



# Vattenmyndigheternas riktlinjer för sura sulfatjordar

## Åtgärder och undantag



Version	Ändring	Datum	Vem?
1.0	Beslutad på VVD AGA	2019-09-24	VVD/AGA
1.1	Justeringar av motiveringstexter undantag	2020-01-03	AK
1.2	Ändrad titel samt formalia och formatering i löptext	2022-03-10	MV

Titel: **Vattenmyndigheternas riktlinjer för sura sulfatjordar: Åtgärder och undantag**

Utgiven av: Vattenmyndigheterna i Sveriges fem vattendistrikt

Författare: Anna Stjärne

Utgivningsår: 2019

Omslagsfoto: Anna Stjärne

Upplaga: Endast digital utgåva

# Innehåll

<b>1. Förord och introduktion</b> .....	<b>5</b>
1.1 Vem gör vad och med vilket underlag? .....	5
1.2 Bakgrund .....	5
1.3 Omfattad påverkan .....	6
1.4 Kvalitetsfaktorer och parametrar .....	6
<b>2. Åtgärdsanalys</b> .....	<b>6</b>
2.1 Underlag för åtgärdsanalys .....	6
2.2 Principer för åtgärder .....	7
2.3 Åtgärds kategorier.....	7
<b>3. Miljö kvalitetsnormer och undantag</b> .....	<b>8</b>
3.1 Tillämpning av olika mål för prioriterade ämnen .....	8
När ska korrigerig för höga naturliga bakgrundhalter med undantag tillämpas? ....	8
3.2 Undantag - Förändring av morfologiskt tillstånd .....	9
Tidsfrist .....	9
Mindre strängt krav .....	10
Förslag på motiveringstexter.....	10
<b>Referenser</b> .....	<b>13</b>

# 1. Förord och introduktion

Detta dokument riktar sig främst till dig som arbetar på en länsstyrelse och ska genomföra åtgärdsanalys och föreslå undantag när det gäller miljökvalitetsnormer för vatten som påverkas av Sura Sulfatjordar.

## 1.1 Vem gör vad och med vilket underlag?

Vattenmyndigheten har förberett VISS för inmatning av åtgärder genom att revidera och skapa nya åtgärds kategorier inklusive schablonkostnader.

Den generella principen är att åtgärder ska föreslås för de vattenförekomster som enligt riskbedömningen inte uppnår god status eller potential 2021. Vidare ska undantag från miljökvalitetsnormen, d v s tidsfrist eller i vissa fall mindre strängt krav, föreslås för alla vattenförekomster som har sämre än god status. Analysunderlaget är den riskbedömning, statusklassificering och påverkansbedömning som genomförts 2018-2019 samt kvalitetssäkrat och kompletterat under samråd 2020-2021.

Utifrån nedan beskrivna tillvägagångssätt ska beredningssekretariaten:

- importera förslag till åtgärder, undantag kopplat till relevant påverkanstyp samt övergripande miljökvalitetsnorm.

## 1.2 Bakgrund

Vattenmyndigheten ska fastställa miljökvalitetsnormer och ett åtgärdsprogram 2021-2027 där det anges vilka åtgärder som behöver genomföras för att miljökvalitetsnormerna för vatten ska kunna följas. Åtgärdsprogrammet omfattar de vattenförekomster som inte uppnår eller riskerar att inte uppnå god vattenstatus. Det syftar till att åtgärda de påverkanskällor som bedöms som betydande och förebygga försämringar av vattenstatus.

Åtgärdsprogrammet riktar sig till myndigheter och kommuner som ska vidta de åtgärder som behövs. Det innebär att myndigheter och kommuner i sin tur ska ställa krav på andra aktörer att genomföra de fysiska åtgärder som krävs för att följa miljökvalitetsnormerna. För myndigheter och kommuner handlar det ofta om att vidta administrativa åtgärder, som att utveckla eller använda olika styrmedel som nya eller ändrade föreskrifter, framtagande av vägledning och strategidokument, tillsyn eller omprövning, fysisk planering och rådgivning.

De åtgärder i VISS som ligger till grund för åtgärdsprogrammet är förslag på möjliga fysiska åtgärder att genomföra för att följa miljökvalitetsnormerna. Åtgärderna är inte juridisk bindande utan en indikation på vilken typ av åtgärdsstrategi som behövs för den långsiktiga planeringen för bättre vattenkvalitet ska uppnås. De specifika fysiska åtgärder som ska vidtas i det enskilda fallen preciseras av myndigheter och kommuner i när olika styrmedel genomförs.

