

Europeisk reglering av koldioxidlagring: analys utifrån miljörättsliga aspekter

David Langlet

*What is needed is nothing
short of an energy revolution.*

1 Introduktion^{1 2}

För att undvika, eller åtminstone minska risken för, dramatiska klimatförändringar krävs en omvälvande omställning av hur mänskliga samhällen producerar och konsumerar energi. I dagsläget ger förbränning av fossilbränslen upphov till närmare 3/4 av de antropogena utsläppen av koldioxid (CO₂).³ Kompletterande tekniker och metoder behöver utvecklas för att fasa ut fossilbränslena.⁴ Samtidigt blir det alltmer uppenbart att de flesta alternativa tekniker för energiproduktion är behäftade med ekonomiska, sociala och/eller miljömässiga problem.⁵

¹ Författaren är jur. dr, tf. universitetslektor och forskare vid Juridiska institutionen, Handelshögskolan vid Göteborgs universitet. Artikeln har möjliggjorts av forskningsfinansiering från Adlerbertska forskningsstiftelsen och Interreg IVA. Författaren har behandlat de internationellrättsliga aspekterna av koldioxidlagring i Langlet, D., *Safe Return to the Underground? – The Role of International Law in Subsurface Storage of Carbon Dioxide*, 18 (3) *Review of European Community and International Environmental Law* (2009), s. 286-303. Författaren är tacksam för värdefulla synpunkter från fil. dr Jenny T. Grönwall, Stockholm Resilience Centre, forskningsingenjör Jan Kjärstad, Chalmers Tekniska Högskola samt från Nordisk Miljörättslig Tidskrifts anonyma peer review-granskare.

² Citatet ovan från *World Energy Outlook 2008*, OECD/International Energy Agency, 2008, s. 37.

³ IPCC, 2005: *IPCC Special Report on Carbon Dioxide Capture and Storage*, prepared by Working Group III of the Intergovernmental Panel on Climate Change, Cambridge, 2005, s. 55.

⁴ A.a., s. 20.

⁵ Att kärnkraften är omstridd beroende på miljö- och hälsoriskerna är välbekant sedan länge. Likaså är det, inte minst i en svensk kontext, bekant att vattenkraft kan generera allvarliga konflikter mellan ekonomiska intressen och naturvårdsintressen. Andra förnybara energikällor som sol och vind möter ofta också motstånd grundat på konkurrerande anspråk på marken, liksom estetiskt grundade

Många ifrågasätter det ekonomiskt rimliga och politiskt möjliga i att få stater att avstå från att utvinna och använda de väldiga energiresurser som fortfarande finns tillgängliga i form av fossila bränslen, däribland miljömässigt mycket problematiska former som kol och tjärsand.⁶ Prognoser talar i stället om fortsatt, eller t.o.m. ökad, användning av fossilbränslen, framför allt i de snabbt expanderande utvecklingsekonomierna.⁷

Även om prognoser om energikällor och energikonsumtion bör betraktas med viss skepsis, eftersom de med nödvändighet baseras på många, och ofta högst osäkra, antaganden, belyser de vissa avgörande frågor.⁸ Är det rimligt att tro att teknikutveckling och politisk vilja kan styra mänskligheten bort från fossilbränslen tillräckligt snabbt för att undvika (en oacceptabelt stor risk för) omfattande skador på

invändningar. De är även förenade med tekniska utmaningar som beror på att produktionen av el varierar kraftigt över tid (på grund av tillgängligheten av solljus resp. vind). Den på senare tid mest uppmärksammade konflikten är väl annars den kring användningen av jordbruksmark för produktion av biobränslen. Något som många uppfattar som ett direkt, och akut, hot mot många människors möjlighet att försörja sig.

⁶ Angående tillgång till, och användning av, kol i Indien, Kina och USA, se *The Future of Coal: Options for a Carbon-constrained World*, An interdisciplinary MIT study, Massachusetts Institute of Technology, 2007, s. 6 och kap. 5. Om kolets roll i Europa och europeisk "kolpolitik" se Hansson, A., *Kolets återkomst – koldioxidavskiljning och lagring i vetenskap och politik*, Linköping Studies in Arts and Science, No 436, s. 77 ff.

⁷ *The Future of Coal: Options for a Carbon-constrained World*, a.a., s. ix samt *World Energy Outlook 2008*, a.a., s. 38.

⁸ Jaccard, M., *Sustainable Fossil Fuels: The Unusual Suspect in the Quest for Clean and Enduring Energy*, Cambridge, 2005, s. 31 f.

ekosystem och mänskliga samhällen?⁹ Alternativt, bör vi acceptera fossilbränsleanvändning som en oundviklig del av energiproduktionen under överskådlig framtid och därför i stället, eller snarare också, satsa på att minimera klimateffekterna av sådan verksamhet?

Utgångspunkten för den här artikeln är att ekonomiska aktörer och politiker på många håll, inte minst inom EU, har svarat jakande på den andra frågan och vidtar omfattande åtgärder för att möjliggöra fortsatt användning av fossilbränslen samtidigt som klimatmålen uppnås.¹⁰ Förhoppningen står huvudsakligen till tekniker för infångande och lagring av koldioxid, vanligen benämnda med den engelska akronymen CCS (carbon capture and storage). EU har beslutat om omfattande ekonomiskt stöd för att utveckla och tillämpa CCS och nyligen även vidtagit lagstiftningsåtgärder för att främja dess användning på ett konkurrenskraftigt och säkert sätt.¹¹ I Norge är utveckling av CCS ett av statsmakterna särskilt prioriterat forskningsområde.¹² Det saknas dock inte kritiker av satsningarna på CCS.¹³

⁹ Angående "spårbindenhet" och inläsningseffekter hos stora energisystem se Hansson, a.a., s. 45 f.

