

## Remiss: SOU 2020:4. Vägen till en klimatpositiv framtid

### Ärendet

Regeringens remiss SOU 2020:4, Vägen till en klimatpositiv framtid avser kompletterande åtgärder utöver utsläppsminskningar som behövs för att nå målen i det klimatpolitiska ramverket på ett kostnads- och samhällsekonomiskt effektivt sätt utan att förutsättningarna att nå miljö kvalitetsmålen försämrats.

Sveriges långsiktiga klimatmål

1. Nettonollutsläpp senast år 2045, därefter nettonegativa utsläpp
2. Minst -85 % 2045 jämfört med 1990 för utsläpp i Sverige
3. Kompletterande åtgärder får tillgodoräknas för att nå nettonollutsläpp (max 10,7 Mton)

Utredningen SOU 2020:4 fokuserar på kompletterande åtgärder för att nå nettonollutsläpp till år 2045 (punkt tre).

### Region Skånes synpunkter

Region Skåne har beretts möjlighet att lämna synpunkter på rubricerat ärende och önskar framföra synpunkter enligt nedan.

I Region Skånes verksamhetsplan och budget för 2020-2021 anges att Region Skåne ska *ligga i framkant och undersöka hur regionen kan stödja utvecklingen av ny teknik som kan ta bort utsläpp från atmosfären*. Föreliggande remiss SOU 2020:4, *Vägen till en klimatpositiv framtid* fokuserar på kompletterande åtgärder utöver utsläppsminskningar som behövs för att nå negativa utsläpp av växthusgaser, vilket ligger i linje med Region Skånes ambition.

Region Skåne fokuserar synpunkterna på den avsnittsindelning som anges i utredningens tabell 20.1; Övergripande synpunkter, Ökad kolsänka i skog och mark inklusive biokol, Bio-CCS samt Verifierade utsläppsminskningar i andra länder.

Synpunkter kopplat till jord- och skogsbruk, biobränslen och biobaserad cirkulär ekonomi samt geologisk lagring av koldioxid inordnas i utredningens strukturella indelning.

### **Övergripande synpunkter**

Ett förtydligande efterfrågas gällande ansvarsfördelning för arbetet med negativa utsläpp, d.v.s. vilket ansvar för genomförandet kommer att hamna på myndigheter, regioner, kommuner resp. privata näringslivet?

Utredningens förslag att kvantitativa mål sätts för de kompletterande åtgärderna 2030 och 2045, som år 2030 föreslås uppgå till minst 3,7 miljoner ton per år för att sedan successivt öka till minst 10,7 miljoner ton 2045 är positivt. Även förslaget med återkommande uppföljningar, utvärderingar och rapporteringssystem är bra förslag som ger goda möjligheter till justeringar och anpassningar av genomförandet.

Region Skåne anser att samhället bör prioritera åtgärder som har flera positiva effekter för att erhålla så stor samhällsnytta som möjligt. Exempelvis vid framställning av biokol är det viktigt att lokalt tillgänglig biomassa såsom restprodukter från jord- och skogsbruk, alger från havet etc. används, att värmen från processen leds ut i fjärrvärmenätet och att biokolet sedan sprids på åkrarna som jordförbättrare och används som exempelvis byggmaterial, filtermaterial eller fodertillskott.

Åtgärder som riskerar att få negativa effekter för utsläpp av andra ämnen än klimatpåverkande gaser, samt negativ påverkan på biologisk mångfald bör undvikas.

### **Risker**

Region Skåne vill att regeringen *innan* storskalig CCS tas i bruk, så långt möjligt, klarlägger hur man kan minimera riskerna med tekniken. Är CCS en långsiktig hållbar lösning och går det att garantera att den är säker? CCS har kritiserats eftersom den riskerar skjuta minskad användning av fossila bränslen på framtiden. Riskerna med bio-CCS, såväl kortsiktiga som långsiktiga behöver studeras närmare.