## 1.3 Omfattad påverkan

Metoden omfattar påverkanstyperna

Förändring av morfologiskt tillstånd - för jordbruket,

Förändring av morfologiskt tillstånd - annat

- Förändring av morfologiskt tillstånd - annat: skogsbruk
- Förändring av morfologiskt tillstånd - annat: transport
- Förändring av morfologiskt tillstånd - annat: industri
- Förändring av morfologiskt tillstånd - annat: urban markanvändning

## 1.4 Kvalitetsfaktorer och parametrar

Dessa riktlinjer hanterar följande kvalitetsfaktorer och parametrar:

Tabell 1

Parametrar för kemisk grundvatten status	Kvalitetsfaktorer för ekologisk ytvattenstatus	Parametrar för kemisk ytvattenstatus
Riktvärden och utgångspunkter för att vända trend (inga klassade förekomster - vilande)	Fyskemiska kvalitetsfaktorer (Särskilt Förorenande Ämnen, SFÄ)	Prioriterade ämnen 1-45 i bilaga 6 HVMFS 2013:19

## 2. Åtgärdsanalys

### 2.1 Underlag för åtgärdsanalys

Något nationellt underlag finns inte, analysen behöver utgå från regionalt underlag t.ex.:

- Underlag som använts i påverkansanalysen
- Information om sulfatjordens beskaffenhet och utbredning, exempelvis:
  - Areal som omfattas av sura sulfatjord
  - Areal och ev. jordvolym som dräneras
    - Längd av öppna diken
    - Sulfatjordens svavelhalt
    - pH i avrinnande vatten
- Information från berörda handläggare inom tillsyn och tillståndsprövning.
- Den samlade kunskapen om vattenförekomsten t.ex.:
  - Vattenförekomsten storlek
  - Omsättningstid
    - Storlek på utsläpp
    - Övrig påverkan

## 2.2 Principer för åtgärder

För att minska de negativa effekter som sura sulfatjordar har på miljön krävs att sulfidhaltiga sediment inte dräneras så att de syresätts.

Detta är speciellt viktigt i områden där vattnets kvalitet redan har eller kan komma att påverkas negativt. I Finland pågår försök som syftar till att hålla grundvattenytans nivå uppe under torrperioder, för att minimera effekterna av sulfidoxidation (Uusi-Kämpä m.fl. 2013). Genom att höja grundvattenytan skulle det eventuellt vara möjligt att återetablera reducerande förhållanden i sura sulfatjordar.

Eftersom stora andelar av de sura sulfatjordarna utgörs av produktiv jordbruksmark, är det dock viktigt att eventuella åtgärder inte får alltför stora ekonomiska konsekvenser. Ett sätt att minska miljöpåverkan skulle kunna vara att vidta åtgärder på platser som tidigare utgjorts av åkermark, där grundvattenytan skulle kunna höjas utan att det får negativa ekonomiska konsekvenser.

Åtgärder kan även behövas där grundvattenytan av olika anledningar sänks på grund av skogsdikning, infrastrukturprojekt och dränering av större byggnationsprojekt.

Schaktmassor med sura sulfatjordar behöver behandlas med kalkinblandning (Åtgärdskategori: Kalkning av grävmassor) eller deponeras under grundvattenytan för att eliminera oxidation (Åtgärdskategori: Deponering under grundvattennivå).

Ett mer detaljerat beräkningsunderlag för hur undersökning och dimensionering av kalkinsatser vid schaktning finns redovisat i Ahern et.al. (1998).

Åtgärderna i VISS är inte fokuserade på redovisning av specifika tekniska metoder för att åtgärda enskilda kvalitetsfaktorer eller parametrar utan åtgärderna gäller generellt för alla dessa. De åtgärder som föreslås i VISS ska genomföras till en nivå så långt som det är tekniskt möjligt.

## 2.3 Åtgärds kategorier

Nedan beskrivs de åtgärds kategorier i åtgärdsbiblioteket i VISS som ska kopplas *miljöproblemet Miljögifter* och påverkantyperna *Förändring av morfologiskt tillstånd*;

Tabell 2. Åtgärds-kategorier som kan vara aktuella för respektive påverkanskälla.