¹⁰ Angående kommissionens inställning till CCS se Meddelande från kommissionen till Europaparlamentet, rådet, europeiska ekonomiska och sociala kommittén samt regionkommittén, Stöd till tidig demonstration av hållbar energiutvinning från fossila bränslen, 23.1.2008, KOM(2008) 13 slutlig.

¹¹ Bland annat ska upp till 300 miljoner utsläppsrätter i reserven för nya deltagare i EU:s "cap-and-trade" system för utsläppsrätter (handelssystemet) fram till den 31 december 2015 hållas tillgängliga för att stimulera uppförande och drift av upp till 12 kommersiella demonstrationsprojekt för CCS. Europaparlamentets och rådets direktiv 2009/29/EG av den 23 april 2009 om ändring av direktiv 2003/87/EG i avsikt att förbättra och utvidga gemenskapsystemet för handel med utsläppsrätter för växthusgaser, EUT L 140, 5.6.2009, s. 63, art. 10a (8). Åtgärder för miljösäker CCS är också ett av de områden till vilka intäkterna från auktionering av utsläppsrätter inom handelssystemet ska användas. Ibid., art. 10 (3) (e). Målet är att gratis tilldelning ska minskas gradvis för att helt fasas ut 2027. Ibid., ingressens 21 punkt.

¹² St.meld. nr. 1 (2008–2009), Nasjonalbudsjettet 2009, s. 113.

¹³ Se bl.a. The Illusion of Clean Coal och Briefing: Carbon Capture and Storage, The Economist, March 7th 2009, s. 17-18 respektive 64-65; Rochon, E. et al., False Hope: Why Carbon Capture and Storage Won't Save the Climate, Greenpeace International, May 2008, tillgänglig på

Syftet med artikeln är att, med fokus på gemenskapsrätten, presentera det rättsliga ramverk som håller på att etableras för CCS och undersöka hur det förhåller sig till, från ett miljörettsligt perspektiv, grundläggande principer som försiktighet, att förorenaren ska betala, samt det övergripande målet om hållbar utveckling. Först ges dock en kort introduktion till själva tekniken och de risker med vilka den är förknippad. Därpå följer en presentation och analys av det rättsliga regelverket vilken avslutas med en diskussion om dess relation till hållbar utveckling.

2 Tekniken

Detta är inte platsen för en ingående beskrivning av CCS-tekniken.¹⁴ Helt kortfattat kan sägas att CCS består av tre, eller fyra, steg, beroende på hur man räknar. Det första steget är avskiljning eller infångande av koldioxid. Detta kan ske antingen före eller efter förbränningen av bränslet. Den teknik som idag finns tillgänglig, eller befinner sig under utveckling, lämpar sig för användning vid stora punktkällor för koldioxid som stål- och cementindustrier, raffinaderier och värmekraftverk.¹⁵

Nästa steg handlar om transport av koldioxiden till en lämplig lagringsplats. Med hänsyn till de stora volymer som måste hanteras för att CCS ska vara ekonomiskt och miljömässigt motiverat sker transporten lämpligen i rörledningar och/eller med fartyg. Detta ställer krav på en omfattande infrastruktur som inte finns tillgänglig idag. Dock finns stora likheter mellan de tekniklösningar som idag används för naturgas och vad som skulle krävas för storskalig transport av

¹⁴ <<http://www.greenpeace.org/usa/press-center/reports4/false-hope-why-carbon-capture>> (16 maj 2009). För en bredare kritisk diskussion om europeisk "CCS-politik" se Hansson, a.a., kap. 4.

¹⁵ Se istället bl.a. IPPC 2005, s.19 ff samt Gode, J. & Hovsenius, G., Avskiljning och lagring av koldioxid i ett nordiskt systemperspektiv, oktober 2005, Elforsk rapport 05:27.

¹⁶ Den svenska regeringen identifierar stålindustrin, oljeindustrin, cementindustrin och ett flertal större massabruk som branscher eller anläggningar med så stora punkttutsläpp av koldioxid eller så hög koncentration av koldioxid i avgående gaser att det kan vara intressant att överväga CCS. Prop 2008/09:163, En sammanhållen klimat- och energipolitik - Energi, s. 37.

koldioxid.¹⁶

Sista steget, som ibland delas i två, är injektion och lagring av koldioxiden i en lämplig geologisk formation. Också för detta finns olika alternativ. Det volymmässigt mest intressanta, och även mest aktuella i ett skandinaviskt perspektiv, är att pumpa ned koldioxiden i s.k. saltvattenakviferer, dvs. områden med porös sandsten innehållande saltvatten och avgränsade av tätare berglager.¹⁷

Sannolikt lämpliga geologiska formationer finns bland annat i södra Östersjön, sydöstra Skåne, södra Kattegatt och flera områden i Danmark.¹⁸ Utanför Norges kust används just en sådan formation, kallad Utsira, för ett av de första storskaliga försöken med lagring av koldioxid. Där lagras kontinuerligt, sedan drygt tio år, betydande mängder koldioxid som avskiljts vid naturgasutvinning, 800 meter under Nordsjöns botten.¹⁹ Den största potentialen i Europa för koldioxidlagring bedöms också finnas under södra och norra Nordsjön.²⁰ Det bedrivs också ett antal projekt i nordnorge syftande till geologisk koldioxidlagring.²¹

En annan möjlighet, som har tydliga ekonomiska fördelar, är att använda koldioxiden för att öka utvinningen av gas eller olja. Vid så kallad Enhanced Hydrocarbon Recovery (EHR)²² kan till exempel koldioxid pumpas ned i ett olje- eller gasfält för att möjliggöra utvinning av större volymer olja eller gas

¹⁶ Se generellt IPPC 2005, kap. 4 samt Ekström, C. m.fl., CO₂-lagring i Sverige, juni 2004, Elforsk rapport 04:27, kap. 5.

