,24 | 0,4 | 8,39 | 67,1 | 140 |
| PFM007445 | 2014-05-19 | 2014-05-19 | 0,18 | 0,51 | - | 16,64 | 7,51 | 67,5 | 0,33 | 6,4 | 7,86 | 81,7 | 240 |
| PFM007445 | 2014-06-24 | 2014-06-24 | 0,18 | 0,36 | - | 12,45 | 7,96 | 100,9 | 0,50 | 0,7 | 10,33 | 98,0 | 150 |
| PFM007445 | 2014-08-05 | 2014-08-05 | 0,07 | 0,20 | 30326 | 26,77 | 8,42 | 156,3 | 0,79 | 1,2 | 9,78 | 124,0 | 170 |
| PFM007445 | 2014-09-05 | 2014-09-05 | 0,17 | 0,23 | - | 14,40 | 8,01 | 151,8 | 0,76 | 2,7 | 8,03 | 79,7 | 90 |
| PFM007445 | 2014-09-29 | 2014-09-29 | 0,22 | 0,44 | 30353 | 10,24 | 7,17 | 34,4 | 0,17 | 0,9 | 6,12 | 55,1 | 140 |
| PFM007445 | 2014-11-05 | 2014-11-05 | 0,21 | 0,46 | - | 6,04 | 7,94 | 39,4 | 0,19 | 0,8 | 6,40 | 52,0 | 40 |
| PFM007445 | 2014-12-02 | 2014-12-02 | 0,21 | 0,47 | - | 2,17 | 7,24 | 48,2 | 0,23 | 4,6 | 2,41 | 17,7 | -20 |

| Idkod | Startdatum (åååå-mm-dd) | Slutdatum (åååå-mm-dd) | Provtagnings- djup (m) | Vattenstånd (m) | Prov nr | Temp. (°C) | pH | EC (mS/m) | Salinitet (per mill) | Turb* (NTU) | O ₂ diss. (mg/l) | O ₂ konc. (%) | ORP (mV) |
|-----------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------|------------|---------------|------|--------------|-------------------------|----------------|--------------------------------|-----------------------------|-------------|
| PFM007446 | 2013-09-09 | 2013-09-09 | 0,17 | 0,15 | 30046 | 16,43 | 7,79 | 84,4 | 0,41 | 1,7 | 7,40 | 79,6 | 180 |
| PFM007446 | 2013-10-02 | 2013-10-02 | 0,14 | 0,32 | 30076 | 5,39 | 7,83 | 87,7 | 0,43 | 1,5 | 9,34 | 73,4 | 250 |
| PFM007446 | 2013-11-06 | 2013-11-06 | – | 0,51 | 30092 | 5,52 | 7,08 | 78,8 | 0,39 | 0,9 | 7,37 | 58,1 | 200 |
| PFM007446 | 2013-12-02 | 2013-12-02 | 0,21 | 0,55 | 30109 | 1,80 | 6,73 | 76,1 | 0,37 | 1,0 | 2,31 | 16,5 | 80 |
| PFM007446 | 2014-01-16 | 2014-01-16 | 0,21 | 0,60 | 30119 | 0,69 | 6,69 | 57,7 | 0,28 | 4,4 | 2,31 | 16,0 | –90 |
| PFM007446 | 2014-02-10 | 2014-02-10 | 0,22 | 0,55 | 30141 | 0,73 | 6,61 | 72,1 | 0,35 | 15,4 | 0,37 | 2,5 | –180 |
| PFM007446 | 2014-03-10 | 2014-03-10 | 0,20 | 0,48 | 30152 | 5,44 | 6,98 | 61,1 | 0,30 | 32,5 | 5,75 | 45,2 | 0 |
| PFM007446 | 2014-04-09 | 2014-04-09 | 0,20 | 0,52 | 30166 | 5,98 | 7,20 | 53,4 | 0,26 | 0,6 | 8,69 | 70,6 | 150 |
| PFM007446 | 2014-05-19 | 2014-05-19 | 0,15 | 0,55 | – | 17,42 | 7,49 | 59,7 | 0,29 | 0,6 | 7,90 | 83,4 | 240 |
| PFM007446 | 2014-06-24 | 2014-06-24 | 0,23 | 0,41 | – | 12,88 | 7,74 | 66,7 | 0,32 | 2,6 | 8,64 | 82,7 | 190 |
| PFM007446 | 2014-08-05 | 2014-08-05 | 0,09 | 0,20 | 30325 | 26,03 | 8,09 | 80,6 | 0,39 | 2,4 | 8,79 | 109,6 | 130 |
| PFM007446 | 2014-09-05 | 2014-09-05 | 0,17 | 0,18 | – | 14,83 | 8,15 | 80,7 | 0,40 | 1,2 | 9,39 | 93,8 | 90 |
| PFM007446 | 2014-09-29 | 2014-09-29 | 0,25 | 0,53 | 30352 | 10,66 | 7,06 | 50,8 | 0,25 | 1,6 | 6,74 | 61,3 | 200 |
| PFM007446 | 2014-11-05 | 2014-11-05 | 0,22 | 0,55 | – | 6,11 | 7,87 | 46,7 | 0,23 | 1,1 | 4,83 | 39,3 | 130 |
| PFM007446 | 2014-12-02 | 2014-12-02 | 0,22 | 0,51 | – | 2,39 | 7,44 | 49,7 | 0,24 | 1,7 | 3,58 | 26,5 | 130 |
| PFM007447 | 2013-09-09 | 2013-09-09 | 0,15 | 0,12 | 30044 | 14,23 | 8,74 | 24,8 | 0,12 | 4,0 | 7,94 | 81,4 | 60 |
| PFM007447 | 2013-10-01 | 2013-10-01 | 0,12 | 0,31 | 30074 | 10,59 | 8,55 | 24,1 | 0,12 | 1,7 | 11,74 | 104,6 | 110 |
| PFM007447 | 2013-11-07 | 2013-11-07 | – | 0,45 | 30090 | 4,18 | 7,94 | 24,6 | 0,12 | 2,1 | 10,78 | 82,0 | 190 |
| PFM007447 | 2013-12-02 | 2013-12-02 | 0,17 | 0,45 | 30110 | 0,72 | 6,96 | 47,4 | 0,23 | 0,5 | 4,28 | 29,6 | 120 |
| PFM007447 | 2014-01-16 | 2014-01-16 | 0,20 | 0,43 | 30120 | 0,84 | 7,17 | 43,5 | 0,21 | 0,2 | 5,28 | 36,7 | 110 |
| PFM007447 | 2014-02-10 | 2014-02-10 | 0,20 | 0,41 | 30143 | –0,05 | 7,18 | 46,6 | 0,23 | 25,5 | 2,78 | 18,9 | 50 |
| PFM007447 | 2014-03-10 | 2014-03-10 | 0,18 | 0,28 | 30155 | 5,76 | 7,62 | 42,6 | 0,21 | 0,5 | 9,59 | 76,0 | 140 |
| PFM007447 | 2014-04-09 | 2014-04-09 | 0,20 | 0,39 | 30168 | 5,88 | 7,64 | 36,8 | 0,18 | 0,7 | 10,11 | 81,8 | 210 |
| PFM007447 | 2014-05-19 | 2014-05-19 | 0,18 | 0,32 | – | 17,21 | 7,86 | 36,6 | 0,18 | 1,0 | 9,87 | 103,6 | 230 |
| PFM007447 | 2014-06-24 | 2014-06-24 | 0,21 | 0,31 | – | 12,66 | 8,41 | 34,0 | 0,16 | 2,1 | 11,14 | 106,0 | 110 |
| PFM007447 | 2014-08-06 | 2014-08-06 | 0,14 | 0,10 | 30331 | 23,11 | 8,82 | 28,0 | 0,14 | 2,6 | 9,41 | 111,0 | 180 |
| PFM007447 | 2014-09-04 | 2014-09-04 | 0,06 | 0,08 | – | 21,28 | 8,79 | 27,6 | 0,13 | 3,4 | 12,66 | 144,2 | 120 |
| PFM007447 | 2014-09-29 | 2014-09-29 | 0,23 | 0,38 | 30351 | 9,63 | 7,52 | 24,6 | 0,12 | 1,5 | 7,94 | 70,4 | 200 |
| PFM007447 | 2014-11-05 | 2014-11-05 | 0,19 | 0,39 | – | 6,03 | 7,92 | 37,8 | 0,18 | 0,3 | 8,99 | 73,0 | 80 |
| PFM007447 | 2014-12-02 | 2014-12-02 | 0,23 | 0,38 | – | 2,31 | 7,58 | 44,3 | 0,21 | 0,9 | 6,74 | 49,7 | 60 |