Påverkansstyp	Påverkans-källa	Åtgärds-kategori	Underkategori
<b>Förändring av morfologiskt tillstånd</b>	Sura sulfathaltiga jordar	Minska påverkan från sura sulfatjordar	
<b>- för jordbruket</b>	på jordbruksmark	Minska påverkan från sura sulfatjordar	Kalkning av grävmassor
			Deponering under grundvattennivå
		Åtgärder för att minska påverkan från lantbruk och hästgårdar	Reglerbar dränering
<b>- annat: skogsbruk</b>	på skogsmark	Minska påverkan från sura sulfatjordar	Kalkning av grävmassor
			Deponering under grundvattennivå
<b>- annat: transport</b> <b>- annat: industri</b> <b>- annat: urban markanvändning</b>	på övrig mark	Minska påverkan från sura sulfatjordar	Kalkning av grävmassor
			Deponering under grundvattennivå

## 3. Miljökvalitetsnormer och undantag

### 3.1 Tillämpning av olika mål för prioriterade ämnen

Det återfinns olika målar för de prioriterade ämnena, vilket gör att tillämpningen av undantag skiljer sig åt mellan de olika parametrarna. För Särskilda Föreordnade Ämnen (SFÄ) och prioriterade ämnen (1-33 i bilaga 6 till HVMFS 2013:19) återfinns möjligheten att applicera undantag i form av tidsfrister och mindre stränga krav till 2027 och efter 2027 för naturlig återhämtning samt mindre stränga krav.

De tolv nya prioriterade ämnena (nr 34-45 i bilaga 6 till HVMFS 2013:19) har däremot ett annat målar än övriga prioriterade ämnen. Tidpunkten eller måläret för kvalitetskravet för ytvattenförekomsterna fastställs så att de senast den 22 december 2027 uppnår en sådan god kemisk ytvattenstatus som enligt HVMFS 2013:19 ska ha nåtts vid den tidpunkten (4 kap. 4 § 3 p. Förordning (2004:660)). För dessa ämnen behöver man således inte besluta om en tidsfrist till 2027 eftersom det är först vid den tidpunkten som god status ska ha uppnåtts.

### När ska korrigering för höga naturliga bakgrundhalter med undantag tillämpas?

De möjligheter till undantag som finns för att uppnå god status är antingen tidsfrist till 2027 eller senare med stöd av 4 kap 9 § vattenförvaltningsförordningen. Alternativt att vattenmyndigheten fastställer ett mindre strängt krav med stöd av 4 kap 10 § vattenförvaltningsförordningen. Om status är sämre än god kan antingen årtalet för när

normen ska följas flyttas fram (tidsfrist) eller ett mindre strängt krav tillämpas med hjälp av undantag.

### **Korrigerig för naturliga bakgrundsvärden i grundvatten**

När höga bakgrundsvärden av ämnen eller joner eller deras indikatorer förekommer i grundvatten av naturgivna förutsättningar ska hänsyn tas till dessa bakgrundsvärden vid fastställandet av riktvärden. I samband med statusklassificeringen görs bedömningen om lokala riktvärden ska tillämpas för naturlig bakgrundshalt. Korrigerig för höga naturliga bakgrundsvärden i grundvatten ska inte göras genom tillämpning av undantag.

### **Korrigerig för naturlig bakgrund i ytvatten**

När höga naturliga bakgrundskoncentrationer av ämnen förekommer i ytvatten ska hänsyn tas till dessa. I samband med statusklassificeringen görs bedömningen om lokala eller regionala bakgrundskoncentrationer ska tillämpas. Hänsyn ska tas till naturlig bakgrund för As, U och Zn i vatten och för Cu i sediment. Hänsyn kan tas till Pb, Ni och Cd i vatten samt för Cd och Pb i sediment. Korrigerig för naturlig bakgrund av dessa ämnen ska inte göras genom tillämpning av undantag.

För Cu, Cr, NH<sub>3</sub>-N och NO<sub>3</sub>-N i vattenfas ska hänsyn inte tas till naturlig bakgrund i samband med statusklassificering. För dessa ämnen kan undantag tillämpas.

### **Hinder för tillämpning av undantag**

Undantag får inte tillämpas om en vattenförekomst skulle hindra eller äventyra att normer eller mål uppnås för ett skyddat område (dvs. ett område som skyddas enligt annan EU-rätt än vattendirektivet) eller om det skulle strida mot annan EU-lagstiftning.

Om normen eller målet för det skyddade området inte är god status finns det inget hinder mot att besluta om undantag, om normen för det skyddade området ändå kan följas eller uppnås.