¹⁷ Ekström a.a. Om akviferer se Erlström M., Lagring av koldioxid i djupa akviferer - Lagringsmöjligheter i Sverige och Danmark, december 2008, Elforsk rapport 08:84, s. 3 ff.

¹⁸ Erlström, a.a., s. 15-16, 37 och 45.

¹⁹ Ekström m.fl., a.a., s. 9 samt National Inventory Report 2009 Norway, TA-2507/2009, tillgänglig på <http://unfccc.int/national_reports/annex_i_ghg_inventories/national_inventories_submissions/items/4771.php> (14 maj 2009), s. 114 ff.

²⁰ Hovsenius, G., Avskiljning och lagring av CO₂. Kunskap av strategiskt värde för den svenska energisektorn, September 2008, Elforsk rapport 08:58, s. 20.

²¹ För en överblick över CCS-projekt i nordnorge se Hovsenius, a.a., s. 27-30.

²² Ofta används istället "Enhanced Oil Recovery (EOR)" när det rör sig om just olja respektive "Enhanced Gas Recovery (EGR)" när det handlar om utvinning av gas.

än vad som annars hade varit möjligt.²³ Den uppenbara fördelen är att koldioxiden då nyttiggörs och får ett ekonomiskt värde. Erfarenheter av EHR med koldioxid finns i dag framför allt från Nordamerika.²⁴ Många oljekällor i Nordsjön som nått sin produktionstopp bör vara lämpliga kandidater för tillämpning av tekniken. Dock finns problem eller frågetecken kring bl.a. tidsaspekter och volymer.²⁵

När koldioxiden väl har pumpats ner i den geologiska formationen och denna har förslutits vidtar själva lagringsfasen. Lagring är egentligen ett missvisande begrepp eftersom syftet är att koldioxiden ska bli kvar permanent, eller åtminstone under en från ett mänskligt perspektiv obegränsad tid. Härefter består samhällets intresse i att lagringsplatsen övervakas i nödvändig omfattning så att oförutsedda rörelser i koldioxiden upptäcks och eventuella läckage förhindras eller åtgärdas. På grund av fysikaliska och kemiska mekanismer bör koldioxiden över tid bli allt mindre rörlig.²⁶

Möjligheten finns också att avskilja och lagra koldioxid från förbränning av biobränslen. Det ger upphov till vad som från klimatperspektiv brukar betecknas som "negativa utsläpp", det vill säga att koldioxid tas ut från den aktiva kolcykeln.²⁷ Detta möjliggör i princip för verksamheter som använder fossila bränslen att bli helt koldioxidneutrala trots att avskiljningssteget i CCS-processen lämnar kvar 5-25% av koldioxiden som därför går ut i atmosfären.²⁸ Avskiljningsprocessen kräver också energi vilket

²³ För en beskrivning av EHR se IPPC 2005, a.a., s. 215-216.

²⁴ Legal Aspects of Storing CO₂ - Update and Recommendations, OECD/IEA, 2007, hämtad från <http://www.iea.org/Textbase/publications/free_new_Des.c.asp?PUBS_ID=1928> (12 maj 2009), s. 20.

²⁵ The Future of Coal: Options for a Carbon-constrained World, a.a., s. xii.

²⁶ Erlström, a.a., s. 14.

²⁷ Azar, C. m.fl., Carbon Capture and Storage From Fossil Fuels and Biomass - Costs and Potential Role in Stabilizing the Atmosphere, 74 Climatic Change (2006), s. 47, på s. 68; samt Rhodes J. S. & Keith, D. W., Biomass with Capture: negative emissions within social and environmental constraints: an editorial comment, 87 Climatic Change (2008), s. 326.

²⁸ Hovsenius, a.a., s. 2.

innebär att mer bränsle måste användas jämfört med en anläggning utan avskiljning. CCS med biobränsle skulle kunna kompensera för detta så att en verksamhets totala effekt på klimatet ändå blir noll. Om inga fossila bränslen används inom verksamheten blir resultatet istället en minskning av koldioxid i atmosfären.

3 Risker

Inte heller risker ska här ges någon utförlig beskrivning.²⁹ En viktig distinktion måste emellertid göras; den mellan klimatrisker och andra risker. Båda är direkt kopplade till risken för läckage av koldioxid i samband med avskiljning, transport, injektion eller lagring. Risken från ett klimatperspektiv är helt enkelt att läckage av koldioxid undergräver nyttan med CCS, vars enda syfte är att minska koldioxidutsläppen. Om modeller och policys baseras på antaganden om effektiv avskiljning men detta inte uppnås, kan det få långtgående konsekvenser för möjligheten att nå uppställda klimatmål. De andra riskerna är av mer lokal och omedelbar natur och handlar om effekterna på människor och ekosystem i närheten av ett läckage.

Koldioxid är, till skillnad från metan (dvs. naturgas), inte explosivt. Däremot är det tyngre än luft och ansamlas i slutna utrymmen eller lågt liggande områden. Effekten på människor är, med stigande halter, andningssvårigheter, medvetlöshet och kvävning.³⁰ Effekten på djur antas vara likartad. Också växter tar skada av att under längre tid utsättas för förhöjda koldioxidhalter. Koldioxid som blandas med grundvatten kan resultera i sänkt pH-värde och att tungmetaller löses ut och gör vattnet skadligt för människor och djur.³¹ Mindre läckage till havet förväntas få begränsade effekter men kan utgöra en risk för vissa marina livsformer. Storskaliga utsläpp skulle bidra till den pågående förändringen av havens pH-värde med välkända skador på bland annat koraller och andra skalbyggande djur som följd.

²⁹ Se istället IPPC 2005, avsnitt 4.4 och 5.7 och Ekström m.fl., a.a., kapitel 6.

³⁰ Ekström m.fl., a.a. s. 36.

³¹ A.a., s. 37-38.