| Idkod | Startdatum (åååå-mm-dd) | Slutdatum (åååå-mm-dd) | Provtagnings- djup (m) | Vattenstånd (m) | Prov nr | Temp. (°C) | pH | EC (mS/m) | Salinitet (per mill) | Turb* (NTU) | O ₂ diss. (mg/l) | O ₂ konc. (%) | ORP (mV) |
|-----------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------|------------|---------------|------|--------------|-------------------------|----------------|--------------------------------|-----------------------------|-------------|
| PFM007448 | 2013-09-09 | 2013-09-09 | 0,15 | 0,23 | 30043 | 14,51 | 8,28 | 32,6 | 0,16 | 2,1 | 8,55 | 88,2 | 120 |
| PFM007448 | 2013-10-02 | 2013-10-02 | 0,15 | 0,43 | 30078 | 6,97 | 8,00 | 37,6 | 0,18 | 1,8 | 10,08 | 82,3 | 250 |
| PFM007448 | 2013-11-07 | 2013-11-07 | – | 0,47 | 30091 | 4,93 | 7,61 | 37,6 | 0,18 | 1,1 | 9,44 | 73,2 | 210 |
| PFM007448 | 2013-12-02 | 2013-12-02 | 0,20 | 0,55 | 30111 | 1,34 | 7,23 | 42,7 | 0,21 | 1,3 | 7,14 | 50,3 | 130 |
| PFM007448 | 2014-01-17 | 2014-01-17 | 0,21 | 0,55 | 30122 | 0,74 | 7,48 | 36,3 | 0,18 | 0,2 | 10,06 | 69,7 | 200 |
| PFM007448 | 2014-02-10 | 2014-02-10 | 0,21 | 0,60 | 30144 | 0,64 | 7,38 | 33,9 | 0,16 | 0,4 | 7,67 | 53,0 | 70 |
| PFM007448 | 2014-03-10 | 2014-03-10 | 0,24 | 0,44 | 30156 | 5,36 | 7,72 | 37,0 | 0,18 | 0,4 | 10,30 | 80,8 | 150 |
| PFM007448 | 2014-04-09 | 2014-04-09 | 0,21 | 0,46 | 30165 | 5,47 | 7,72 | 35,2 | 0,17 | 0,3 | 10,49 | 84,0 | 220 |
| PFM007448 | 2014-05-19 | 2014-05-19 | 0,18 | 0,37 | – | 17,01 | 7,84 | 36,9 | 0,18 | 0,8 | 9,58 | 100,1 | 190 |
| PFM007448 | 2014-06-24 | 2014-06-24 | 0,22 | 0,35 | – | 14,45 | 8,06 | 34,4 | 0,17 | 1,3 | 10,40 | 103,0 | 130 |
| PFM007448 | 2014-08-05 | 2014-08-05 | 0,12 | 0,12 | 30330 | 28,12 | 8,82 | 27,9 | 0,13 | 1,6 | 11,41 | 147,6 | 160 |
| PFM007448 | 2014-09-05 | 2014-09-05 | 0,16 | 0,20 | – | 15,91 | 8,54 | 31,7 | 0,15 | 0,7 | 10,52 | 107,4 | 90 |
| PFM007448 | 2014-09-29 | 2014-09-29 | 0,23 | 0,44 | 30350 | 9,61 | 7,40 | 29,9 | 0,14 | 0,8 | 7,18 | 63,7 | 220 |
| PFM007448 | 2014-11-04 | 2014-11-04 | 0,23 | 0,47 | – | 7,11 | 7,31 | 35,4 | 0,17 | 0,3 | 8,20 | 68,5 | 220 |
| PFM007448 | 2014-12-02 | 2014-12-02 | 0,20 | 0,45 | – | 2,43 | 7,66 | 36,6 | 0,18 | 0,4 | 8,97 | 66,3 | 80 |

EC = Elektrisk konduktivitet.

NTU = Nephelometric Turbidity Unit.

ORP = Oxidising Reducing Potential.

Tabell B2-2. Hydrokemiska data från vattenprovtagningarna, del 1.

| Idkod | Prov (nr) | Djup (m) | Provtagn.datum (åååå-mm-dd) | RCB (%) | Na (mg/L) | K (mg/L) | Ca (mg/L) | Mg (mg/L) | HCO ³⁻ (mg/L) | Cl ⁻ (mg/L) | SO ₄ ²⁻ (mg/L) | SO ₄ -S (mg/L) | Br (mg/L) | F ⁻ (mg/L) | Si (mg/L) | Fe (mg/L) | Mn (mg/L) |
|-----------|-----------|----------|-----------------------------|---------|-----------|----------|-----------|-----------|--------------------------|------------------------|--------------------------------------|---------------------------|-----------|-----------------------|-----------|-----------|-----------|
| PFM007415 | 30169 | 0,1 | 2014-04-09 | 0,57 | 8,9 | 3,47 | 65,7 | 6,68 | 206,6 | 17,5 | 16,6 | 5,70 | <0,2 | 0,42 | 5,58 | 0,22 | 0,016 |
| PFM007415 | 30306 | 0,1 | 2014-05-20 | -1,11 | 13,7 | 4,80 | 70,6 | 8,22 | 253,9 | 20,4 | 10,3 | 4,26 | <0,2 | 0,55 | 6,23 | 0,17 | 0,011 |
| PFM007415 | 30323 | 0,1 | 2014-06-23 | 0,53 | 23,1 | 6,97 | 78,6 | 12,50 | 309,2 | 28,4 | 5,18 | 2,58 | 0,210 | 0,80 | 5,24 | 0,17 | 0,014 |
| PFM007415 | 30327 | 0,1 | 2014-08-05 | 0,43 | 32,5 | 9,43 | 91,8 | 15,50 | 367,3 | 41,1 | 8,73 | 3,33 | 0,210 | 1,18 | 5,59 | 0,07 | 0,008 |
| PFM007415 | 30347 | 0,1 | 2014-09-04 | 1,70 | 27,5 | 7,26 | 74,8 | 13,60 | 262,1 | 32,1 | 36,9 | 12,5 | <0,2 | 0,91 | 0,74 | 0,06 | <0,003 |
| PFM007415 | 30356 | 0,1 | 2014-09-30 | 4,59 | 10,2 | 5,78 | 60,6 | 6,02 | 133,3 | 19,8 | 46,8 | 15,8 | <0,2 | 0,43 | 3,33 | 0,14 | 0,005 |
| PFM007415 | 30374 | 0,1 | 2014-11-04 | 6,51 | 8,2 | 5,25 | 71,1 | 5,98 | 193,4 | 16,0 | 13,4 | 5,39 | <0,2 | 0,43 | 5,42 | 0,28 | 0,031 |
| PFM007415 | 30380 | 0,1 | 2014-12-01 | 1,89 | 11,5 | 5,95 | 83,0 | 8,67 | 268,4 | 23,1 | 9,41 | 3,93 | 0,210 | 0,46 | 7,30 | 1,22 | 0,489 |
| PFM007416 | 30170 | 0,1 | 2014-04-09 | 2,61 | 3,6 | 1,91 | 61,2 | 3,34 | 184,3 | 4,8 | 7,51 | 3,00 | <0,2 | 0,28 | 5,06 | 0,37 | 0,047 |
| PFM007416 | 30307 | 0,1 | 2014-05-20 | 1,36 | 4,0 | 1,97 | 59,3 | 3,07 | 186,2 | 4,8 | 5,73 | 2,30 | <0,2 | 0,28 | 4,68 | 0,15 | 0,011 |
| PFM007416 | 30324 | 0,1 | 2014-06-23 | 2,36 | 4,7 | 2,44 | 69,2 | 3,69 | 216,3 | 5,3 | 3,91 | 2,02 | <0,2 | 0,36 | 2,57 | 0,11 | 0,007 |
| PFM007416 | 30328 | 0,1 | 2014-08-05 | 1,99 | 5,7 | 2,75 | 79,5 | 3,98 | 248,2 | 7,1 | 4,70 | 2,27 | <0,2 | 0,50 | 0,98 | 0,05 | 0,004 |
| PFM007416 | 30348 | 0,1 | 2014-09-04 | 4,37 | 5,2 | 2,05 | 61,7 | 3,71 | 183,1 | 5,5 | 7,29 | 2,90 | <0,2 | 0,42 | 0,17 | 0,05 | <0,003 |
| PFM007416 | 30354 | 0,1 | 2014-09-29 | 9,00 | 3,3 | 2,97 | 36,5 | 2,08 | 72,0 | 4,5 | 24,5 | 8,41 | <0,2 | 0,26 | 2,23 | 0,09 | 0,004 |
| PFM007416 | 30373 | 0,1 | 2014-11-04 | 7,58 | 3,4 | 3,48 | 43,5 | 2,46 | 103,5 | 4,8 | 17,3 | 6,38 | <0,2 | 0,25 | 2,23 | 0,14 | 0,007 |
| PFM007416 | 30381 | 0,1 | 2014-12-01 | 5,81 | 3,3 | 3,48 | 43,2 | 2,54 | 112,5 | 4,9 | 13,5 | 5,12 | <0,2 | 0,23 | 2,69 | 0,19 | 0,039 |
| PFM007442 | 30045 | 0,1 | 2013-09-09 | 0,20 | 11,4 | 1,14 | 50,8 | 3,10 | 150 | 5,0 | 30,8 | 11,0 | <0,2 | 0,34 | 2,29 | 0,10 | 0,017 |
| PFM007442 | 30075 | 0,1 | 2013-10-01 | -1,43 | 7,5 | 1,94 | 33,9 | 2,27 | 110 | 4,6 | 17,5 | 5,95 | <0,2 | 0,28 | 1,68 | 0,05 | 0,008 |
| PFM007442 | 30094 | 0,1 | 2013-11-06 | 4,56 | 6,9 | 4,05 | 27,9 | 2,00 | 77 | 5,6 | 16,9 | 5,74 | <0,2 | 0,24 | 2,73 | 0,12 | 0,004 |
| PFM007442 | 30112 | 0,1 | 2013-12-02 | -4,74 | 6,3 | 1,98 | 53,9 | 3,76 | 163,3 | 18,6 | 18,9 | 7,10 | <0,2 | 0,34 | 5,11 | 0,50 | 0,173 |
| PFM007442 | 30121 | 0,1 | 2014-01-16 | - | 4,6 | 1,70 | 37,7 | 2,58 | a | 20,9 | 23,6 | 5,21 | <0,2 | 0,38 | 4,45 | 0,09 | 0,004 |
| PFM007442 | 30145 | 0,1 | 2014-02-10 | -11,51 | 3,9 | 1,19 | 28,1 | 1,92 | 111,4 | 7,2 | 8,63 | 2,81 | <0,2 | 0,22 | 3,02 | 0,08 | 0,014 |
| PFM007442 | 30154 | 0,1 | 2014-03-10 | 3,37 | 4,8 | 1,81 | 51,1 | 3,42 | 145,1 | 11,7 | 6,92 | 2,56 | <0,2 | 0,33 | 4,39 | 0,09 | 0,009 |
| PFM007442 | 30164 | 0,1 | 2014-04-08 | 2,73 | 4,1 | 1,61 | 45,1 | 3,20 | 134,5 | 8,4 | 5,60 | 2,13 | <0,2 | 0,29 | 4,26 | 0,07 | 0,005 |
| PFM007442 | 30313 | 0,1 | 2014-05-20 | 0,55 | 4,8 | 1,71 | 51,2 | 3,23 | 162,3 | 9,4 | 4,10 | 1,57 | <0,2 | 0,36 | 3,61 | 0,09 | 0,013 |
| PFM007442 | 30329 | 0,1 | 2014-08-05 | 5,44 | 7,0 | 1,92 | 39,1 | 3,86 | 107,2 | 14,0 | 5,55 | 2,81 | <0,2 | 0,51 | 10,4 | 0,12 | 0,006 |
| PFM007442 | 30355 | 0,1 | 2014-09-29 | 9,83 | 3,9 | 2,44 | 39,6 | 2,43 | 86,4 | 8,0 | 13,8 | 5,16 | <0,2 | 0,29 | 3,21 | 0,14 | 0,010 |

