

Handläggare
Carola Lindeberg

Vattenmyndigheten i Bottenviken
vattenmyndigheten.norrbotten@lansstyrelsen.se

Åtgärdsrapportering av 2018 års arbete, SGU

Åtgärd 1

Sveriges geologiska undersökning ska utveckla sin vägledning till sökanden om de miljökrav som kan ställas vid prövning av tillstånd för undersökning och provbrytning eller gruvverksamhet så att miljökvalitetsnormerna för vatten kan följas.

Åtgärden ska genomföras i samverkan med Naturvårdsverket, Havs- och vattenmyndigheten och länsstyrelserna.

Åtgärden ska vara vidtagen senast tre år efter åtgärdsprogrammets fastställande.

Vilket arbete har genomförts under året angående utveckling av vägledning för sökanden om miljökrav som kan ställas vid prövning av tillstånd för undersökning och provbrytning eller gruvverksamhet så att MKN kan följas?

Under år 2018 arbetade SGU fortsatt med att informera om den uppdaterade vägledningen för prövning av gruvverksamhet som överlämnades till regeringen i december 2016.

Hur anser ni att åtgärden har bidragit till att förbättra förutsättningarna för att följa miljökvalitetsnormerna för vatten? För berörda verksamhetsutövare?

Såväl vägledning för prövning, som gruvavfallsstrategi (se pkt 3) och utredning om gruvavfallsfinansiering (se punkt 3) förbättrar förutsättningarna för att följa miljökvalitetsnormerna för vatten. Dessa arbeten har inneburit viktiga diskussioner berörda myndigheter emellan som lett till en större grad av samsyn beträffande hur prospektering, provbrytning och gruvdrift fungerar, varför den behövs (som en del av lösningen för att tillhandahålla de råvaror som behövs för miljöteknik) och vilka miljökonsekvenser dessa verksamheter har samt vilka villkor/åtgärder som är både rimliga och effektiva. Dessutom tillhandahåller vägledningen verksamhetsutövare med konkret information om miljökvalitetsnormerna för vatten och när dessa tillämpas i tillståndprocessen vilket bedöms kunna innebära att dessa beaktas tidigare i verksamhetsutövarnas planering.

Har SGU utfört övrigt arbete med bäring på åtgärd 1 under 2018?

Under 2017 tog SGU tillsammans med Naturvårdsverket fram en Strategi för hantering av gruvavfall inom ramen för ett regeringsuppdrag som överlämnades i september 2017. Under 2018 har SGU fortsatt informera om Gruvavfallsstrategin.



SGU har också deltagit i den statliga Gruvavfallsfinansieringsutredningen som överlämnade sitt betänkande till regeringen i juni 2018.

SGU har under också 2018 deltagit i den så kallade gruvdialogen som initierats och letts av IVL med deltagande av tre nationella myndigheter, Naturvårdsverket, HaV och SGU, tillsammans med gruvbolagen Boliden och LKAB samt branschorganisationen Svemin.

Myndigheter och bransch har identifierat miljöprövningsprocessen som ett område med stor potential för förbättring och effektivisering. Det område som pekats ut av aktörerna som mest prioriterat att utveckla är hur bedömningen sker av gruvverksamhetens utsläpp till ytvatten och hur detta påverkar möjligheterna att följa miljökvalitetsnormerna för vatten. Området återkommer i samtliga gruvprövningar och leder ofta till frågor och kompletteringskrav. Som svar på detta skrev projektet en handbok om hur denna bedömning kan utföras, som under 2018 sprits till berörda företag och myndigheter eller kommuner som deltar i en tillståndsprocess för gruvverksamhet.

SGU har också lämnat ett förslag till samverkansåtgärd för 2019 (Miljömålsrådets gemensamma åtgärdslista) om hållbar utvinning av omställningsmineral för en grön framtid att genomföras i samverkan med Naturvårdsverket, Energimyndigheten, Länsstyrelserna och i samråd med gruvnäringen.