Genom stratifiering kan läckande koldioxid stängas inne i en begränsad vattenvolym och därmed få större effekt. Marina ekosystems motståndskraft mot förhöjda koldioxidnivåer är inte väl utforskad.³²

4 Rättslig reglering av CCS i EU

Eftersom erfarenheterna av avskiljning och framför allt lagring av koldioxid är begränsade, finns få rättsliga regelverk som är specifikt anpassade till dessa verksamheter. En del relevanta analogier finns dock, bland annat hantering av naturgas och lagring av flytande eller gasformigt avfall.³³ De länder som påbörjat större försök med CCS, däribland Norge, har i stor utsträckning använt existerande regelverk, med vissa modifieringar.³⁴ Det rör sig ofta om regler för olje- och gasutvinning samt för transporter av sådana produkter.

Att inordna CCS i existerande regelverk var också utgångspunkten när kommissionen presenterade sitt förslag till CCS-lagstiftning våren 2008.³⁵ Förslaget hade bl.a. föregåtts av ett Internetbaserat samråd³⁶ och diskussioner i Europeiska Klimatförändringspanelens arbetsgrupp III.³⁷ Riskerna med avskiljning och

³² IPCC 2005, a.a., s. 249; samt Risk Assessment and Management Framework for CO₂ Sequestration in Sub-seabed Geological Structures (CS-SGS), Annex 3 till Report of the Meeting of the SG Intersessional Technical Working Group on CO₂ Sequestration, 3 May 2006, LC/SG-CO2 1/7, s. 15.

³³ IPCC 2005, a.a., s. 210 ff.

³⁴ Angående Norge se Hallenstvedt, N., Current CCS Regulation in Norway, hämtad från <http://www.ucl.ac.uk/ccip/pdf/CCS_in_Norway_April2008.pdf> (1 juni 2009). Om Australien se Fahey, J. & Lyster, R., Geosequestration in Australia: Existing and Proposed Regulatory Mechanisms, 4 Journal for European Environmental & Planning Law (2007), s. 378-392.

³⁵ Förslag till europaparlamentets och rådets direktiv om geologisk lagring av koldioxid och ändring av rådets direktiv 85/337/EEG, 96/61/EG, direktiv 2000/60/EG, 2001/80/EG, 2004/35/EG, 2006/12/EG och förordning (EG) nr 1013/2006, 23.1.2008, KOM(2008) 18 slutlig. Angående den politiska bakgrunden till förslaget se Hansson, a.a., s. 78 ff.

³⁶ Analysis and interpretation of responses from the carbon capture and storage internet consultation, September 2007, ICF International, hämtad från <http://ec.europa.eu/environment/climat/ccs/eccp1_en.htm> (29 juni 2009).

³⁷ Final Report of Working Group 3: Carbon Capture and

transport av koldioxid ansågs vara så likartade riskerna med existerande verksamheter, framför allt hantering av naturgas, att befintliga regelverk är tillräckliga. Vissa mindre ändringar ansågs dock nödvändiga för att passa in de olika delarna av CCS-tekniken.³⁸ För reglering av lagringsfasen övervägdes flera alternativ, inklusive att reglera riskerna genom direktivet om handel med utsläppsrätter,³⁹ IPPC-direktivet,⁴⁰ eller avfallsagstiftningen. I samtliga fall fann man emellertid att regelverken skulle behöva ändras avsevärt för att åstadkomma en effektiv och ändamålsenlig reglering av koldioxidlagring. Förslaget blev därför att skapa en ny rättslig ram för just lagringen, kompletterad med modifieringar av vissa existerande rättsakter.⁴¹

Behandlingen i Europaparlamentet (EP) resulterade i ett antal modifieringar, som bland annat förtydligar att CCS ska ses som en övergångsteknik och inte får konkurrera ut andra åtgärder som satsningar på energieffektivisering och förnybara energislag.⁴²

En överenskommelse mellan rådet och EP nåddes efter parlamentets första behandling av förslaget, vilket därför kunde antas slutligt av rådet i april 2009 och publiceras ett par månader senare som direktiv 2009/31/EG om geologisk lagring av koldioxid

Geological Storage (CCS), The Second European Climate Change Programme, as adopted on 1 June 2006, tillgänglig på <http://circa.europa.eu/Public/irc/env/eccp_2/library?l=/geological_storage/final_reportdoc/_EN_1.0_> (29 juni 2009). Angående konsultationsprocessen, se Accompanying Document to the Proposal for a directive of the European Parliament And of the Council on the Geological Storage of Carbon Dioxide, Commission Staff Working Document, 23.1. 2008, COM(2008) XXX, s. 9-11.

³⁸ Accompanying Document, COM(2008) XXX, a.a. s. 23-26.

³⁹ Europaparlamentets och rådets direktiv 2003/87/EG av den 13 oktober 2003 om ett system för handel med utsläppsrätter för växthusgaser inom gemenskapen och om ändring av rådets direktiv 96/61/EG, EUT L 275, 25.10.2003, s. 32

⁴⁰ Europaparlamentets och rådets direktiv 2008/1/EG av den 15 januari 2008 om samordnade åtgärder för att förebygga och begränsa föroreningar, EUT L 24, 29.1.2008, s. 8.

⁴¹ KOM(2008) 18 slutlig, a.a., s. 5. Se även analysen i Accompanying Document, COM(2008) XXX, a.a., s. 27-34.

⁴² Europaparlamentets ståndpunkt fastställd vid första behandlingen den 17 december 2008 inför antagandet av Europaparlamentets och rådets direktiv 2009/.../EG om geologisk lagring av koldioxid ... , P6_TC1-COD(2008)0015, ingressens 4:e skäl.