| Idkod | Prov (no) | Djup (m) | Provtagndatum (åååå-mm-dd) | Li (mg/L) | Sr (mg/L) | pH_L | pH_F | Temp_F (°C) | EC_L (mS/m) | EC_F (mS/m) |
|-----------|-----------|----------|----------------------------|-----------|-----------|------|------|-------------|-------------|-------------|
| PFM007415 | 30169 | 0,1 | 2014-04-09 | <0,004 | 0,122 | 7,58 | 7,45 | 7,40 | 42 | 40,9 |
| PFM007415 | 30306 | 0,1 | 2014-05-20 | 0,006 | 0,155 | 8,06 | 7,61 | 15,24 | 49 | 48,4 |
| PFM007415 | 30323 | 0,1 | 2014-06-23 | 0,008 | 0,210 | 7,79 | 7,81 | 14,12 | 58 | 56,7 |
| PFM007415 | 30327 | 0,1 | 2014-08-05 | 0,009 | 0,257 | 8,19 | 8,17 | 27,31 | 67 | 69,3 |
| PFM007415 | 30347 | 0,1 | 2014-09-04 | 0,008 | 0,212 | 7,89 | 8,10 | 19,03 | 57 | 57,3 |
| PFM007415 | 30356 | 0,1 | 2014-09-30 | 0,005 | 0,112 | 7,35 | 7,52 | 8,69 | 39 | 38,0 |
| PFM007415 | 30374 | 0,1 | 2014-11-04 | <0,004 | 0,119 | 7,48 | 7,61 | 8,16 | 39 | 39,3 |
| PFM007415 | 30380 | 0,1 | 2014-12-01 | 0,005 | 0,151 | 7,06 | 7,24 | 2,81 | 53 | 44,9 |
| PFM007416 | 30170 | 0,1 | 2014-04-09 | <0,004 | 0,083 | 7,55 | 7,34 | 7,35 | 33 | 32,6 |
| PFM007416 | 30307 | 0,1 | 2014-05-20 | <0,004 | 0,081 | 7,92 | 7,56 | 15,99 | 33 | 32,6 |
| PFM007416 | 30324 | 0,1 | 2014-06-23 | <0,004 | 0,097 | 7,81 | 7,88 | 13,82 | 38 | 36,0 |
| PFM007416 | 30328 | 0,1 | 2014-08-05 | <0,004 | 0,108 | 8,03 | 8,10 | 27,07 | 41 | 41,7 |
| PFM007416 | 30348 | 0,1 | 2014-09-04 | <0,004 | 0,094 | 8,05 | 8,37 | 18,65 | 31 | 31,8 |
| PFM007416 | 30354 | 0,1 | 2014-09-29 | <0,004 | 0,048 | 7,23 | 7,51 | 10,77 | 20 | 19,7 |
| PFM007416 | 30373 | 0,1 | 2014-11-04 | <0,004 | 0,056 | 7,32 | 7,63 | 7,36 | 23 | 22,7 |
| PFM007416 | 30381 | 0,1 | 2014-12-01 | <0,004 | 0,055 | 7,30 | 7,48 | 2,68 | 24 | 23,9 |
| PFM007442 | 30045 | 0,1 | 2013-09-09 | <0,004 | 0,075 | 8,00 | 8,01 | 13,63 | 32,4 | 32,2 |
| PFM007442 | 30075 | 0,1 | 2013-10-01 | <0,004 | 0,050 | 8,10 | 8,04 | 9,73 | 23,6 | 22,7 |
| PFM007442 | 30094 | 0,1 | 2013-11-06 | <0,004 | 0,038 | 7,30 | 7,02 | 4,96 | 19,8 | 21,8 |
| PFM007442 | 30112 | 0,1 | 2013-12-02 | <0,004 | 0,069 | 6,84 | 6,80 | 1,42 | 37 | 34,8 |
| PFM007442 | 30121 | 0,1 | 2014-01-16 | <0,004 | 0,048 | 7,14 | 7,05 | 0,34 | 44 | 24,7 |
| PFM007442 | 30145 | 0,1 | 2014-02-10 | <0,004 | 0,037 | 6,89 | 6,90 | 0,43 | 23 | 23,2 |
| PFM007442 | 30154 | 0,1 | 2014-03-10 | <0,004 | 0,075 | 7,40 | 7,60 | 5,18 | 29 | 28,2 |
| PFM007442 | 30164 | 0,1 | 2014-04-08 | <0,004 | 0,064 | 7,31 | 7,34 | 6,21 | 26 | 25,6 |
| PFM007442 | 30313 | 0,1 | 2014-05-20 | <0,004 | 0,077 | 7,92 | 7,48 | 15,35 | 31 | 30,1 |
| PFM007442 | 30329 | 0,1 | 2014-08-05 | <0,004 | 0,084 | 9,00 | 9,05 | 28,93 | 23 | 23,2 |
| PFM007442 | 30355 | 0,1 | 2014-09-29 | <0,004 | 0,052 | 7,10 | 7,36 | 10,67 | 21 | 20,9 |