## **3.2 Undantag - Förändring av morfologiskt tillstånd**

Det finns möjlighet att tillämpa olika typer av undantag. För förändring av morfologiskt tillstånd är det aktuellt ska följande undantag övervägas:

- **Tidsfrist till 2027** med skälet **inte tekniskt möjligt** att uppnås god status innan 2027 i de fall där det bedöms finnas möjliga åtgärder att genomföra
- Tidsfrist efter 2027 i de fall där åtgärder är genomförda men naturlig återhämtning kvarstår
- Mindre strängt krav om det på grund av vattenförekomstens naturliga tillstånd är omöjligt att uppnå god status.

### **Tidsfrist**

Förlängning av tidsfrist innebär att god status ska uppnås till 2027 eller så snart som de naturliga förhållandena tillåter efter 2027. Förlängd tidsfrist får ges om syftet är att vattenmiljön stegvis ska förbättras så att kvalitetskraven blir uppfyllda vid den senare tidpunkten.



För naturlig återhämtning får undantag i form av förlängd tidsfrist fastställas om de naturliga förhållandena omöjliggör att kvalitetskraven klaras i tid. Det kan tex vara att åtgärd är genomförd men förväntad effekt dröjer.

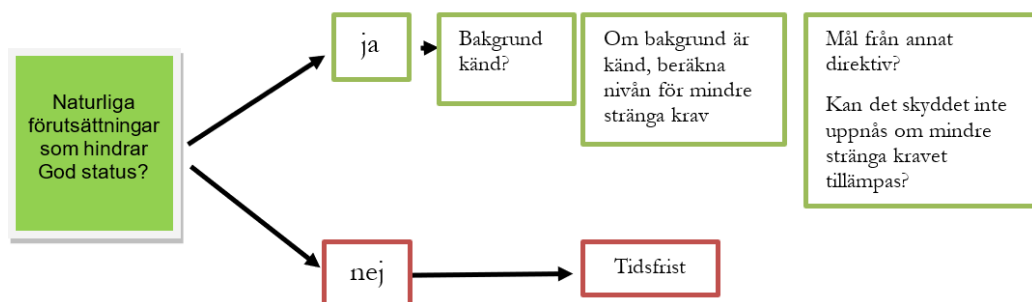
Finns skäl för tidsfrist?

- Orsaken till de negativa effekterna är okänd (kunskapsbrist), exempelvis när vi har bristfälligt underlag (bedömningen av tillförlitlighet i statusklassificeringen är 0-1) exempelvis där bakgrundshalten är okänd, för få prover m.m.
- Möjliga eller planerade åtgärder ska vidtas men de är ännu inte genomförda (praktiska begränsningar av administrativ natur)
- Ingen känd teknisk lösning finns
- Problemet kan inte lösas på grund av bristen på åtgärder i andra länder
- Åtgärder är genomförda men god status dröjer men förväntad effekt dröjer på grund av naturlig återhämtning

## Mindre strängt krav

Undantag i form av mindre strängt krav får fastställas om det på grund av vattenförekomstens naturliga tillstånd är omöjligt att uppnå god status. Detta innebär att för Cu, Cr, NH<sub>3</sub>-N och NO<sub>3</sub>-N i vattenfas kan undantag i form av mindre strängt krav tillämpas eftersom hänsyn inte ska tas till naturlig bakgrund av dessa ämnen i samband med statusklassificering i ytvatten. För att detta ska vara möjligt behöver bakgrundskoncentrationen vara känd, tillförligheten i bedömningen av sämre än god status ska vara 2 eller 3 samt att undantaget inte står i konflikt med mål från ett annat direktiv. Kan det skyddet inte uppnås kan inte det mindre stränga kravet tillämpas, se figur X.

Figur 1; Schematisk bild över - från norm till undantag på grund av naturliga bakgrund



## Förslag på motiveringstexter

För vattenförekomster med betydande påverkan från sura sulfathaltiga jordar från jordbruk, skogsbruk och annat (transport, industri eller urban markanvändning) ska åtgärder genomföras till en nivå så långt som där är tekniskt möjligt. För de fall där det är ett bristfälligt underlag i statusbedömningen där tillförlitligheten är låg (0-1) exempelvis där

bakgrundhalten är okänd, för få prover kan tidsfrist till 2027 användas med följande motiveringstext;

Vattenförekomsten uppnår inte kraven för en god ekologisk/kemisk status då gränsvärdet för X i ytvatten överskrids. Tillförlitligheten i statusklassificeringen är låg vilket innebär att bedömningen om status är osäker. Åtgärder kan inte initieras, utan vattenförekomsten omfattas istället av operativ övervakning. Vattenförekomsten får en tidsfrist till 2027 med skälet inte tekniskt möjligt pga. kunskapsbrist.