(härefter "lagringsdirektivet").⁴³ Direktivet är avsett att gälla i hela EES, dvs. förutom i EU också i Norge, Liechtenstein och på Island.⁴⁴

Förutom att skapa en ny och omfattande reglering av geologisk lagring av koldioxid innehåller direktivet också ändringar av en rad existerande rättsakter, bland annat direktivet om miljökonsekvensbeskrivningar (MKB),⁴⁵ IPPC-direktivet och miljöansvarsdirektivet.⁴⁶ Lagringsdirektivet ska vara genomfört i medlemsstaterna senast den 25 juni 2011.⁴⁷ I en separat men samordnad process, beslutades också om ändringar av direktivet om handel med utsläppsrätter, vilka innebär att såväl koldioxid som avskiljs vid förbränning som eventuellt läckage vid avskiljning, transport eller lagring räknas in i handelssystemet.⁴⁸

I det följande presenteras den gemenskrätsliga regleringen av CCS utifrån de funktionella stegen avskiljning, transport och lagring (injektion och förvaring). Den som redan är förtrogen med regelverket kan med fördel gå direkt till analysen i avsnitt 7 nedan.

4.1 Avskiljning

Vad gäller klimataspekten och den ekonomiska bärkraften hos CCS är inkluderandet av koldioxidavskiljning i handelssystemet av största betydelse.⁴⁹

⁴³ Det fullständiga namnet är Europaparlamentets och rådets direktiv 2009/31/EG av den 23 april 2009 om geologisk lagring av koldioxid och ändring av rådets direktiv 85/337/EEG, Europaparlamentets och rådets direktiv 2000/60/EG, 2001/80/EG, 2004/35/EG, 2006/12/EG och 2008/1/EG samt förordning (EG) nr 1013/2006, EUT L 140, 5.6.2009, s. 114.

⁴⁴ Detta framgår av rubriken till direktiv 2009/31.

⁴⁵ Rådets direktiv 85/337/EEG av den 27 juni 1985 om bedömning av inverkan på miljön av vissa offentliga och privata projekt, EGT L 175, 5.7.1985, s. 40.

⁴⁶ Europaparlamentets och rådets direktiv 2004/35/EG av den 21 april 2004 om miljöansvar för att förebygga och avhjälpa miljöskador, EUT L 143, 30.4.2004, s. 56.

⁴⁷ Direktiv 2009/31, art. 39 (1). Vissa övergångsregler gäller för befintliga lagringsplatser.

⁴⁸ Europaparlamentets och rådets direktiv 2009/29/EG av den 23 april 2009 om ändring av direktiv 2003/87/EG i avsikt att förbättra och utvidga gemenskapssystemet för handel med utsläppsrätter för växthusgaser, EUT L 140, 5.6.2009, s. 63.

⁴⁹ För en introduktion till hur handelssystemet fungerar, se

Verksamheter som ingår i systemet får därmed direkt ekonomisk nytta av minskningar som åstadkoms genom tillämpning av CCS. Det sker antingen genom att tilldelade utsläppsrätter som p.g.a. CCS inte behöver användas kan säljas på marknaden eller genom att man undviker kostnaden för att köpa utsläppsrätter, i de fall detta hade varit nödvändigt utan CCS.⁵⁰ Från den 1 januari 2013 ska inga utsläppsrätter behöva lämnas för utsläpp som verifieras som avskilda och transporterade för permanent lagring i enlighet med lagringsdirektivet.⁵¹

Redan idag finns det möjlighet att beakta de utsläppsminskningar som åstadkoms med CCS inom handelssystemet genom möjligheten för enskilda medlemsstater till unilateralt införande av ytterligare verksamheter.⁵² Det är dock ingen långsiktigt lämplig lösning. Efter utvärdering av alternativa förhållnings sätt till CCS fann kommissionen att generell inkludering av alla CCS-projekt i handelssystemet var det långsiktigt mest lovande, framför allt med hänsyn till behovet av att skapa förutsägbarhet och främja investeringar i tekniken. Det förutsätter emellertid robusta övervaknings- och rapporteringsmekanismer.⁵³ Också utsläpp av koldioxid, till exempel genom läckage, vid avskiljning, transport och geologisk lagring, inkluderas i handelssystemet och kommer att

Olsen Lundh, C., Det gemensamma åtagandet, svenska klimatambitioner och EU-ETS, i Cramér, P., Gustavsson, S. & Oxelheim, L. (red.) EU och den globala klimatfrågan, Santérus, Stockholm, 2008, s. 79.

⁵⁰ Tilldelningen varierar mellan olika medlemsländer och sektorer. De flesta inkluderade industrier, förutom elproduktion, får i dagsläget gratis tilldelning av utsläppsrätter, baserad på historiska utsläpp. Denna minskar dock gradvis över tid.

⁵¹ Direktiv 2003/87/EG, art. 12 (b) (3a) (ändrad enligt direktiv 2009/29/EG).

⁵² Direktiv 2003/87/EG, art. 24 (1). Kommissionen måste godkänna ett sådant inkluderande och ska då beakta bl.a. möjliga snedvridningar av konkurrensen, systemets miljömässiga integritet och det planerade övervaknings- och rapporteringssystemets tillförlitlighet.

⁵³ Commission staff working document – Accompanying document to the Proposal for a Directive of the European Parliament and of the Council amending Directive 2003/87/EC so as to improve and extend the greenhouse gas emission allowance trading system – Impact assessment {COM (2008) 16 final} SEC/2007/0052 final, stycke 3.5.4 - 3.5.5.

behöva täckas av motsvarande utsläppsrätter.