| Idkod | Prov (nr) | Djup (m) | Provtagn.datum (åååå-mm-dd) | RCB (%) | Na (mg/L) | K (mg/L) | Ca (mg/L) | Mg (mg/L) | HCO ³⁻ (mg/L) | Cl ⁻ (mg/L) | SO ₄ ²⁻ (mg/L) | SO ₄ -S (mg/L) | Br (mg/L) | F ⁻ (mg/L) | Si (mg/L) | Fe (mg/L) | Mn (mg/L) |
|-----------|-----------|----------|-----------------------------|---------|-----------|----------|-----------|-----------|--------------------------|------------------------|--------------------------------------|---------------------------|-----------|-----------------------|-----------|-----------|-----------|
| PFM007443 | 30042 | 0,1 | 2013-09-09 | 4,71 | 6,4 | 3,04 | 49,7 | 4,18 | 160 | 5,6 | 1,64 | 1,47 | <0,2 | 0,45 | 10,6 | 0,05 | 0,015 |
| PFM007443 | 30073 | 0,1 | 2013-10-01 | -0,8 | 4,0 | 2,10 | 31,5 | 2,67 | 110 | 3,9 | 4,75 | 1,96 | <0,2 | 0,32 | 3,44 | 0,03 | <0,003 |
| PFM007443 | 30095 | 0,1 | 2013-11-07 | 3,42 | 3,6 | 2,44 | 37,5 | 2,32 | 110 | 3,3 | 8,91 | 3,51 | <0,2 | 0,27 | 2,19 | 0,03 | <0,003 |
| PFM007443 | 30113 | 0,1 | 2013-12-02 | 2,17 | 5,8 | 4,77 | 76,2 | 3,92 | 206,6 | 6,6 | 30,8 | 11,5 | <0,2 | 0,33 | 5,68 | 0,12 | 0,016 |
| PFM007443 | 30123 | 0,1 | 2014-01-17 | -2,83 | 5,0 | 2,09 | 60,2 | 3,49 | 191,2 | 5,5 | 17,7 | 7,39 | <0,2 | 0,34 | 5,14 | 0,12 | 0,012 |
| PFM007443 | 30146 | 0,1 | 2014-02-10 | - | 3,0 | 1,11 | 34,2 | 2,20 | b | 4,9 | 12,4 | 4,57 | <0,2 | <0,2 | 3,63 | 0,11 | 0,009 |
| PFM007443 | 30157 | 0,1 | 2014-03-10 | 5,19 | 4,1 | 1,87 | 61,0 | 2,84 | 168,4 | 4,8 | 10,1 | 3,96 | <0,2 | 0,32 | 3,67 | 0,08 | 0,003 |
| PFM007443 | 30163 | 0,1 | 2014-04-08 | 1,65 | 4,0 | 1,75 | 54,0 | 2,95 | 165,9 | 4,6 | 7,51 | 3,02 | <0,2 | 0,30 | 3,16 | 0,05 | <0,003 |
| PFM007443 | 30314 | 0,1 | 2014-05-20 | 0,66 | 4,3 | 1,76 | 50,0 | 2,74 | 161,1 | 4,6 | 4,93 | 2,00 | <0,2 | 0,37 | 2,09 | 0,06 | 0,004 |
| PFM007443 | 30332 | 0,1 | 2014-08-06 | 4,56 | 7,7 | 3,88 | 53,9 | 4,05 | 164,4 | 9,4 | 4,42 | 2,66 | <0,2 | 0,57 | 15,6 | 0,20 | 0,025 |
| PFM007443 | 30357 | 0,1 | 2014-09-30 | 7,54 | 3,5 | 3,02 | 45,2 | 2,18 | 106,3 | 5,2 | 16,2 | 6,21 | <0,2 | 0,34 | 2,42 | 0,11 | 0,010 |
| PFM007445 | 30047 | 0,1 | 2013-09-09 | 2,13 | 153,0 | 5,98 | 58,0 | 21,80 | 220 | 226,0 | 46,5 | 16,1 | 0,470 | 0,56 | 0,91 | 0,05 | 0,004 |
| PFM007445 | 30077 | 0,1 | 2013-10-02 | 2,26 | 133,0 | 5,11 | 52,7 | 20,70 | 140 | 179,6 | 113,4 | 38,6 | 0,340 | 0,44 | 1,81 | 0,07 | 0,007 |
| PFM007445 | 30093 | 0,1 | 2013-11-06 | -6,81 | 49,2 | 3,64 | 29,5 | 8,62 | 76 | 85,7 | 81,4 | 22,1 | 0,270 | 0,29 | 2,96 | 0,18 | 0,011 |
| PFM007445 | 30108 | 0,1 | 2013-12-02 | -3,67 | 32,0 | 4,89 | 68,5 | 9,35 | 150,1 | 77,1 | 77,0 | 23,8 | 0,270 | 0,37 | 5,91 | 0,40 | 0,048 |
| PFM007445 | 30118 | 0,1 | 2014-01-16 | - | 23,7 | 2,95 | 49,5 | 6,25 | 149,7 | c | c | 8,17 | c | c | 4,84 | 0,10 | 0,006 |
| PFM007445 | 30142 | 0,1 | 2014-02-10 | -5,41 | 142,0 | 7,86 | 63,2 | 21,20 | 174,6 | 260,0 | 69,2 | 37,6 | 0,840 | 0,36 | 6,36 | 1,04 | 0,062 |
| PFM007445 | 30153 | 0,1 | 2014-03-10 | 3,55 | 64,4 | 4,37 | 57,2 | 11,60 | 163,2 | 102,9 | 28,8 | 10,6 | 0,350 | 0,37 | 5,13 | 0,13 | 0,014 |
| PFM007445 | 30167 | 0,1 | 2014-04-09 | - | 37,5 | 3,57 | 50,5 | 8,35 | 157,0 | d | 10,5 | 7,11 | <0,2 | 0,39 | 4,60 | 0,10 | 0,004 |
| PFM007445 | 30326 | 0,1 | 2014-08-05 | 1,74 | 231 | 10,40 | 44,9 | 26,50 | 160,5 | 370,0 | 48,5 | 17,9 | 1,130 | 0,66 | 0,33 | 0,07 | 0,004 |
| PFM007445 | 30353 | 0,1 | 2014-09-29 | 4,83 | 19,2 | 4,02 | 40,0 | 5,22 | 91,0 | 30,2 | 33,1 | 11,1 | <0,2 | 0,35 | 3,12 | 0,17 | 0,004 |

| Idkod | Prov (no) | Djup (m) | Provtagn.datum (åååå-mm-dd) | Li (mg/L) | Sr (mg/L) | pH_L | pH_F | Temp_F (°C) | EC_L (mS/m) | EC_F (mS/m) |
|-----------|-----------|----------|-----------------------------|-----------|-----------|------|------|-------------|-------------|-------------|
| PFM007443 | 30042 | 0,1 | 2013-09-09 | <0,004 | 0,077 | 8,20 | 7,70 | 11,35 | 29,1 | 30,6 |
| PFM007443 | 30073 | 0,1 | 2013-10-01 | <0,004 | 0,051 | 8,40 | 8,69 | 10,95 | 25,3 | 19,4 |
| PFM007443 | 30095 | 0,1 | 2013-11-07 | <0,004 | 0,048 | 8,00 | 8,04 | 3,98 | 22,1 | 22,0 |
| PFM007443 | 30113 | 0,1 | 2013-12-02 | <0,004 | 0,086 | 7,30 | 7,25 | 1,34 | 42 | 39,7 |
| PFM007443 | 30123 | 0,1 | 2014-01-17 | <0,004 | 0,068 | 7,16 | 7,21 | 0,78 | 37 | 33,3 |
| PFM007443 | 30146 | 0,1 | 2014-02-10 | <0,004 | 0,043 | 7,02 | 7,12 | 0,49 | 32 | 24,2 |
| PFM007443 | 30157 | 0,1 | 2014-03-10 | <0,004 | 0,080 | 7,97 | 8,08 | 5,97 | 31 | 30,0 |
| PFM007443 | 30163 | 0,1 | 2014-04-08 | <0,004 | 0,067 | 7,77 | 7,91 | 6,41 | 30 | 29,0 |
| PFM007443 | 30314 | 0,1 | 2014-05-20 | <0,004 | 0,069 | 7,92 | 8,01 | 17,56 | 29 | 28,4 |
| PFM007443 | 30332 | 0,1 | 2014-08-06 | <0,004 | 0,087 | 7,74 | 7,97 | 22,21 | 31 | 31,1 |
| PFM007443 | 30357 | 0,1 | 2014-09-30 | <0,004 | 0,051 | 7,35 | 7,84 | 8,09 | 24 | 23,2 |
| PFM007445 | 30047 | 0,1 | 2013-09-09 | 0,008 | 0,203 | 8,40 | 8,25 | 17,66 | 117,0 | 118,4 |
| PFM007445 | 30077 | 0,1 | 2013-10-02 | 0,007 | 0,177 | 8,00 | 7,93 | 5,76 | 102,0 | 103,9 |
| PFM007445 | 30093 | 0,1 | 2013-11-06 | <0,004 | 0,082 | 7,50 | 7,28 | 4,92 | 58,9 | 63,4 |
| PFM007445 | 30108 | 0,1 | 2013-12-02 | 0,005 | 0,141 | 6,87 | 6,97 | 1,71 | 66 | 62,1 |
| PFM007445 | 30118 | 0,1 | 2014-01-16 | <0,004 | 0,087 | 7,06 | 7,05 | 0,40 | 71 | 56,8 |
| PFM007445 | 30142 | 0,1 | 2014-02-10 | 0,006 | 0,197 | 6,75 | 6,89 | 0,43 | 123 | 11,1 |
| PFM007445 | 30153 | 0,1 | 2014-03-10 | <0,004 | 0,138 | 7,42 | 7,27 | 5,54 | 72 | 77,5 |
| PFM007445 | 30167 | 0,1 | 2014-04-09 | <0,004 | 0,113 | 7,35 | 7,37 | 5,39 | 51 | 50,0 |
| PFM007445 | 30326 | 0,1 | 2014-08-05 | 0,009 | 0,202 | 8,37 | 8,42 | 26,77 | 154 | 156,3 |
| PFM007445 | 30353 | 0,1 | 2014-09-29 | <0,004 | 0,082 | 7,00 | 7,17 | 10,24 | 34 | 34,4 |