### **Biokol i urbana miljöer**

På lokal nivå finns redan idag ett flertal initiativ för användning av biokol t.ex. i växtbäddar och i luftiga bärlager under cykelvägar och stadsgator, exempelvis på Drottninggatan i Helsingborg. I dessa exempel får stadsträden kraftigt förbättrade möjligheter att utveckla ett friskt rotsystem som inte spränger asfalterade ytbeläggningar och samtidigt förväntad längre livslängd. Biokol i växtbäddar och i luftiga bärlager renar dagvatten och möjliggör att även känsligare växtarter kan klara den hårda stadsmiljön. Träd som utgör ett av de viktigaste stadsbyggnadselementen kan få möjlighet att åldras och bidra med mer ekosystemtjänster än vad som ofta är fallet idag då stadsträdens livslängd i hårda innerstadsmiljöer är högst begränsad.

Det är viktigt att kommuner som utför klimatpositiva projekt kan tillgodoräkna sig detta.

Sverige saknar idag centrala system för att samla in data, beräkna och redovisa negativa utsläpp. Hur kan genomförda insatser regleras och följas upp? För att kommunerna ska kunna bidra behövs statistik med så hög upplösning att det blir användbart på lokal nivå.

#### Kopplingar till biobaserad cirkulär ekonomi, biobränslen och materialforskning

Utredningens förslag gynnar i stort övergången till en biobaserad cirkulär ekonomi. Stöd till odlingssystem som lagrar in kol genom tillämpning av bland annat biokol, fånggrödor och fleråriga grödor kan stimulera en större och mer lönsam bioekonomi. Näringar kopplade till odling och förädling av grödor till livsmedel och andra produkter är stora i Skåne och särskilt viktiga för Sveriges självförsörjningsgrad.

I Skåne pågår flertalet projekt för produktion av biokol, exempelvis hos Skånefrö i Östra Tommarp. När det kommer till fånggrödor har Lunds tekniska högskola och SLU i Alnarp undersökt hur fånggrödor såsom vall kan användas för ökad produktion av biogas. För närvarande driver SLU i Alnarp ett projekt i samarbete med livsmedelsproducenter med syfte att öka mängden svenskproducerat protein bland annat från fleråriga grödor. Projektet stöds av Vinnova och Region Skåne.

Förutom möjligheten att producera mer biogas från olika substrat gynnar utredningens förslag produktionen av bioetanol där den koncentrerade koldioxiden som bildas vid jäsningen förhållandevis enkelt kan avskiljas. I Skåne finns förhållandevis stor potential för produktion av bioetanol från halm. Utredningens förslag om stöd till bio-CCS borde kunna förbättra förutsättningarna för ökad produktion av biobränslen i Skåne.

Region Skåne saknar en utblick mot mer innovativa lösningar som innebär att den avskilda koldioxiden binds i exempelvis grafit med möjlig användning som elektrodmaterial. Aktiviteter kring forskningsanläggningarna ESS och MAXIV kan här bidra till framtagandet av nya material och produktionsprocesser vilka skulle kunna gynna strategin för negativa utsläpp.

### ***Ökad kolsänka i skog och mark inklusive biokol***

#### Jordbruksmark

Utredningen föreslår att kommande landsbygdsprogram 2021–2027 som utgår från EU:s gemensamma jordbrukspolitik bör utformas så att incitament ges för odlingssystem som inkluderar fånggrödor, energiskogsodling och agroforestry samt för åtgärder som leder till minskad avgång av växthusgaser från torvmark.

Region Skåne stödjer dessa förslag eftersom de bidrar till flera samhällsnyttor. Även plöjningsfritt jordbruk med perenna grödor kan spela en viktig roll för att minska klimatpåverkande utsläpp från jordbruksmarken.

Förslaget att skapa incitament att tillföra biokol och andra åtgärder för ökad kolinlagring i jordbruksmark ser Region Skåne positivt på, särskilt eftersom det samtidigt hanterar en annan utmaning, nämligen bristen på organiskt material och mikroorganismer i många av dagens intensivt brukade jordar. Intensiv livsmedelsproduktion med en hög användning av konstgödsel och kemiska bekämpningsmedel och stora monokulturer gör matjorden mindre bördig. Mullämnen som behövs för att behålla jordens bördighet förbrukas i högre takt än de återskapas. Biokol kan berika utarmade jordbruksmarker. Kol är en komponent som många odlingsjordar lider brist på och kol främjar dessutom tillväxten av viktiga mikroorganismer i jorden. Genom att tillföra biokol kan kolsänkor skapas i jordbruksmarken samtidigt som bördigheten och därigenom livsmedelsproduktionen påverkas i en positiv riktning.