Användning av koldioxidavskiljningsteknik är i första hand ett alternativ vid etablering av nya anläggningar för till exempel elproduktion. Installation vid befintliga förbrännings- eller industrianläggningar är ofta förenat med betydande kostnader och praktiska problem.⁵⁴

För förbränningsanläggningar med en nominell elektrisk effekt på 300 megawatt eller mer som ges tillstånd efter maj 2009 krävs att driftsansvariga gör ett antal bedömningar avseende tillämpbarheten av CCS. Det som ska bedömas är huruvida lämpliga lagringsplatser för koldioxid finns tillgängliga; om transport från anläggningen till lagringsplatsen är tekniskt och ekonomiskt genomförbar; samt om det är tekniskt och ekonomiskt möjligt att eftermontera utrustning för koldioxidavskiljning.⁵⁵ Om svaret är jakande på samtliga punkter ska myndigheterna se till att lämpligt utrymme avsätts vid anläggningen för installation av utrustning för koldioxidavskiljning och -komprimering.⁵⁶ Något krav på att sådan utrustning faktiskt ska installeras ger gemenskapsrätten i nuläget inte stöd för.

Krav på användning av CCS vid vissa anläggningar har diskuterats som ett alternativ till att skapa ekonomiska incitament genom inkludering av CCS i handelsdirektivet. Frågan ska ses över inom en relativt snar framtid. Om CCS visar sig vara säker och ekonomiskt genomförbart ska kommissionen, senast i mars 2015, rapportera om huruvida det är nödvändigt och praktiskt möjligt att fastställa obligatoriska utsläppsnormer för nya elproducerande stora förbränningsanläggningar.⁵⁷ Sådana utsläppsnormer skulle kunna innebära att det blir tekniskt omöjligt att till exempel producera el genom förbränning av kol utan användning av CCS. Det skulle i så fall innebära ett

⁵⁴ Gode & Hovsenius, a.a., s. 32.

⁵⁵ Europaparlamentets och rådets direktiv 2001/80/EG av den 23 oktober 2001 om begränsning av utsläpp till luften av vissa föroreningar från stora förbränningsanläggningar, EGT L 309, 27.11.2001, s. 1, art. 9a (1) (ändrad enligt direktiv 2009/31).

⁵⁶ Direktiv 2009/31, art. 9a (2).

⁵⁷ Direktiv 2009/31, art. 18 (7). Andra tolkningar är också möjliga.....

avsteg från principen bakom handelsdirektivet, dvs. att det är ekonomiska mekanismer som ska avgöra hur det beslutade utsläppsutrymmet fördelas mellan olika typer av verksamheter. Dock innebär redan idag mekanismerna för tilldelning av utsläppsrätter undantag från den principen.⁵⁸

När koldioxid avskiljs från en anläggning som i sig (dvs. oaktat avskiljningen av koldioxid) är föremål för obligatorisk miljökonsekvensbedömning – t.ex. värmekraftverk med en värmeproduktion på 300 megawatt eller mer – blir även anläggningen för koldioxidavskiljning föremål för krav på en sådan bedömning. Möjlighet finns till undantag i enskilda fall. Detsamma gäller andra avskiljningsanläggningar där minst 1,5 megaton koldioxid avskiljs årligen. I båda fallen förutsätts att avskiljningen sker för geologisk lagring enligt lagringsdirektivet.⁵⁹ När det gäller avskiljningsanläggningar som inte avskiljer koldioxid från en MKB-pliktig anläggning och där den årliga avskiljningen är mindre än 1,5 megaton får medlemsstaterna själva bedöma, från fall till fall eller utifrån kriterier som de lägger fast, om en miljökonsekvensbedömning ska krävas.⁶⁰

Avskiljning av koldioxid faller vidare under IPPC-direktivet om avskiljningen sker från en anläggning som i sig faller under det direktivet.⁶¹ Det medför bland annat att användning av bästa tillgängliga teknik och effektiv energianvändning ska säkerställas vid tillståndsgivning.⁶² Verksamheten ska heller inte

tillåtas orsaka någon betydande förorening. Det omfattar alla typer av föroreningar som verksamheten kan ge upphov till, inte bara sådana som är direkt kopplade till koldioxiden.⁶³

En viktig fråga har varit huruvida avskiljd koldioxid ska betraktas som avfall. Sedan tidigare är "gasformiga utsläpp till luften" undantagna från avfallsdirektivets tillämpningsområde.⁶⁴ Att det undantaget skulle vara tillämpligt på avskiljd koldioxid är dock tveksamt och vid vissa avskiljningstekniker i princip uteslutet. Lagstiftarens syfte har varit att koldioxid som avskiljts för geologisk lagring i enlighet med lagringsdirektivet inte ska betraktas som avfall.⁶⁵ En ändring av avfallsdirektivet har därför beslutats. Den nya texten kan, i den svenska språkversionen, tolkas som att det är först när den avskiljda koldioxiden transporterats till lagringsplatsen, och eventuellt också lagrats, som den upphör att omfattas av direktivet.⁶⁶ En sådan tolkning är dock svår att förena med ingressen till lagringsdirektivet samt med den ändring som gjorts av förordningen om transport av avfall.⁶⁷ Den perfektform – "avskilt och transporterats" – som ger detta intryck på svenska har heller inte samma effekt i den engelska språkversionen och används inte alls i den danska eller tyska.⁶⁸ Den

Direktiv om industriutsläpp (IPPC-direktivet), s. 2.

⁵⁸ Direktiv 2008/1, art. 3 (1). Angående begreppet "förorening", se art. 2, punkt 2.

⁵⁹ Direktiv 2006/12, art. 2 (1) (a).

⁶⁰ Direktiv 2009/31, ingressens 46 stycke.

⁶¹ Det aktuella stycket lyder "koldioxid som avskilts och transporterats för geologisk lagring och som lagrats geologiskt i enlighet med" lagringsdirektivet, omfattas inte av avfallsdirektivet. (kursivering ej i original) Direktiv 2006/12, art. 2 (1) (a) (ändrad genom direktiv 2009/31, art. 35). Undantaget gäller också koldioxid som avskilts och transporterats för volymmässigt begränsad lagring för forsknings- och utvecklingsändamål och som därför faller utanför tillämpningsområdet för direktiv 2009/31.