| Idkod | Prov (nr) | Djup (m) | Provtagn.datum (åååå-mm-dd) | RCB (%) | Na (mg/L) | K (mg/L) | Ca (mg/L) | Mg (mg/L) | HCO ³⁻ (mg/L) | Cl ⁻ (mg/L) | SO ₄ ²⁻ (mg/L) | SO ₄ -S (mg/L) | Br (mg/L) | F ⁻ (mg/L) | Si (mg/L) | Fe (mg/L) | Mn (mg/L) |
|-----------|-----------|----------|-----------------------------|---------|-----------|----------|-----------|-----------|--------------------------|------------------------|--------------------------------------|---------------------------|-----------|-----------------------|-----------|-----------|-----------|
| PFM007446 | 30046 | 0,1 | 2013-09-09 | 2,13 | 98,6 | 4,68 | 51,8 | 17,40 | 190 | 125,0 | 61,9 | 22,5 | 0,340 | 0,54 | 3,20 | 0,13 | 0,005 |
| PFM007446 | 30076 | 0,1 | 2013-10-02 | 1,6 | 97,9 | 3,74 | 50,2 | 19,90 | 93 | 115,4 | 163,3 | 54,9 | 0,300 | 0,41 | 4,30 | 0,09 | 0,006 |
| PFM007446 | 30092 | 0,1 | 2013-11-06 | 2,32 | 55,3 | 2,91 | 34,4 | 11,10 | 58 | 63,0 | 99,7 | 34,2 | 0,230 | 0,27 | 2,24 | 0,15 | 0,010 |
| PFM007446 | 30109 | 0,1 | 2013-12-02 | 1,73 | 65,7 | 8,05 | 63,9 | 16,00 | 96,8 | 86,2 | 153,0 | 52,5 | 0,290 | 0,32 | 6,28 | 0,63 | 0,069 |
| PFM007446 | 30119 | 0,1 | 2014-01-16 | -2,12 | 33,8 | 3,83 | 49,6 | 9,09 | 88,7 | 68,0 | 119,7 | 25,8 | 0,280 | 0,29 | 6,57 | 0,41 | 0,013 |
| PFM007446 | 30141 | 0,1 | 2014-02-10 | -1,34 | 60,9 | 5,65 | 65,7 | 15,00 | 112,6 | 83,5 | 133,8 | 52,7 | 0,270 | 0,29 | 8,25 | 1,34 | 0,056 |
| PFM007446 | 30152 | 0,1 | 2014-03-10 | 2,48 | 48,6 | 4,71 | 56,2 | 11,80 | 106,6 | 61,2 | 100,9 | 35,7 | 0,250 | 0,32 | 7,42 | 0,61 | 0,030 |
| PFM007446 | 30166 | 0,1 | 2014-04-09 | 0,91 | 41,8 | 4,53 | 50,7 | 10,80 | 113,7 | 52,6 | 83,5 | 30,3 | 0,240 | 0,32 | 7,01 | 0,24 | 0,011 |
| PFM007446 | 30325 | 0,1 | 2014-08-05 | 1,94 | 94,2 | 5,17 | 50,5 | 15,50 | 153,9 | 117,4 | 82,8 | 29,7 | 0,340 | 0,58 | 2,89 | 0,17 | 0,004 |
| PFM007446 | 30352 | 0,1 | 2014-09-29 | 4,64 | 31,0 | 6,32 | 45,3 | 7,99 | 44,4 | 40,2 | 89,5 | 34,6 | <0,2 | 0,29 | 3,51 | 0,27 | 0,021 |
| PFM007447 | 30044 | 0,1 | 2013-09-09 | 3,81 | 5,8 | 1,84 | 37,6 | 4,30 | 110 | 12,2 | 6,38 | 2,72 | <0,2 | 0,52 | 0,74 | 0,04 | <0,003 |
| PFM007447 | 30074 | 0,1 | 2013-10-01 | 0,96 | 5,1 | 1,50 | 35,5 | 3,73 | 86 | 10,2 | 26,3 | 9,21 | <0,2 | 0,43 | 1,44 | 0,05 | <0,003 |
| PFM007447 | 30090 | 0,1 | 2013-11-07 | 3,06 | 4,6 | 2,26 | 38,8 | 3,37 | 92 | 9,0 | 24,6 | 8,72 | <0,2 | 0,36 | 1,22 | 0,04 | <0,003 |
| PFM007447 | 30110 | 0,1 | 2013-12-02 | 3,39 | 7,2 | 5,97 | 79,6 | 6,47 | 175,9 | 25,4 | 48,5 | 16,5 | <0,2 | 0,35 | 6,12 | 0,16 | 0,013 |
| PFM007447 | 30120 | 0,1 | 2014-01-16 | - | 5,7 | 3,31 | 71,5 | 5,67 | e | 11,0 | 10,9 | 10,6 | <0,2 | 0,31 | 5,73 | 0,12 | 0,005 |
| PFM007447 | 30143 | 0,1 | 2014-02-10 | 1,50 | 5,8 | 3,58 | 80,4 | 6,09 | 226,6 | 22,5 | 16,0 | 5,56 | <0,2 | 0,38 | 5,40 | 0,41 | 0,013 |
| PFM007447 | 30155 | 0,1 | 2014-03-10 | 3,21 | 6,3 | 3,23 | 78,2 | 5,61 | 220,6 | 17,5 | 12,9 | 4,77 | <0,2 | 0,44 | 5,12 | 0,21 | 0,010 |
| PFM007447 | 30168 | 0,1 | 2014-04-09 | - | 5,4 | 2,85 | 64,1 | 5,17 | 191,5 | f | 18,9 | 4,04 | 0,250 | 0,34 | 4,54 | 0,08 | <0,003 |
| PFM007447 | 30331 | 0,1 | 2014-08-06 | 4,69 | 8,4 | 3,24 | 42,9 | 5,20 | 118,5 | 20,7 | 7,09 | 3,08 | <0,2 | 0,59 | 5,66 | 0,07 | <0,003 |
| PFM007447 | 30351 | 0,1 | 2014-09-29 | 8,11 | 4,4 | 3,69 | 45,6 | 3,37 | 95,1 | 13,1 | 21,7 | 7,47 | <0,2 | 0,37 | 2,95 | 0,14 | 0,006 |

| Idkod | Prov (no) | Djup (m) | Provtagn.datum (åååå-mm-dd) | Li (mg/L) | Sr (mg/L) | pH_L | pH_F | Temp_F (°C) | EC_L (mS/m) | EC_F (mS/m) |
|-----------|-----------|----------|-----------------------------|-----------|-----------|------|------|-------------|-------------|-------------|
| PFM007446 | 30046 | 0,1 | 2013-09-09 | 0,008 | 0,180 | 8,00 | 7,79 | 16,43 | 83,9 | 84,4 |
| PFM007446 | 30076 | 0,1 | 2013-10-02 | 0,008 | 0,185 | 7,80 | 7,83 | 5,39 | 86,0 | 87,7 |
| PFM007446 | 30092 | 0,1 | 2013-11-06 | 0,004 | 0,110 | 7,70 | 7,08 | 5,52 | 55,9 | 78,8 |
| PFM007446 | 30109 | 0,1 | 2013-12-02 | 0,007 | 0,163 | 6,66 | 6,73 | 1,80 | 77 | 76,1 |
| PFM007446 | 30119 | 0,1 | 2014-01-16 | 0,005 | 0,107 | 6,83 | 6,69 | 0,69 | 64 | 57,7 |
| PFM007446 | 30141 | 0,1 | 2014-02-10 | 0,007 | 0,165 | 6,47 | 6,61 | 0,73 | 75 | 72,1 |
| PFM007446 | 30152 | 0,1 | 2014-03-10 | 0,006 | 0,140 | 7,01 | 6,98 | 5,44 | 60 | 61,1 |
| PFM007446 | 30166 | 0,1 | 2014-04-09 | 0,006 | 0,128 | 7,18 | 7,20 | 5,98 | 54 | 53,4 |
| PFM007446 | 30325 | 0,1 | 2014-08-05 | 0,009 | 0,173 | 7,93 | 8,09 | 26,03 | 79 | 80,6 |
| PFM007446 | 30352 | 0,1 | 2014-09-29 | 0,005 | 0,104 | 7,38 | 7,06 | 10,66 | 43 | 50,8 |
| PFM007447 | 30044 | 0,1 | 2013-09-09 | <0,004 | 0,067 | 8,60 | 8,74 | 14,23 | 24,9 | 24,8 |
| PFM007447 | 30074 | 0,1 | 2013-10-01 | <0,004 | 0,057 | 8,30 | 8,55 | 10,59 | 24,3 | 24,1 |
| PFM007447 | 30090 | 0,1 | 2013-11-07 | <0,004 | 0,055 | 8,10 | 7,94 | 4,18 | 24,7 | 24,6 |
| PFM007447 | 30110 | 0,1 | 2013-12-02 | 0,004 | 0,102 | 6,90 | 6,96 | 0,72 | 47 | 47,4 |
| PFM007447 | 30120 | 0,1 | 2014-01-16 | <0,004 | 0,085 | 6,95 | 7,17 | 0,84 | 29 | 43,5 |
| PFM007447 | 30143 | 0,1 | 2014-02-10 | <0,004 | 0,097 | 7,04 | 7,18 | -0,05 | 46 | 46,6 |
| PFM007447 | 30155 | 0,1 | 2014-03-10 | <0,004 | 0,114 | 7,57 | 7,62 | 5,76 | 43 | 42,6 |
| PFM007447 | 30168 | 0,1 | 2014-04-09 | <0,004 | 0,088 | 7,67 | 7,64 | 5,88 | 38 | 36,8 |
| PFM007447 | 30331 | 0,1 | 2014-08-06 | <0,004 | 0,081 | 8,59 | 8,82 | 23,11 | 28 | 28,0 |
| PFM007447 | 30351 | 0,1 | 2014-09-29 | <0,004 | 0,056 | 7,33 | 7,52 | 9,63 | 26 | 24,6 |

