

**Handläggare**

Olof Taromi Sandström

**Miljödepartementet**

m.remissvar@regeringskansliet.se

## Remissvar: Klimatpolitiska vägvalsutredningens betänkande "Vägen till en klimatpositiv framtid" (SOU 2020:4)

Sveriges geologiska undersökning (SGU) har den 2020-02-19 tagit emot ovanstående ärende för yttrande. Med anledning av detta vill SGU framföra följande.

### Generellt

SGU ställer sig positiv till betänkandet i stort. För att till 2045 nå ett netto-noll utsläpp av koldioxid och därefter negativa utsläpp, krävs extraordinära åtgärder i form av olika sätt att binda, lagra och återföra kol till en balans som är mer lik pre-industrialiserad tid. Betänkandet och de åtgärder som föreslås är ett signifikant bidrag till att uppnå de fastställda målen. SGU ser fram emot att ta del av och bidra till att dessa mål också uppnås.

### Återvätning av torvmarker och våtmarker (kapitel 6, 7, 8)

Generellt anser SGU att utredningen dragit rimliga slutsatser om effekterna av de föreslagna åtgärderna avseende återvätning av våt- och torvmarker. Återvätning av tidigare torvmarker är definitivt positivt ur klimatsynpunkt såväl på kort som lång sikt. Torvmarker har sedan den senaste istidens slut bundit in kol från atmosfären. Idag finns stora arealer torvmark vilka, genom markavvattning, förlorat denna funktion och istället utgör dessa ofta källor för kol till atmosfären. Genom att återställa utdikade våtmarker kan denna process stoppas och torvmarkerna kan istället börja binda in kol från atmosfären. Den stora frågan avseende återvätning är hur stora arealer som är praktiskt möjliga att åtgärda. Många platser som kan vara lämpliga är idag viktiga resurser för skogs- och jordbruk och det kan medföra svårigheter för att identifiera lämpliga objekt. Många dikade torvmarker ligger i flack terräng och det finns risk att återvätning bidrar till negativa konsekvenser på omgivande markers funktion.

SGU anser att en nyckel till att återvätning ska bli effektivt ur klimatsynpunkt är att det byggs upp ett tydligt system med kriterier och att varje objekt utvärderas utifrån dessa kriterier alternativt att det med kriteriernas hjälp identifieras lämpliga objekt. Genom att välja objekt med relativt tjocka lager med näringsrik torv finns det förutsättningar för att effektivt minska avgången av koldioxid till atmosfären. Det är även viktigt att välja objekt där detta inte påverkar omgivande yt- och grundvatten negativt. Genom att ta in dessa parametrar i kriterierna kan den största klimatnyttan fås samtidigt som negativa effekter på omgivande marker kan begränsas. Ytterligare en aspekt som är av betydelse för att återvätning ska möjliggöras i större skala är att det tas fram kraftfulla styrmedel.

SGU bör ha en roll inom det arbete som krävs för att ta fram kriterier och identifiera objekt vilka är lämpliga att restaurera för att uppnå en positiv klimateffekt. SGU tillhandahåller data och kunskap om de geologiska och hydrologiska förhållandena i och runt både dikade och opåverkade våtmarker. Det finns data som visar torvens egenskaper och utbredning i tusentals svenska torvmarker. SGU har lång erfarenhet av att ta fram underlag som kan användas för att hitta områden där våtmarker kan anläggas. Inom den pågående Våtmarkssatsningen tar SGU fram kriterier för att identifiera områden där det är lämpligt att anlägga våtmarker med syfte att öka tillgången på grundvatten i landskapet. Inom denna satsning har SGU granskat ansökningar om medel för att anlägga våtmarker.

### **Biogent kol (kapitel 18)**

SGU delar utredningens uppfattning att det finns stor potential att utveckla användningen av biogent kol. Här bedömer SGU att det även är möjligt att använda torv för att producera biogent kol. Den torv som bildas idag till exempel på marker som återställs efter torvtäkt eller den torv som tillväxer på gamla torvtäkter i så kallade torvgravar kan skördas för att tillverka biogent kol. Vinsten med att göra det är att torv, eller rättare sagt den vegetation som senare blir torv, som nybildas idag binder in flera hundra gram kol per kvadratmeter och år. Av det kol som årligen binds in i vegetationen kommer endast en mindre del, omkring 20 gram kol per kvadratmeter och år, att långsiktigt bindas in i torven. Detta då en stor del av det ursprungligt inbundna kolet avgår i form av växthusgaser i processen när torven bildas. Genom att skörda den nybildade torven och göra biogent kol av den kan man tillgodogöra sig större delen av det kol som går förlorat vid torvbildningsprocessen. Dessa markers klimatnytta kan på så vis bli större än vad den är idag.

Skörd av torv kan enbart komma till stånd på platser där det inte är i konflikt med exempelvis naturvårdsintressen. Förutom att skörda torv som nybildas bör det utredas att göra biogent kol av torv från dikade torvmarker som idag bryts ner och läcker koldioxid. I dessa fall är det aktuellt främst på torvmarker som inte är lämpliga för återvätning och på så vis säkerställs att det kol som finns bundet i torven inte frigörs till atmosfären.