När nu utredningen föreslår biokol som mest intressant för att utöka jordbruks- och skogsmarkens potential som kolsänka är det viktigt att säkerställa att ekonomiskt stöd för biokol-anläggningar finns kvar och utvecklas. Exempel på hur befintliga biokolanläggningar fungerar, vilka utmaningar man hittills stött på samt principkalkyler för hur de finansierats är viktigt att ta fram inför framtida investeringar.

### Skogsmark

Den svenska skogen bidrar till stora upptag av växthusgaser när den växer. Skogsbruket producerar även förnybart byggnadsmaterial som kan användas för att ersätta energikrävande material såsom cement, metaller och plast. Genom att använda råvara från skogen undviker man de stora utsläpp som bildas när cement, metaller och plast produceras. Genom att bygga i trä och andra produkter från skogsråvara lagras kol in i byggnader och andra konstruktioner tills byggnaden rivs och biomassan kan då återanvändas eller åter brytas ner. Samhället behöver produkterna från skogen, men samtidigt är skogen en viktig kolsänka.

En nationell plan för att finna en balans mellan uttag och återväxt efterlyses.

Skogsbruket skulle i större utsträckning än idag kunna leverera råvara till industrin i Sverige. Skogsbrukets råvara kan då ersätta produktionsprocesser som idag är beroende av mycket energi, fossila produkter, gifter och/eller omfattande bevakning vid framställningen.

I så kallade bioraffinaderier kan skogsråvaran förädlas och material framställas till en lång rad produkter, exempelvis drivmedel, lack och färgämnen, mattor, bioplaster och textilier.

Hur skogsbruket bedrivs påverkar i hög grad vilken mängd kol som lagras i skogen. En hög efterfrågan på skogsbiomassa innebär samtidigt att skogsägare blir angelägna om att skydda skogen mot brand och andra skogsskador. När olika skogliga åtgärders roll för klimatet utvärderas är det lämpligt att se effekten över ett större landområde och i ett längre tidsperspektiv.

Skogsplantering på före detta jordbruksmark som tagits ur bruk leder till en större kolsänka samtidigt som man får en ökad resiliens, minskad erosion, jordflykt etc. I sammanhanget bör dock nämnas vikten av att man tar fram en plan

för hur jordbruksmark som tagits ur bruk åter ska kunna tas i bruk för livsmedelsproduktion om behov uppstår.

### Våtmarker

Olika skogs- och marktyper lagrar olika mängd kol. Exempelvis har marker med hög grundvattenyta ansamlat stora lager kol i form av torv. Genom att gräva diken har tidigare våtmarker kunnat omvandlas till mark för skogsproduktion, och torven bryts på dessa marker långsamt ner och ger stora växthusgasutsläpp.

Minskad avgång av koldioxid genom att återföra vatten i dränerad torvmark är ett bra förslag som samtidigt kan återskapa en del av landskapets förlorade buffringsförmåga till nytta både för samhällets resiliens vid ett förändrat klimat och för den biologiska mångfalden. Ökad andel vatten i landskapet kan även fylla en viktig rekreativ funktion för människor.

Det är av stor vikt att internationella åtaganden om biologisk mångfald ska kunna förenas med en växande cirkulär bioekonomi.

### Exploatering

För att klara av utredningens förslag att minska permanenta kolförrådsförluster i samband med exploatering av jordbruksmark, skogsmark och våtmark behöver kommunerna statligt stöd och underlag för detta. Exploateringen bör enligt utredningens förslag styras till annan mark med mindre klimatpåverkan i samband med exploatering eller minimeras genom att en så liten areal som möjligt tas i anspråk. Råd, riktlinjer och stöd bör därför inriktas mot kommunernas fysiska planerare på strategisk nivå och detaljplane-nivå.

### **Bio-CCS<sup>1</sup>**

Geologisk lagring av koldioxid lyfts ofta fram som en framtida teknik att använda för att bidra till att lösa klimatutmaningen. Ökad klimatnytta erhålls vid användning av bio-CCS-teknik (bioenergy + carbon capture and storage) där biogen koldioxid i rökgaser samlas in och lagras.