| Idkod | Prov (nr) | Djup (m) | Provtagn.datum (åååå-mm-dd) | RCB (%) | Na (mg/L) | K (mg/L) | Ca (mg/L) | Mg (mg/L) | HCO ³⁻ (mg/L) | Cl ⁻ (mg/L) | SO ₄ ²⁻ (mg/L) | SO ₄ -S (mg/L) | Br (mg/L) | F ⁻ (mg/L) | Si (mg/L) | Fe (mg/L) | Mn (mg/L) |
|-----------|-----------|----------|-----------------------------|---------|-----------|----------|-----------|-----------|--------------------------|------------------------|--------------------------------------|---------------------------|-----------|-----------------------|-----------|-----------|-----------|
| PFM007448 | 30043 | 0,1 | 2013-09-09 | 4,35 | 9,2 | 2,21 | 52,0 | 6,28 | 150 | 9,7 | 21,2 | 8,20 | <0,2 | 0,54 | 0,27 | 0,08 | <0,003 |
| PFM007448 | 30078 | 0,1 | 2013-10-02 | 0,44 | 8,4 | 1,78 | 55,1 | 5,74 | 100 | 9,9 | 77,4 | 26,6 | <0,2 | 0,45 | 2,58 | 0,11 | 0,004 |
| PFM007448 | 30091 | 0,1 | 2013-11-07 | 1,86 | 6,6 | 2,79 | 56,3 | 4,61 | 89 | 8,8 | 72,2 | 27,2 | <0,2 | 0,30 | 4,41 | 0,07 | <0,003 |
| PFM007448 | 30111 | 0,1 | 2013-12-02 | 3,22 | 7,0 | 3,48 | 67,9 | 5,17 | 118,3 | 15,2 | 86,9 | 25,0 | <0,2 | 0,35 | 8,43 | 0,11 | 0,005 |
| PFM007448 | 30122 | 0,1 | 2014-01-17 | 3,96 | 5,8 | 2,89 | 62,5 | 4,81 | 152,6 | 12,4 | 33,1 | 10,9 | <0,2 | 0,37 | 6,47 | 0,07 | <0,003 |
| PFM007448 | 30144 | 0,1 | 2014-02-10 | 1,63 | 6,6 | 2,66 | 61,9 | 5,02 | 143,9 | 12,1 | 45,0 | 16,3 | <0,2 | 0,34 | 6,74 | 0,30 | 0,032 |
| PFM007448 | 30156 | 0,1 | 2014-03-10 | 2,97 | 6,0 | 2,85 | 66,6 | 4,86 | 169,1 | 12,0 | 32,3 | 11,1 | <0,2 | 0,39 | 5,92 | 0,11 | 0,006 |
| PFM007448 | 30165 | 0,1 | 2014-04-09 | 1,54 | 5,5 | 2,76 | 60,8 | 4,84 | 172,7 | 11,1 | 20,2 | 7,45 | <0,2 | 0,37 | 5,56 | 0,05 | <0,003 |
| PFM007448 | 30330 | 0,1 | 2014-08-05 | 4,54 | 9,7 | 3,46 | 40,5 | 5,81 | 114,5 | 17,0 | 14,8 | 5,77 | <0,2 | 0,65 | 0,71 | 0,11 | 0,003 |
| PFM007448 | 30350 | 0,1 | 2014-09-29 | 6,38 | 5,3 | 3,01 | 55,3 | 3,80 | 115,8 | 11,1 | 34,4 | 11,9 | <0,2 | 0,37 | 6,13 | 0,18 | <0,003 |

RCB = Jonbalansfel.

a = Alkaliniteten något hög, ger felaktig jonbalans.

b = Alkaliniteten troligen för hög, ger felaktig jonbalans.

c = Höga resultat i jämförelse med andra prover från punkten (gäller Cl, Br, F, SO₄). Ger felaktig jonbalans.

d = Jonbalansfelet beror troligen på ett förlågt värde på klorid.

e = Alkaliniteten något låg, påverkar jonbalans.

f = Jonbalansfelet beror troligen mestadels på ett för högt värde på klorid, detta höga värde är avvikande för provpunkten.

| Idkod | Prov (no) | Djup (m) | Provtagn.datum (åååå-mm-dd) | Li (mg/L) | Sr (mg/L) | pH_L | pH_F | Temp_F (°C) | EC_L (mS/m) | EC_F (mS/m) |
|-----------|-----------|----------|-----------------------------|-----------|-----------|------|------|-------------|-------------|-------------|
| PFM007448 | 30043 | 0,1 | 2013-09-09 | 0,005 | 0,110 | 8,30 | 8,28 | 14,51 | 32,7 | 32,6 |
| PFM007448 | 30078 | 0,1 | 2013-10-02 | 0,005 | 0,100 | 8,00 | 8,00 | 6,97 | 37,5 | 37,6 |
| PFM007448 | 30091 | 0,1 | 2013-11-07 | 0,004 | 0,086 | 7,80 | 7,61 | 4,93 | 35,8 | 37,6 |
| PFM007448 | 30111 | 0,1 | 2013-12-02 | 0,006 | 0,095 | 7,23 | 7,23 | 1,34 | 44 | 42,7 |
| PFM007448 | 30122 | 0,1 | 2014-01-17 | 0,004 | 0,077 | 7,28 | 7,48 | 0,74 | 37 | 36,3 |
| PFM007448 | 30144 | 0,1 | 2014-02-10 | <0,004 | 0,084 | 7,17 | 7,38 | 0,64 | 38 | 33,9 |
| PFM007448 | 30156 | 0,1 | 2014-03-10 | <0,004 | 0,112 | 7,64 | 7,72 | 5,36 | 38 | 37,0 |
| PFM007448 | 30165 | 0,1 | 2014-04-09 | <0,004 | 0,088 | 7,82 | 7,72 | 5,47 | 36 | 35,2 |
| PFM007448 | 30330 | 0,1 | 2014-08-05 | 0,005 | 0,097 | 8,75 | 8,82 | 28,12 | 27 | 27,9 |
| PFM007448 | 30350 | 0,1 | 2014-09-29 | <0,004 | 0,073 | 7,36 | 7,40 | 9,61 | 31 | 29,9 |

pH_L = lab.

pH. pH_F = fält pH.

Temp_F = vattentemperatur i fält.

EC_L= Konduktivitet mätt på lab.

EC_F= Konduktivitet mätt i fält.