Åtgärd 2

Sveriges geologiska undersökning ska utveckla rådgivning och tillsynsvägledning till berörda myndigheter för att minimera miljöbelastning vid syresättning av sulfidjordar eller sulfidhaltiga sediment så att miljökvalitetsnormerna för vatten ska kunna följas.

Åtgärden ska genomföras i samverkan med Naturvårdsverket, Skogsstyrelsen, Jordbruksverket och Länsstyrelserna.

Åtgärden ska vara vidtagen senast två år efter åtgärdsprogrammets fastställande.

Vilket arbete har genomförts under året för att bidra till berörda myndigheters vägledningar för att minimera miljöbelastning vid syresättning av sulfidjordar?

SGU har under 2018 tagit fram kunskapsunderlag som kan användas av myndigheter och andra aktörer för att identifiera områden där aktiv och potentiell sur sulfatjord och förekommer. Begreppet aktiv sur sulfatjord avser jordar där pH sjunkit som en följd av sulfidoxidation. Dessa jordar påverkar i vissa fall omgivande vatten negativt. Begreppet potentiellt sur sulfatjord avser sulfidhaltiga jord som kan bli sur om den exponeras för luft men som idag inte påverkar miljön negativt.

Rapport och karta

Det material som SGU tagit fram inkluderar dels en rapport som beskriver sura sulfatjordars egenskaper och dels kartor vilka redovisar områden där det är sannolikt att dessa jordar förekommer. I rapporten beskrivs hur man kan identifiera sura sulfatjordar i fält samt beskrivningar av var i terrängen som jordarna kan förekomma. Bland annat finns illustrationer som på ett pedagogiskt sätt förklarar var i landskapet jordarna förekommer samt de processer som leder till att de bildas. Dessutom finns i

rapporten en beskrivning av hur kartorna tillsammans med annat material och egna kompletterande undersökningar kan användas för att bedöma om sur sulfatjord förekommer på en plats. Underlagen kan både användas för att planera en ny markanvändning som undviker att potentiellt sur sulfatjord exponeras för luft, men också för att identifiera områden där det är lämpligt att sätta in åtgärder för att minska påverkan från befintlig aktiv sur sulfatjord. Kartorna har tagits fram genom fältundersökningar och modellering och under 2018 har olika modelleringsmetoder testats vilket gjort att allt mer tillförlitliga kartor successivt tagits fram. Vid modelleringen används dels data från SGU:s undersökningar av sura sulfatjordar och dels annan geografisk information så som Lantmäteriets höjdm modell, och SGU:s jordartskarta. Under denna vinter (2019) kommer Naturvårdsverket att publicera Nationella marktäckedata (NMD) som redovisar detaljerad geografisk information om vegetation och markanvändning längst Norrlandskusten. Denna information kommer användas för att genom ny modellering förbättra de kartor som tidigare tagits fram. De nya kartorna kommer förhoppningsvis att med ännu större träffsäkerhet visa områden där aktiv och/eller potentiell sur sulfatjord förekommer. Av den anledningen så kommer SGU att vänta med att publicera materialet tills i mars 2019 då ovan nämnda rapport och kartor kommer att bli tillgängliga på SGU:s hemsida.

SGU har nyligen tagit fram en generell mall för hur handledningar och vägledningar ska publiceras på myndighetens hemsida. Målsättningen med mallen är att tillgängliggöra information på ett enkelt och lättbegripligt sätt. Mallen kommer att användas för att publicera det material som tagits fram inom åtgärdsarbetet.