⁶² Enligt ingressens 46:e skäl bör "koldioxid som avskiljs och transporteras för geologisk lagring" undantas från avfallsreglerna. Angående förordningen om transport av avfall se avsnitt 4.2 nedan.

⁶³ Den engelska versionen lyder "carbon dioxide captured and transported for the purposes of geological storage and geologically stored in accordance with Directive 2009/31/EC". Directive 2009/31, art. 35; den danska lyder "kuldioxid, der opsamles og transporteres med henblik på geologisk lagring, og som lagres geologisk i overensstemmelse med Europa-Parlamentets og Rådets direktiv

⁵⁸ Se bl.a. direktiv 2003/87/EG, art. 10 och 10a.

⁵⁹ Direktiv 85/337/EEG, bilaga I, punkt 24 (ändrad genom direktiv 2009/31) och art. 4(1).

⁶⁰ Ibid., bilaga II, punkt 3 (j) (ändrad genom direktiv 2009/31) och art. 4(2).

⁶¹ Närmare bestämt som är listad i bilaga I till IPPC-direktivet. Direktiv 2008/1, bilaga I, punkten 6.9.

⁶² Angående planerade förändringar av hur bästa tillgängliga teknik (BAT) ska tillämpas och hur genomförandet ska kunna göras mer enhetligt och konsekvent i hela Unionen, delvis genom att ge s.k. BAT-referensdokument (BATREF) en tydligare rättslig roll, se Förslag till Europaparlamentets och Rådets direktiv om industriutsläpp (samordnade åtgärder för att förebygga och begränsa föroreningar), (Omarbetning) 21.12.2007, KOM(2007) 844 slutlig, s. 10; Europaparlamentets lagstiftningsresolution av den 10 mars 2009 om förslaget till Europaparlamentets och rådets direktiv om industriutsläpp, C6-0002/2008 – 2007/0286(COD)); samt Faktapromemoria 2008/09:FPM2.

rimliga tolkningen är således att koldioxiden faller utanför avfallsdirektivet redan från den tidpunkt då den avskiljs, förutsatt att syftet är att den ska bli föremål för geologisk lagring. Hur detta syfte ska fastställas framgår inte av direktivet. Att enbart gå på innehavarens uttalade avsikt är knappast tillräckligt för att den skyddsnivå som avfallsagstiftningen syftar till ska upprätthållas. Däremot bör en bedömning kunna göras av huruvida avskild koldioxid lagras och hanteras inom ramen för ett system och en infrastruktur som användas för sådan lagring.

4.2 Transport

Som ovan nämnts är, med tanke på volymerna, rörledningarna och fartyg de rimliga alternativen för transport av avskild koldioxid.⁶⁹ Genom en ändring av MKB-direktivet ställs krav på miljökonsekvensbedömning av rörledningarna för transport av koldioxid för geologisk lagring om ledningarna har en diameter på mer än 800 millimeter och en längd på över 40 kilometer. Detta motsvarar vad som sedan tidigare gäller för naturgasledningarna.⁷⁰ Kravet gäller också tillhörande tryckstegringsstationer.⁷¹ För mindre rörledningarna som tjänar samma syfte gäller att medlemsstaterna själva ska bedöma, från fall till fall eller utifrån kriterier som de lägger fast, om en miljökonsekvensbedömning krävs.⁷² Som jämförelse kan nämnas att transport av koldioxid 60 km från ett större olje- eller koleldat kraftverk (cirka 5 miljoner ton/år) beräknas kräva en rörledning med en diameter på 500 millimeter.⁷³ De ledningar som kommer att falla under det obligatoriska MKB-kravet kan alltså förmodas bli sådana som samlar upp koldioxid från flera anläggningar för transport till en lagringsplats.

2009/31/EF". Direktiv 2009/31/EF, art. 35. Se också Richtlinie 2009/31, art. 35.

⁶⁹ Om dessa två transporttekniker, se vidare Accompanying Document, COM(2008) XXX, a.a. s. 23-26.

⁷⁰ A.a. s. 24.

⁷¹ Direktiv 85/337/EEG, bilaga I, punkt 16 (ändrad genom direktiv 2009/31) och art. 4(1).

⁷² Direktiv 85/337/EEG, bilaga II, punkt 10 (i) (ändrad genom direktiv 2009/31) och art. 4(2).

⁷³ Ekström m.fl., a.a. s. 23 och 30.

Efter en ändring faller transporter av koldioxid inte under förordningen om transport av avfall så länge de sker för geologisk lagring enligt lagringsdirektivet.⁷⁴ Inte heller faller sådana transporter i dagsläget under det så kallade Sevesodirektivet om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga olyckshändelser där farliga ämnen ingår.⁷⁵ Säkerheten kring fartygstransporter av koldioxid regleras genom flera internationella och vissa gemenskapsrättsliga regelverk. Dessa behandlas inte närmare här.⁷⁶

4.3 Lagring

Som nämnts ovan skapar gemenskapen ett helt nytt regelverk, i form av lagringsdirektivet, för "miljömässigt säker geologisk lagring av koldioxid".⁷⁷ Syftet med sådan lagring är "permanent inneslutning av koldioxid på ett sätt som förhindrar och, där detta inte är möjligt, i möjligaste mån eliminerar negativa effekter och eventuella risker för miljön och människors hälsa".⁷⁸ Direktivet är tillämpligt på geologisk koldioxidlagring inom medlemsstaternas territorier, i deras ekonomiska zoner⁷⁹ liksom på deras kontinental-

⁷⁴ Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 1013/2006 av den 14 juni 2006 om transport av avfall, EUT L 190, 12.7.2006, s. 1, art. 3 (1) (h).

⁷⁵ Rådets direktiv 96/82/EG av den 9 december 1996 om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga olyckshändelser där farliga ämnen ingår, EGT L 10, 14.1.1997, s. 13. Om Sevesodirektivets eventuella framtida tillämpning, se vidare avsnitt 4.3 nedan.