För vattenförekomster med betydande påverkan från sura sulfathaltiga jordar från jordbruk, skogsbruk och annat (transport, industri eller urban markanvändning) där det finns osäkert underlag i bedömningen av betydande påverkan kan tidsfrist till 2027 användas med följande motiveringstext;

Vattenförekomsten uppnår inte kraven för en god ekologisk/kemisk status då gränsvärdet för X i ytvatten överskrids. Bedömningen av betydande påverkan från "Påverkanstyp X" är osäker. Åtgärder kan inte initieras, utan vattenförekomsten omfattas istället av operativ övervakning. Dessutom behövs en fördjupad analys av omfattningen av påverkan från "Påverkanstyp X". Vattenförekomsten får en tidsfrist till 2027 med skälet inte tekniskt möjligt pga. kunskapsbrist.

För vattenförekomster med betydande påverkan från sura sulfathaltiga jordar från jordbruk, skogsbruk och annat (transport, industri eller urban markanvändning) där möjliga eller planerade åtgärder ska vidtas men de är ännu inte genomförda (praktiska begränsningar av administrativ natur) kan tidsfrist till 2027 användas med följande motiveringstext;

Vattenförekomsten uppnår inte kraven för en god ekologisk/kemisk status då riktvärdet för X i ytvatten överskrids. Åtgärder för att minska påverkan från sura sulfathaltiga jordar behöver genomföras. Åtgärder kommer inte kunna genomföras i tid för att uppnå god ekologisk/kemisk status till 2021. Vattenförekomsten får en tidsfrist till 2027 med skälet inte tekniskt möjligt. Vattenförekomstens återhämtning tar tid och åtgärder bör därför sättas in så snart som möjligt för att nå målet om en god ekologisk/kemisk status till 2027.

För vattenförekomster med betydande påverkan från sura sulfathaltiga jordar från jordbruk, skogsbruk och annat (transport, industri eller urban markanvändning) då åtgärder (administrativa eller fysiska) är genomförda, men där de naturliga förhållandena omöjliggör att kvalitetskraven klaras i tid. I vissa fall kan det förväntas bli en tidsfördröjning innan kvaliteten på vattenförekomsten återhämtar sig. Fördröjning kan också bero på tiden det tar för miljön att stabilisera sig efter åtgärdsarbeten. Tidsfrist till 2027 eller efter 2027 kan användas med följande motiveringstext;

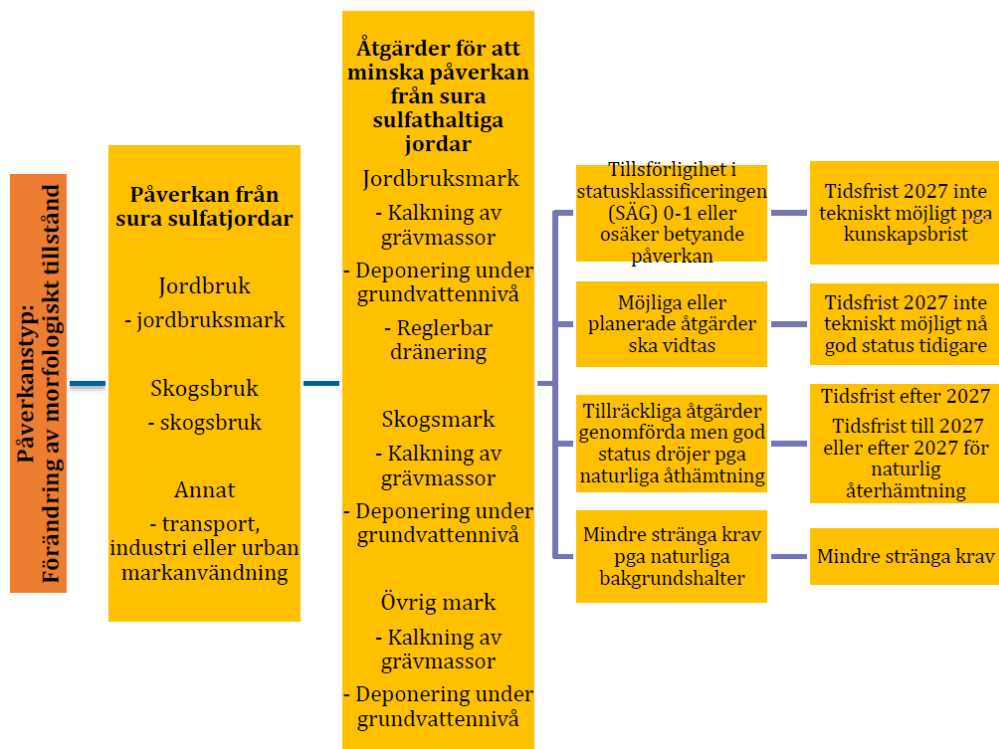
Vattenförekomsten uppnår inte kraven för en god ekologisk/kemisk status då gränsvärdet för X i ytvatten överskrids. Åtgärder för att minska påverkan från sura sulfathaltiga jordar har genomförts till en nivå som gör att god status kan uppnås på sikt. Vattenförekomstens återhämtning tar lång tid för att uppnå god ekologisk/kemisk status. Vattenförekomsten får en tidsfrist till 20XX med skälet naturlig återhämtning.