Flera andra myndigheter har åtgärder som berör sura sulfatjordar och där framgår det att myndigheterna i Bottenvikens och Bottenhavets vattenvårdsdistrikt förutsätts samarbeta för att minska påverkan från sura sulfatjordar. Under arbetet med åtgärden har SGU därför haft diskussioner med myndigheter som berörs av egna åtgärder. Vid diskussionerna har representanter från Länsstyrelserna i Norrbotten, Västernorrland, Gävleborg och Västerbotten deltagit. Dessutom har representanter från Skogsstyrelsen, Naturvårdsverket och Jordbruksverket deltagit. Syftet med mötena har varit att möjliggöra en dialog där alla myndigheter får möjlighet att berätta om hur de arbetar med problematiken kring sura sulfatjordar samt hur de ser på möjligheten att utföra åtgärder som leder till att dessa jordars negativa påverkan på vattenmiljön minskar. Flera av myndigheterna arbetar redan med frågeställningar som berör sura sulfatjordar, medan vissa har relativt lite erfarenhet och kunskap om sura sulfatjordars påverkan på miljön. De andra myndigheterna har bland annat fått möjlighet att komma med synpunkter på de kartor som SGU tagit fram och som visar områden där sura sulfatjordar sannolikt förekommer. Det har då blivit tydligt att myndigheterna kommer kunna få nytta av dessa kartor och annan information som SGU tagit fram vid arbetet med åtgärden.

Det har även framkommit att det finns ett behov av att veta på vilka djup under markytan som potentiellt sur sulfatjord dyker upp. För att möta detta behov kommer sådan information tas fram genom modellering. Det finns också en önskan om fortsatt samverkan mellan myndigheterna och därför planeras för fortsatta möten och workshops. Som ett första steg i det arbetet besökte SGU i början av 2019 länsstyrelsen i Västernorrland. SGU har hitintills inte undersökt i vilken utsträckning sura sulfatjordar förekommer i Västernorrlands län. Däremot finns resultat från andra aktörer som visar att sådana jordar förekommer i länet. Eftersom Västernorrland till stora delar kännetecknas av en relativt kuperad kust är det dock sannolikt att sura sulfatjordar inte är lika vanligt förekommande som i Väster- och Norrbotten. Ett syfte med besöket på Länsstyrelsen var att berätta om SGU:s arbeten med sura sulfatjordar, samt att redogöra för i vilken utsträckning förekomster av dessa jordar är kända i

Västernorrlands län. Ett andra syfte var att ta reda på i vilken utsträckning Länsstyrelsen arbetar med frågeställningar som berör sura sulfatjordar. Vid besöket framgick att man endast i liten utsträckning varit medveten om att sura sulfatjordar kan påverka vattenmiljön negativt men att det finns indicier som tyder på att dessa jordar på vissa platser haft en sådan påverkan. Dessutom har förekomster av potentiellt sur sulfatjord uppmärksamats vid infrastrukturprojekt.

Under arbetet med åtgärden har SGU haft speciellt mycket kontakt med Naturvårdsverket. Även Naturvårdsverket har haft en åtgärd från Vattenmyndigheten (åtgärd 6) vilken syftar till att ta fram en vägledning för markavvattningsverksamheter. I Naturvårdsverket vägledning beskrivs åtgärder som kan genomföras för att minska påverkan från sura sulfatjordar. I den vägledningen kommer det finnas referenser till det material som SGU tagit fram.

Hur anser ni att åtgärden har bidragit till att förbättra förutsättningarna för att följa miljö kvalitetsnormerna för vatten? För andra myndigheter och berörda verksamhetsutövare? För att ställa tillräckliga krav vid de vattenförekomster som inte når MKN?

De kartunderlag som SGU tagit fram visar var i landskapet sur och potentiellt sur sulfatjord kan förekomma och ger förutsättningar till att sätta in åtgärder på rätt platser samt till att undvika en markanvändning som leder till att potentiellt sur sulfatjord oxiderar och därmed påverkar vattenmiljön negativt. Dessutom kan det material SGU tagit fram användas av andra aktörer så att de själva kan identifiera sura sulfatjordar genom undersökningar i fält och analyser av prover. Materialet kan också användas för att identifiera lämpliga platser där åtgärder vilka syftar till att minska miljöpåverkan från aktiv sura sulfatjord genomförs. Det kan då handla om att hitta områden för att återställa våtmarker men också identifiera områden där dräneringen kan regleras så att grundvattenytan kan hållas på en relativt hög nivå utan att markanvändningen behöver ändras.