Tabell B2-3. Hydrokemiska data från vattenprovtagningarna, del 2

| Idkod | Prov (nr) | Provtagn.datum (åååå-mm-dd) | Djup (m) | NH ₄ -N (mg/L) | NO ₂ -N (mg/L) | NO ₃ -N+NO ₂ -N (mg/L) | NO ₃ -N (mg/L) | N TOT (mg/L) | P TOT (mg/L) | PO ₄ -P (mg/L) | TOC (mg/L) | DOC (mg/L) | SiO ₂ -SI (mg/L) | Abs. coeff. (1/m) |
|-----------|-----------|-----------------------------|----------|---------------------------|---------------------------|--|---------------------------|--------------|--------------|---------------------------|------------|------------|-----------------------------|-------------------|
| PFM007415 | 30169 | 2014-04-09 | 0,1 | 0,0056 | 0,0004 | 0,0047 | 0,0043 | 0,680 | 0,0086 | 0,0007 | 21,2 | 21,4 | 5,43 | 3,18 |
| PFM007415 | 30306 | 2014-05-20 | 0,1 | 0,0081 | 0,0006 | 0,0038 | 0,00330 | 0,854 | 0,0132 | 0,0039 | 24,6 | 24,2 | 6,48 | 3,58 |
| PFM007415 | 30323 | 2014-06-23 | 0,1 | 0,0052 | xx | 0,0011 | xx | 1,13 | 0,0174 | 0,0030 | 28,2 | 27,9 | 5,28 | 3,50 |
| PFM007415 | 30327 | 2014-08-05 | 0,1 | 0,0177 | 0,0004 | 0,0020 | 0,0015 | 1,42 | 0,0155 | 0,0019 | 33,3 | 32,5 | 5,69 | 3,36 |
| PFM007415 | 30347 | 2014-09-04 | 0,1 | 0,0057 | 0,0003 | 0,0008 | 0,0005 | 1,12 | 0,0109 | 0,0010 | 28,3 | 27,9 | 0,76 | 2,94 |
| PFM007415 | 30356 | 2014-09-30 | 0,1 | 0,0168 | 0,0041 | 0,0808 | 0,0767 | 1,51 | 0,0257 | 0,0023 | 36,9 | 36,8 | 3,41 | 6,50 |
| PFM007415 | 30374 | 2014-11-04 | 0,1 | 0,0355 | 0,0012 | 0,0223 | 0,0210 | 1,02 | 0,0090 | 0,0011 | 27,6 | 27,8 | 5,25 | 4,74 |
| PFM007415 | 30380 | 2014-12-01 | 0,1 | 0,160 | 0,0005 | 0,0026 | 0,0021 | 1,37 | 0,0184 | 0,0007 | 33,7 | 32,8 | 7,54 | 5,76 |
| PFM007416 | 30170 | 2014-04-09 | 0,1 | 0,0085 | 0,0008 | 0,0022 | 0,0014 | 1,23 | 0,0371 | 0,0015 | 37,6 | 35,7 | 4,93 | 7,08 |
| PFM007416 | 30307 | 2014-05-20 | 0,1 | 0,0083 | 0,0007 | 0,0020 | 0,00130 | 1,06 | 0,0213 | 0,0047 | 32,9 | 32,6 | 4,92 | 5,16 |
| PFM007416 | 30324 | 2014-06-23 | 0,1 | 0,0060 | xx | 0,0020 | xx | 1,12 | 0,0129 | 0,0007 | 34,2 | 34,2 | 2,60 | 4,60 |
| PFM007416 | 30328 | 2014-08-05 | 0,1 | 0,0123 | 0,0005 | 0,0014 | 0,0009 | 1,26 | 0,0099 | 0,0012 | 37,1 | 36,3 | 1,03 | 3,90 |
| PFM007416 | 30348 | 2014-09-04 | 0,1 | 0,0021 | 0,0002 | 0,0006 | 0,0004 | 1,11 | 0,0080 | <0,0005 | 33,9 | 31,8 | 0,18 | 3,02 |
| PFM007416 | 30354 | 2014-09-29 | 0,1 | 0,0091 | 0,0062 | 0,264 | 0,257 | 1,44 | 0,0303 | 0,0035 | 34,9 | 34,3 | 2,29 | 6,28 |
| PFM007416 | 30373 | 2014-11-04 | 0,1 | 0,0300 | 0,0019 | 0,0229 | 0,0211 | 1,16 | 0,0180 | 0,0019 | 35,2 | 35,4 | 2,31 | 6,84 |
| PFM007416 | 30381 | 2014-12-01 | 0,1 | 0,0693 | 0,0013 | 0,0332 | 0,0319 | 1,21 | 0,0128 | 0,0008 | 36,1 | 35,6 | 2,88 | 6,82 |
| PFM007442 | 30045 | 2013-09-09 | 0,1 | 0,0230 | 0,0004 | 0,0009 | 0,0005 | 1,14 | 0,0089 | 0,0011 | 26,60 | 26,30 | 2,40 | x |
| PFM007442 | 30075 | 2013-10-01 | 0,1 | 0,0253 | 0,0004 | 0,0031 | 0,0027 | 0,893 | 0,0067 | 0,0012 | 19,70 | 19,20 | 1,78 | x |
| PFM007442 | 30094 | 2013-11-06 | 0,1 | 0,0102 | 0,0006 | 0,0056 | 0,0049 | 0,620 | 0,0090 | <0,0005 | 19,00 | 17,70 | 2,88 | x |
| PFM007442 | 30112 | 2013-12-02 | 0,1 | 0,156 | 0,0002 | 0,0119 | 0,0117 | 1,09 | 0,0084 | <0,0005 | 30,70 | 30,50 | 5,05 | 4,94 |
| PFM007442 | 30121 | 2014-01-16 | 0,1 | 0,0050 | 0,0002 | 0,0014 | 0,0012 | 0,714 | 0,0046 | <0,0005 | 26,50 | 26,80 | 4,60 | 4,44 |
| PFM007442 | 30145 | 2014-02-10 | 0,1 | 0,0694 | 0,0011 | 0,0282 | 0,0270 | 0,686 | 0,0059 | 0,0009 | 22,50 | 20,80 | 3,92 | 2,92 |
| PFM007442 | 30154 | 2014-03-10 | 0,1 | 0,0062 | 0,0004 | 0,0028 | 0,0024 | 0,622 | 0,0047 | 0,0024 | 23,00 | 21,80 | 4,40 | 3,40 |
| PFM007442 | 30164 | 2014-04-08 | 0,1 | 0,0110 | 0,0004 | 0,0023 | 0,0020 | 0,579 | 0,0040 | <0,0005 | 21,3 | 21,0 | 4,15 | 3,30 |
| PFM007442 | 30313 | 2014-05-20 | 0,1 | 0,0134 | 0,0004 | 0,0044 | 0,00390 | 0,741 | 0,0065 | 0,0011 | 22,6 | 22,0 | 3,76 | 0,17 |
| PFM007442 | 30329 | 2014-08-05 | 0,1 | 0,0220 | 0,0003 | 0,0006 | 0,0003 | 2,57 | 0,0166 | 0,0020 | 41,6 | 39,8 | 10,50 | 3,20 |
| PFM007442 | 30355 | 2014-09-29 | 0,1 | 0,0210 | 0,0008 | 0,0019 | 0,0011 | 1,49 | 0,0281 | 0,0021 | 41,4 | 40,3 | 3,29 | 7,38 |

| Idkod | Prov (nr) | Provtagn.datum (åååå-mm-dd) | Djup (m) | NH ₄ _N (mg/L) | NO ₂ _N (mg/L) | NO ₃ _N+NO ₂ _N (mg/L) | NO ₃ _N (mg/L) | N TOT (mg/L) | P TOT (mg/L) | PO ₄ _P (mg/L) | TOC (mg/L) | DOC (mg/L) | SiO ₂ _Si (mg/L) | Abs. coeff. (1/m) |
|-----------|-----------|-----------------------------|----------|---------------------------|---------------------------|--|---------------------------|--------------|--------------|---------------------------|------------|------------|-----------------------------|-------------------|
| PFM007443 | 30042 | 2013-09-09 | 0,1 | 0,0700 | 0,0004 | 0,0019 | 0,0015 | 2,70 | 0,0139 | 0,0018 | 47,50 | 47,20 | 11,0 | x |
| PFM007443 | 30073 | 2013-10-01 | 0,1 | 0,0544 | 0,0003 | 0,0032 | 0,0029 | 1,44 | 0,0101 | 0,0015 | 25,30 | 24,70 | 3,6000 | x |
| PFM007443 | 30095 | 2013-11-07 | 0,1 | 0,0266 | 0,0008 | 0,0210 | 0,0203 | 1,08 | 0,0078 | <0,0005 | 20,50 | 20,60 | 2,29 | x |
| PFM007443 | 30113 | 2013-12-02 | 0,1 | 0,0976 | <0,0002 | 0,0088 | 0,0087 | 1,50 | 0,0116 | <0,0005 | 38,20 | 37,90 | 5,66 | 5,38 |
| PFM007443 | 30123 | 2014-01-17 | 0,1 | 0,0216 | 0,0005 | 0,0108 | 0,0103 | 0,927 | 0,0060 | 0,0006 | 28,50 | 35,30 | 5,19 | 4,00 |
| PFM007443 | 30146 | 2014-02-10 | 0,1 | 0,0451 | 0,0015 | 0,0581 | 0,0566 | 0,985 | 0,0052 | <0,0005 | 27,30 | 26,50 | 3,84 | 3,52 |
| PFM007443 | 30157 | 2014-03-10 | 0,1 | 0,0077 | 0,0006 | 0,0029 | 0,0023 | 0,772 | 0,0058 | 0,0027 | 23,10 | 21,80 | 3,61 | 3,36 |
| PFM007443 | 30163 | 2014-04-08 | 0,1 | 0,0131 | 0,0005 | 0,0038 | 0,0034 | 0,766 | 0,0047 | 0,0008 | 24,4 | 23,9 | 3,09 | 3,40 |
| PFM007443 | 30314 | 2014-05-20 | 0,1 | 0,0141 | 0,0004 | 0,0023 | 0,00190 | 1,05 | 0,0076 | 0,0028 | 27,4 | 26,9 | 2,21 | 3,12 |
| PFM007443 | 30332 | 2014-08-06 | 0,1 | 0,275 | 0,0004 | 0,0011 | 0,0007 | 4,17 | 0,0311 | 0,0033 | 56,2 | 53,5 | 15,80 | 2,30 |
| PFM007443 | 30357 | 2014-09-30 | 0,1 | 0,142 | 0,0018 | 0,0440 | 0,0422 | 1,82 | 0,0275 | 0,0023 | 37,7 | 36,6 | 2,54 | 6,22 |
| PFM007445 | 30047 | 2013-09-09 | 0,1 | 0,0111 | 0,0002 | 0,0005 | 0,0003 | 1,47 | 0,0195 | 0,0019 | 32,90 | 32,70 | 0,931 | x |
| PFM007445 | 30077 | 2013-10-02 | 0,1 | 0,0070 | <0,0002 | 0,0010 | 0,0008 | 1,05 | 0,0145 | 0,0020 | 23,20 | 22,60 | 1,85 | x |
| PFM007445 | 30093 | 2013-11-06 | 0,1 | 0,0055 | 0,0004 | 0,0061 | 0,0057 | 0,856 | 0,0197 | <0,0005 | 19,00 | 18,10 | 3,03 | x |
| PFM007445 | 30108 | 2013-12-02 | 0,1 | 0,0072 | 0,0006 | 0,0055 | 0,0049 | 1,38 | 0,0228 | <0,0005 | 33,20 | 32,10 | 5,40 | 6,12 |
| PFM007445 | 30118 | 2014-01-16 | 0,1 | 0,0039 | 0,0004 | 0,0206 | 0,0202 | 0,786 | 0,0091 | 0,0005 | 23,00 | 22,50 | 4,90 | 3,70 |
| PFM007445 | 30142 | 2014-02-10 | 0,1 | 0,0280 | 0,0005 | 0,0012 | 0,0007 | 1,27 | 0,0241 | 0,0008 | 31,70 | 33,40 | 6,56 | 6,44 |
| PFM007445 | 30153 | 2014-03-10 | 0,1 | 0,0066 | 0,0003 | 0,0010 | 0,0006 | 0,698 | 0,0079 | 0,0025 | 21,80 | 22,00 | 5,06 | 3,54 |
| PFM007445 | 30167 | 2014-04-09 | 0,1 | 0,0062 | 0,0004 | 0,0017 | 0,0014 | 0,687 | 0,0070 | 0,0008 | 21,7 | 21,7 | 4,47 | 3,42 |
| PFM007445 | 30326 | 2014-08-05 | 0,1 | 0,0097 | 0,0004 | 0,0013 | 0,0009 | 1,71 | 0,0181 | 0,0025 | 37,7 | 37,0 | 0,36 | 4,34 |
| PFM007445 | 30353 | 2014-09-29 | 0,1 | 0,0135 | 0,0005 | 0,0012 | 0,0007 | 1,53 | 0,0254 | 0,0013 | 37,6 | 37,8 | 3,24 | 7,02 |
| PFM007446 | 30046 | 2013-09-09 | 0,1 | 0,0226 | 0,0004 | 0,0012 | 0,0008 | 2,15 | 0,0364 | 0,0020 | 44,40 | 44,00 | 3,29 | x |
| PFM007446 | 30076 | 2013-10-02 | 0,1 | 0,0094 | 0,0003 | 0,0014 | 0,0011 | 1,50 | 0,0272 | 0,0023 | 30,50 | 30,40 | 4,37 | x |
| PFM007446 | 30092 | 2013-11-06 | 0,1 | 0,0039 | 0,0005 | 0,0015 | 0,0010 | 1,19 | 0,0342 | <0,0005 | 23,50 | 22,30 | 2,30 | x |
| PFM007446 | 30109 | 2013-12-02 | 0,1 | 0,0094 | 0,0005 | 0,0019 | 0,0014 | 1,71 | 0,0258 | <0,0005 | 38,30 | 38,40 | 5,85 | 7,18 |
| PFM007446 | 30119 | 2014-01-16 | 0,1 | 0,0080 | 0,0004 | 0,0051 | 0,0047 | 1,39 | 0,0202 | 0,0007 | 32,70 | 33,90 | 6,79 | 6,34 |
| PFM007446 | 30141 | 2014-02-10 | 0,1 | 0,0469 | 0,0008 | 0,0093 | 0,0085 | 1,57 | 0,0226 | 0,0006 | 38,30 | 37,60 | 8,21 | 7,10 |
| PFM007446 | 30152 | 2014-03-10 | 0,1 | 0,0136 | 0,0008 | 0,0039 | 0,0031 | 1,21 | 0,0151 | 0,0025 | 30,90 | 31,00 | 7,31 | 5,80 |
| PFM007446 | 30166 | 2014-04-09 | 0,1 | 0,0090 | 0,0006 | 0,0029 | 0,0024 | 1,12 | 0,0113 | 0,0010 | 30,1 | 30,0 | 6,79 | 5,32 |
| PFM007446 | 30325 | 2014-08-05 | 0,1 | 0,0112 | 0,0004 | 0,0010 | 0,0006 | 2,21 | 0,0270 | 0,0030 | 44,0 | 43,8 | 2,97 | 6,20 |
| PFM007446 | 30352 | 2014-09-29 | 0,1 | 0,0290 | 0,0010 | 0,0087 | 0,0077 | 1,87 | 0,0436 | 0,0039 | 38,7 | 38,0 | 3,44 | 7,38 |