För vattenförekomster med betydande påverkan från sura sulfathaltiga jordar från jordbruk, skogsbruk och annat (transport, industri eller urban markanvändning) men det på grund av vattenförekomstens naturliga tillstånd är omöjligt att uppnå god status på grund av naturlig bakgrund av Cu, Cr, NH<sub>3</sub>-N och NO<sub>3</sub>-N i vattenfas kan undantag i form av mindre strängt

krav tillämpas. Inget målar behöver anges. För att detta ska vara möjligt behöver bakgrundskoncentrationen vara känd, tillförligheten i bedömningen av sämre än god status vara 2 eller 3 samt att undantaget inte står i konflikt med mål från ett annat direktiv. Mindre strängt krav kan användas med följande motiveringstext;

Ett undantag i form av mindre strängt krav har satts för (Cu, Cr, NH<sub>3</sub>-N och NO<sub>3</sub>-N) i vattenfas i enlighet med Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013:19) om statusklassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvattenstatus. Halten av X-ämne bedöms överskrida gränsvärdet i vattenförekomsten på grund av naturlig bakgrund i vattenförekomsten. Skälet för undantag är att det bedöms vara tekniskt omöjligt att uppnå god status på grund av naturlig bakgrund.

Åtgärder för att minska påverkan från sura sulfathaltiga jordar behöver fortfarande genomföras så att påverkan från lokala källor minskas så långt som det är tekniskt möjligt.



Figur 2; Övergripande schematisk bild över möjligheten att besluta om undantag från att nå kravet om en god vattenstatus senast 2027 för påverkanstypen Förändring av morfologiskt tillstånd

# Referenser

- Ahern C R, Stone, Y, and Blunden B (1998). Acid Sulfate Soils Assessment Guidelines  
Published by the Acid Sulfate Soil Management Advisory Committee, Wollongbar,  
NSW, Australia. [ASS-Manual-2-Assessment-Guidelines.pdf](#)
- Filppa, E., 2012: Identification of areas of risk where sulfide sediments are oxidized due to  
groundwater drainage – Case study of five streams at the coast of Norrbotten, northern  
Sweden. Dissertations in Environmental Science at Lund University  
<http://lup.lub.lu.se/luur/download?func=downloadFile&recordOid=3408837&fileOid=3408852>
- Landsbygdsnätverkets publikation 2019 Sura sulfatjordar  
[http://www.salaojayhdistys.fi/pdf/sura\\_sulfatjordar\\_B5\\_LOW.pdf](http://www.salaojayhdistys.fi/pdf/sura_sulfatjordar_B5_LOW.pdf)
- Länsstyrelsen i Västerbotten (2018) Metod för bedömning av betydande påverkan av  
försurning i sjöar och vattendrag – vattenförvaltningscykel 2016-2021 (VISS-referens  
#54380)
- Sohlenius G, m.fl. (2015) Sulfidjordar och sura sulfatjordar i Västerbotten och Norrbotten,  
SGU rapport 2015:26 <http://resource.sgu.se/produkter/sgurapp/s1526-rapport.pdf>
- Uusi-Kämpää, J. mfl (2013) Minskning av miljörisker orsakade av sura sulfatjordar Handbok  
för reglering av grundvattennivån. MTT Rapport 89  
<http://www.mtt.fi/mttraportti/pdf/mttraportti89.pdf>
- Åberg, J (2013) Screening av sura sulfatjordar i Västerbotten Inledande provtagning