Många områden med sura sulfatjordar utgörs idag av jordbruksmark där markavvattningen har lett till att dessa sura jordar har bildats, samtidigt som just markavvattning är en förutsättning för att verksamheten ska kunna bedrivas. För att en vattenförekomst som är kraftigt påverkad av sura sulfatjordar ska uppnå MKN kan det därför krävas åtgärder som är praktiskt svåra att genomföra, med bevarad markanvändning. Det kommer dock vara lättare att i framtiden undvika att ny markavvattning bidrar till en dålig vattenkvalitet. Dessutom är det sannolikt möjligt att vidta åtgärder som leder till att minska problematiken. Som nämns ovan går det sannolikt att minska påverkan från jordbruksmark genom att sätta in åtgärder som leder till att grundvattenytan hålls på en så hög nivå som möjligt, vilket kan förhindra att ytterligare sulfidhaltig jord oxiderar. Det bör dessutom vara möjligt att anlägga våtmarker i dikade områden med aktiv sur sulfatjord där jordbruk inte längre bedrivs. Dessa åtgärder är förknippade med kostnader och i vilken utsträckning berörda myndigheter kommer genomföra sådana åtgärder är därför oklart. Att återskapa våtmarker har dock flera andra för miljön positiva effekter (t ex ökad biologisk mångfald och inbindning av kol från atmosfären). Det finns därför flera skäl att finansiera projekt som syftar till att återskapa våtmarker i områden med sur sulfatjord. Det pågår flera projekt i både Sverige och Finland där effekter av olika åtgärder för att minska miljöpåverkan från sura sulfatjordar studeras. Det är dock viktigt att påpeka att effekterna av åtgärderna ännu inte är helt kvantifierade och att det sannolikt tar lång tid att dra slutsatser om hur effektiva åtgärderna varit.

Har SGU utfört övrigt arbete med bäring på åtgärd 2 under 2018?

SGU har under 2018 deltagit i två Interreg-projekt ett i Norrbotten och ett i Västerbotten. Dessa båda projekt har avslutats under sommaren 2018. Inom projekten har SGU dokumenterat förekomster av sura sulfatjordar i några kustnära avrinningsområden i Västerbotten och Norrbotten. I avrinningsområdena finns vattendrag vilka är kraftigt påverkade av aktiv sur sulfatjord. Resultaten från dessa två projekt har haft stor betydelse för att genomföra den modellering vilken använts för att ta fram de kartor som beskrivs under punkt 1. Inom projekten har dessutom kunskap om sura sulfatjordars fältkännetecken och kemiska egenskaper spridits till flera aktörer.

SGU samarbetade i de två Interreg-projekten med Länsstyrelserna i Västerbotten och Norrbotten. I projektet i Västerbotten deltog dessutom Skogsstyrelsen. Båda projekten har utförts i samarbete med myndigheter i Finland, bl a Finlands geologiska undersökning (GTK). Eftersom GTK sedan flera år dokumenterat förekomster av sura sulfatjordar har SGU kunnat dra nytta av den kunskap som finns vid GTK. Framför allt har SGU kunnat ta efter den metodik som där används för att klassificera sura sulfatjordar och sulfidhaltiga sediment. SGU och GTK har dessutom gemensamt förfinat systemet för att klassificera jordarna. Det har därmed varit möjligt att ta fram jämförbara data i de två länderna. GTK har från sitt håll haft nytta av de modellerade kartor som SGU tagit fram, och som visar var det är sannolikt att sura sulfatjordar förekommer. Dels togs en översiktlig karta fram vilken visar var längst hela Bottenvikens kust som sura sulfatjordar sannolikt förekommer och dels togs mer detaljerade kartor fram för de undersökta avrinningsområdena i både Finland och Sverige. Dessa kartor har sedan vidareutvecklats inom ramen för åtgärdsarbetet (se punkt 1). SGU har även instruerat Skogsstyrelsen att använda samma metodik för att dokumentera sura sulfatjordar, och de har nu i fält dokumenterat sura sulfatjordar i utvalda skogsområden i Västerbotten.