| Idkod | Prov (nr) | Provtagn.datum (åååå-mm-dd) | Djup (m) | NH ₄ _N (mg/L) | NO ₂ _N (mg/L) | NO ₃ _N+NO ₂ _N (mg/L) | NO ₃ _N (mg/L) | N TOT (mg/L) | P TOT (mg/L) | PO ₄ _P (mg/L) | TOC (mg/L) | DOC (mg/L) | SIO ₂ _SI (mg/L) | Abs. coeff. (1/m) |
|-----------|-----------|-----------------------------|----------|---------------------------|---------------------------|--|---------------------------|--------------|--------------|---------------------------|------------|------------|-----------------------------|-------------------|
| PFM007447 | 30044 | 2013-09-09 | 0,1 | 0,0082 | 0,0003 | 0,0012 | 0,0009 | 1,40 | 0,0177 | 0,0023 | 29,90 | 29,90 | 0,762 | x |
| PFM007447 | 30074 | 2013-10-01 | 0,1 | 0,0069 | 0,0008 | 0,0219 | 0,0211 | 1,06 | 0,0113 | 0,0017 | 22,70 | 22,70 | 1,46 | x |
| PFM007447 | 30090 | 2013-11-07 | 0,1 | 0,0047 | 0,0006 | 0,0385 | 0,0379 | 0,903 | 0,0104 | <0,0005 | 19,70 | 19,20 | 1,26 | x |
| PFM007447 | 30110 | 2013-12-02 | 0,1 | 0,0058 | 0,0008 | 0,0398 | 0,0390 | 1,27 | 0,0107 | <0,0005 | 36,80 | 36,40 | 6,22 | 5,48 |
| PFM007447 | 30120 | 2014-01-16 | 0,1 | 0,0061 | 0,0007 | 0,0593 | 0,0586 | 0,980 | 0,0064 | 0,0006 | 29,80 | 35,30 | 5,78 | 4,02 |
| PFM007447 | 30143 | 2014-02-10 | 0,1 | 0,0058 | 0,0024 | 0,0910 | 0,0887 | 0,844 | 0,0067 | 0,0005 | 26,20 | 24,50 | 5,52 | 3,82 |
| PFM007447 | 30155 | 2014-03-10 | 0,1 | 0,0063 | 0,0010 | 0,0024 | 0,0015 | 0,747 | 0,0077 | 0,0023 | 22,90 | 22,00 | 5,07 | 3,78 |
| PFM007447 | 30168 | 2014-04-09 | 0,1 | 0,0082 | 0,0005 | 0,0027 | 0,0022 | 0,725 | 0,0071 | 0,0011 | 22,0 | 22,3 | 4,43 | 3,68 |
| PFM007447 | 30331 | 2014-08-06 | 0,1 | 0,0137 | 0,0006 | 0,0007 | <0,0003 | 1,62 | 0,0376 | 0,0023 | 32,6 | 32,5 | 5,70 | 2,52 |
| PFM007447 | 30351 | 2014-09-29 | 0,1 | 0,0406 | 0,0009 | 0,0064 | 0,0055 | 1,82 | 0,0361 | 0,0046 | 42,7 | 41,2 | 3,07 | 7,78 |
| PFM007448 | 30043 | 2013-09-09 | 0,1 | 0,0153 | 0,0003 | 0,0013 | 0,0011 | 1,45 | 0,0197 | 0,0020 | 34,00 | 34,00 | 0,249 | x |
| PFM007448 | 30078 | 2013-10-02 | 0,1 | 0,0094 | 0,0002 | 0,0030 | 0,0028 | 0,994 | 0,0105 | 0,0016 | 24,00 | 23,20 | 2,67 | x |
| PFM007448 | 30091 | 2013-11-07 | 0,1 | 0,0057 | 0,0006 | 0,1730 | 0,1720 | 1,11 | 0,0093 | <0,0005 | 23,50 | 23,00 | 5,90 | x |
| PFM007448 | 30111 | 2013-12-02 | 0,1 | 0,0148 | 0,0009 | 0,2700 | 0,2690 | 1,40 | 0,0069 | <0,0005 | 32,10 | 32,00 | 7,95 | 4,46 |
| PFM007448 | 30122 | 2014-01-17 | 0,1 | 0,0053 | 0,0004 | 0,2180 | 0,2180 | 0,986 | 0,0041 | <0,0005 | 24,90 | 24,20 | 6,51 | 3,40 |
| PFM007448 | 30144 | 2014-02-10 | 0,1 | 0,0177 | 0,0016 | 0,336 | 0,335 | 1,20 | 0,0057 | 0,0005 | 26,60 | 25,80 | 6,86 | 3,50 |
| PFM007448 | 30156 | 2014-03-10 | 0,1 | 0,0077 | 0,0008 | 0,0989 | 0,0982 | 0,820 | 0,0054 | 0,0022 | 22,30 | 22,50 | 5,97 | 3,12 |
| PFM007448 | 30165 | 2014-04-09 | 0,1 | 0,0090 | 0,0006 | 0,0938 | 0,0932 | 0,739 | 0,0040 | 0,0007 | 20,3 | 20,3 | 5,37 | 2,80 |
| PFM007448 | 30330 | 2014-08-05 | 0,1 | 0,0111 | 0,0003 | 0,0015 | 0,0012 | 1,80 | 0,0143 | 0,0019 | 38,2 | 35,0 | 0,72 | 2,28 |
| PFM007448 | 30350 | 2014-09-29 | 0,1 | 0,0128 | 0,0006 | 0,0050 | 0,0043 | 1,56 | 0,0196 | 0,0017 | 39,2 | 38,8 | 6,22 | 6,92 |

x Ej analyserat pga stängt laboratorium.

xx Ej analyserat då analysen glömde beställas från anlitat laboratorium.

SKB har som uppdrag att ta hand om och slutförvara radioaktivt avfall från de svenska kärnkraftverken på ett säkert sätt.

skb.se