### **Förutsättningar och potential för bio-CCS i Sverige (kapitel 9)**

Utredningen har kommit fram till att den tekniska (vad som går att avskilja) potentialen för bio-CCS i Sverige uppgår till mellan 10 och 20 miljoner ton biogen koldioxid per år. Det innebär att om bio-CCS ska nå önskad effekt måste Sverige titta på samtliga alternativ för lagring, dvs både inhemska lagring och möjligheter för lagring utomlands.

Det bör förtydligas att utredningen i nuläget, och på kort sikt, anser att koldioxidlagring bör ske i exempelvis Norge, detta på grund av beräknade långa ledtider för utveckling av ett svenskt lager. För att hålla inhemska lagring som ett levande alternativ, bör det förtydligas att man samtidigt ser över befintliga legala hinder (exempelvis i Helsingforskonventionen, CCS-direktivet, offshoredirektivet, Londonprotokollet) och samtidigt bygga upp inhemska kompetens, bland annat genom ett svenskt demonstrationsprojekt av hela (bio-)CCS-kedjan. Utredningen bedömer att det är främst systemfrågor som utgör det huvudsakliga hindret för tillämpning av koldioxidlagring i Sverige.

När det talas om att enbart stödja permanent lagring av koldioxid som inte bidrar till ytterligare fossil utvinning (s.k. EHR), bör det läggas till att så även kan ske i uttömda olje- och gaslager.

Det föreslagna uppdraget till SGU; att identifiera vad ett beslutsunderlag om en svensk lagringsplats för koldioxidlagring behöver innehålla och hur ett sådant skulle kunna tas fram; är ett omfattande och resurskrävande uppdrag, och kräver ytterligare medel utöver det som inryms i ordinarie anslagsgiven verksamhet.

Det föreslagna uppdraget till Energimyndigheten kring ett mellanstatligt avtal med bland annat Norge kring transport och lagring av koldioxid utomlands, så bör detta av hänsyn till olika specialkompetenser ske i samverkan med SGU och Naturvårdsverket; inte enbart i samråd som står skrivet.

Satsning på demonstrationsanläggningar bör även omfatta anläggningar för pilotförsök med injektering av koldioxid som ett steg i utredningen kring möjligheten att lagra i Sverige, samt för att bygga upp kompetens om de svenska förhållanden.

Som en del av en kompetenshöjande verksamhet om svensk koldioxidlagring bör förutsättningar för lagring i svensk kontinentalsockel undersökas i mer detalj gällande fysikaliska egenskaper. Ytterligare kunskapshöjande forskning, samt utveckling av metoder och modeller behövs för de förhållanden som gäller i svensk berggrund. SGU har lyft detta behov i sitt budgetunderlag för 2021-2023.

### **Styrning och styrmedel för bio-CCS (kapitel 10)**

SGU stödjer utredningen i att Sverige på internationell nivå aktivt bör verka för att legala hinder för bio-CCS undanröjs, och att långsiktiga gemensamma styrmedel (exempelvis ekonomiska incitament och revision av utsläppshandel för bio-CCS) tas fram.

SGU välkomnar det av utredningen föreslagna nationella centrum för bio-CCS. Det har stor betydelse för att bio-CCS ska utgöra den andel av klimatåtgärderna som behövs för att Sverige ska nå det långsiktiga klimatmålet om nettonollutsläpp senast 2045. Utredningen föreslår Energimyndigheten som ansvarig myndighet, men även Naturvårdsverket, som ansvarig myndighet för miljö kvalitetsmålet Begränsad klimatpåverkan, och med befogenhet att föreslå åtgärder på området bio-CCS för att nå Sveriges klimatmål, är ett naturligt val som ansvarig myndighet för ett nationellt centrum för bio-CCS.

Det behöver utvecklas en nationell forskningsstrategi för bio-CCS i syfte att optimera forskningen mot en implementering i Sverige.

### **Bakgrund om CCS inklusive bio-CCS (kapitel 11)**

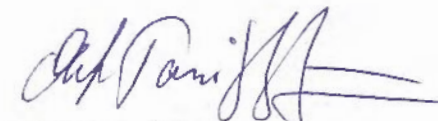
Som klimatåtgärd betraktas CCS som en utsläppsminskande åtgärd, men har dock mycket liten status jämförd med likvärdiga utsläppsminskande åtgärder. CCS är för stora delar av processindustrin (exempelvis cement, och petrokemisk industri) ett nödvändigt verktyg för att nå de utsläppsminskningar som krävs för att nå det långsiktiga klimatmålet om nettonollutsläpp senast 2045, då dessa i dag saknar rimliga alternativ.

Diskussioner pågår i samhället kring bio-CCS som påstås vara en omogen teknik. Utredningen konkluderar, och detta bör förtydligas i kommunikationen, att lagring i djupa akviferer är ett tekniskt sett moget (och därmed säkert) alternativ som bedöms ha stor potential.

Beslut i detta ärende har fattats av GD Anneli Wirtén

I den slutliga handläggningen av ärendet har även Statsgeologerna Gry Møl Mortensen, Gustav Sohlenius, Kristian Schoning, samt Jurist Jesper Blomberg deltagit. Hållbarhetsstrateg Olof Taromi Sandström har varit föredragande.

  
Anneli Wirtén

  
Olof Taromi Sandström