Skåne med närområde har goda förutsättningar att använda bio-CCS eftersom det finns flera större anläggningar som använder biobränslen, exempelvis kraftvärmeverk och massabruk.

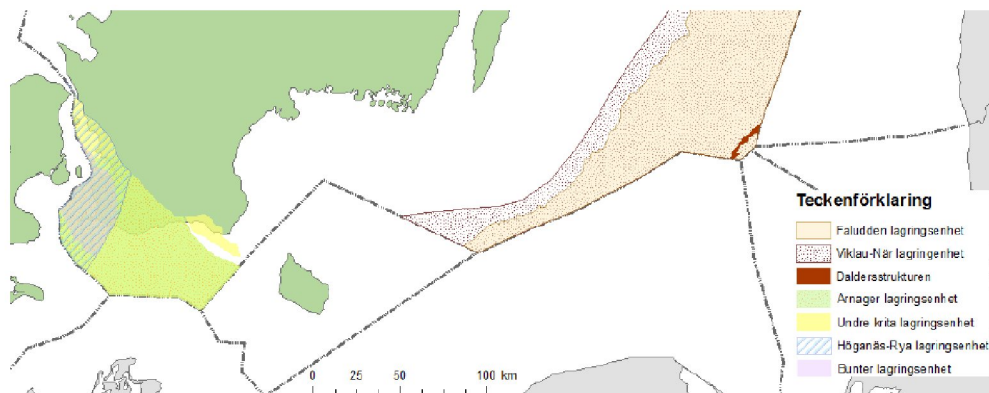
Tekniskt sett innebär CCS-tekniken att man från större punktutsläpp avskiljer koldioxiden varefter den komprimeras till flytande form<sup>2</sup> och transporteras via tankbilar, pipelines eller fartyg till en lagringsplats där den injekteras ner i 800–2500 meter djupa borrhål i akviferer, i porösa sedimentära bergarter såsom sandsten eller kalksten. Ovanför lagret måste det finnas en tät berggrund.

<sup>1</sup> CCS = Carbon Capture and Storage. Bio-CCS betyder att ursprunglig råvara är biomassa som är förnyelsebar.

<sup>2</sup> Koldioxid har flera hundra gånger (553 ggr) större volym i gasform än i flytande form, men kan endast existera i flytande form vid över fem atmosfärers tryck.



Sydvästra Skåne pekas i utredningen ut som ett område med lämpliga geologiska förutsättningar för lagring av CO<sub>2</sub> eftersom området har en sedimentär berggrund av kalksten. Om Skånes geologiska förutsättningar att lagra koldioxid nyttjas på ett klokt sätt kan det skapa jobbmöjligheter på landsbygden. Utveckling av specialkompetenser och näringsgrenar i Skåne kan medföra exportmöjligheter när fler länder agerar för att uppfylla Paris-avtalet. Dialog med berörda är givetvis avgörande för att kunna minimera lokala störningar.



Figur 1 Sydvästra Skåne pekas i utredningen, SOU 2020:4. Vägen till en klimatpositiv framtid, ut som nationellt intressant för geologisk lagring, CCS. Källa: Sveriges Geologiska Undersökning, SGU

Utredningen föreslår fortsatt investeringsstöd för negativa koldioxidutsläpp genom bio-CCS samt att Sverige ska verka för att det inom EU utvecklas gemensamma styrmedel för att främja bio-CCS och andra tekniker för negativa utsläpp.

Region Skåne vill betona att det idag saknas incitament för fullskalig CCS. I dagsläget blir CCS en ofinansierad merkostnad för anläggningarna. Utredningen föreslår därför att legala hinder undanröjs och att Energimyndigheten får ansvar för att genomföra en "omvänd auktionering" av utsläppsrätter. Regioner, kommuner och näringsliv bör involveras.

Utredningen går in på olika sätt att avskilja koldioxid vid en förbränningsprocess. Region Skåne saknar dock nyare teknologier förbränningsteknologier (såsom Allam-cykeln) som utlovar rejält förbättrad bränsleekonomi samt andra alternativ med förbränning av rent syre i kombination med produktion av vätgas och syre genom elektrolys av vatten. Dessa teknologier kan minska kostnaden för infångning av koldioxid rejält.

Anna Jähnke  
Ordförande

Ulrika Geeraedts  
Utvecklingsdirektör