I Interreg-projekten testade länsstyrelserna i Norrbotten och Västerbotten dessutom konkreta åtgärder som syftar till att minska påverkan från sura sulfatjordar. SGU deltog i förarbetena som syftade till att identifiera lämpliga områden för dessa åtgärder. I Norrbotten kontrolleras grundvattenytans läge i ett område som utgörs av jordbruksmark. Det kommer förhoppningsvis leda till att djupare liggande sulfidhaltiga lager inte oxiderar, vilket på sikt är positivt för omgivande vattens kvalitet. I Västerbotten har en mindre våtmark återskapats vilket förhoppningsvis kommer leda till att omgivande vatten inte längre kommer att påverkas negativt av aktiv sur sulfatjord.

Det material som tas fram inom Interreg-projekten har till stor del relevans för SGU:s åtgärd 2 från Vattenmyndigheten.

- Informationsfoldrar som på ett lättbegripligt sätt beskriver problematiken kring sura sulfatjordar. Det materialet kan både användas av andra myndigheter och för att informera markägare.
- SGU har tillsammans med GTK tagit fram en metodikbeskrivning för klassificering av sura och potentiellt sura sulfatjordar. Syftet med den är att den ska kunna användas av myndigheter och konsulter för att på ett relativt enkelt sätt kunna klassa jordar.
- SGU har analyserat prover från de lokaler där Länsstyrelsen utför åtgärder för att minska den negativa miljöpåverkan från sura sulfatjordar. Resultaten från de analyserna kan i framtiden användas för att följa upp resultaten av åtgärderna.

SGU har tidigare deltagit i referensgruppen till ett projekt som finansieras av Naturvårdsverket (Utredning om järn- och aluminiumurlakning från invallningar på torvjordar). I projektet studerades ett jordbruksområde nära Kristianstad från vilket vatten pumpas ut i ett närbeläget Natura 2000 område och där påverkar miljön negativt. Det fanns därför anledning att misstänka att vattnet är påverkat av aktiv sur sulfatjord. Under våren finansierade Naturvårdsverket ytterligare ett projekt där SGU undersökte jordar i Kristianstad samt på ytterligare två platser i Skåne. Resultaten visar att det finns aktiv sur sulfatjord på fler platser kring Kristianstad och att de sannolikt bidrar till att påverka miljön negativt i det närbelägna Natura 2000 området. Det finns även resultat från andra delar av Sverige, t ex från Mälarenregionen och Falkenberg, som visar att sura sulfatjordar inte bara påverkar vatten längst Norrlandskusten, och att det därmed finns anledning att i större omfattning undersöka i vilken utsträckning dessa jordar förekommer även i södra Sverige.

På den årliga konferensen som anordnas av "European Geosciences Union" (EGU) i april 2019 kommer en hel session vikas åt sura sulfatjordar. Här kommer SGU presentera resultat från undersökningarna av sura sulfatjordar i norra Sverige. Mötet är viktigt för att det ger möjlighet till diskussioner med experter vilka undersöker sura sulfatjordar i andra länder.

Nästa år inleds ett nytt EU-projekt ("Geo-Bio Hazards in the Arctic Region") där sura sulfatjordar i ett kustnära avrinningsområde strax norr om Luleå kommer att dokumenteras. Projektet kommer att utföras i samarbete med de geologiska undersökningarna i Finland, Norge och Ryssland. Det övergripande syftet är att undersöka i vilken utsträckning sur sulfatjord förekommer i Barents-regionen.