⁷⁶ Se istället Accompanying Document, COM(2008) XXX, a.a. s. 25-26 och Raine, A., *Transboundary Transportation of CO₂ Associated with Carbon Capture and Storage Projects: An Analysis of Issues under International Law*, *Carbon & Climate Law Review*, no 4, 2008, s. 358.

⁷⁷ Direktiv 2009/31, art. 1 (1).

⁷⁸ Direktiv 2009/31, art. 1 (2).

⁷⁹ Den ekonomiska zonen stäcker sig, givet att kuststaten har hävdats en sådan zon, maximalt 200 sjömil (ca 37 mil) från baslinjen. FN:s havsrättskonvention, Montego Bay, 10 december 1982, SÖ 2000:1, art. 57. Baslinjen är antingen detsamma som lågvattenlinjen utmed kusten eller, där kusten är väldigt oregelbunden, räta linjer som dragits mellan lämpliga punkter, t.ex. öar. *Ibid.*, art. 5-7. När två motstående kuststater ligger mindre än 400 sjömil från varandra (dvs. utrymme saknas för två fulla 200-milzoner) ska gränsen för deras ekonomiska zoner bestämmas genom en överenskommelse baserad på internationell rätt. *Ibid.*, art. 74.

socklar⁸⁰ (enligt definitionen i havsrättskonventionen).⁸¹ Lagring i ett geologiskt område (lagringskomplex)⁸² som sträcker sig utöver dessa områden ska inte tillåtas.⁸³ Någon skillnad mellan lagring i geologiska formationer på land och under havet görs i stort sett inte. Lagring i själva havet, det vill säga att koldioxid pumpas ut i vattenpelaren, är däremot inte tillåten.⁸⁴ Det återspeglar ett motsvarande förbud som tidigare beslutats av parterna till OSPAR-konventionen avseende Nordostatlantens.⁸⁵

Från effektivitetssynpunkt, det vill säga önskan att optimera förutsättningarna för tillämpning av miljömässigt säker CCS inom EU, hade det sannolikt varit önskvärt med ett gemensamt system för att identifiera och utnyttja lämpliga lagringsplatser. Dock skulle det innebära ganska långtgående inskränkningar av medlemsstaternas kontroll över det egna territoriet.⁸⁶ I stället har en modell valts som lämnar till de enskilda medlemsstaterna att bestämma om, och i så fall var, lagring av koldioxid ska få förekomma inom deras territorium eller jurisdiktionszoner. De har en otvetydig rätt att helt avstå från att identifiera eller utnyttja

⁸⁰ Kontinentalsockeln utgörs av havsbotten och dess underlag i området utanför kuststatens territorialhav. Den sträcker sig 200 sjömil från baslinjen eller till den så kallade kontinentalrandens ytterkant, dock maximalt 350 sjömil från baslinjen. Med kontinentalrand avses landmassans förlängning under vattnet. Beroende på de geologiska omständigheterna kan kontinentalsockeln dock i vissa fall sträcka sig ännu längre. Havsrättskonventionen, art. 76.

⁸¹ Direktiv 2009/31, art. 2 (1).

⁸² Med "lagringskomplex" förstås enl. direktivet lagringsplatsen och omgivande geologiskt område som kan påverka lagringsintegriteten och -säkerheten (dvs. sekundära lagringsformationer). Direktiv 2009/31, art. 3 punkt 6.

⁸³ Direktiv 2009/31, art. 2 (3).

⁸⁴ Direktiv 2009/31, art. 2 (4).

⁸⁵ Konventionen för skydd av den marina miljön i Nordostatlantens, Paris, 22 september 1992, SÖ 1994:25; OSPAR Decision 2007/1 to Prohibit the Storage of Carbon Dioxide Streams in the Water Column or on the Sea-bed. Om den havsrättsliga regleringen av CCS se vidare Langlet, a.a., s. 291.

⁸⁶ Notera även att medlemsstaterna i EG-fördraget har behållit en möjlighet att utöva vetorätt mot miljölagstiftning som påverkar bland annat markanvändning och strukturen på medlemsstaternas energiförsörjning. EGF, art. 175.

eventuella lämpliga lagringsplatser.⁸⁷ Stater som avser att tillåta geologisk lagring ska göra en bedömning av tillgänglig lagringskapacitet, för hela eller delar av territoriet. Det är även medlemsstaterna som fattar beslut om faktiskt lagring i enskilda fall. Mer om det nedan.⁸⁸

Lagringsdirektivet innehåller ett antal kriterier för bedömningen av en geologisk formations lämplighet som lagringsplats.⁸⁹ Om det för att identifiera en lämplig plats krävs en undersökning av potentiella platser som inbegriper borrhning, injektionstester och liknande åtgärder, får en sådan komma till stånd bara med ett särskilt undersökningstillstånd. Alla som förfogar över den kapacitet som krävs har rätt att söka tillstånd och få en prövning enligt objektiva och icke-diskriminerande kriterier. Under tillståndets giltighetstid har innehavaren ensamrätt på att undersöka potentiella lagringskomplex inom det område som tillståndet avser.⁹⁰

4.3.1 Vad som lagras

Det som lagras är, med direktivets terminologi, en koldioxidström. Med det avses ett flöde av substanser som är resultatet av processer för koldioxidavskiljning.⁹¹ Vid avskiljning erhåller man vanligen inte helt ren koldioxid. Istället är den uppblandad med andra ämnen, t.ex. från rökgaser eller medel som använts vid avskiljningen.⁹² Det finns en oro för att koldioxidlagring ska användas för att bli av med olika typer av avfall genom att tillsätta dem till koldioxidströmmen.⁹³ Det skulle i många fall innebära ett kringgående av avfalls- och dumpningsregler och även kunna påverka säkerheten. Inget avfall eller andra substanser får därför tillsättas koldioxidströmmen i syfte att bortskaf-

⁸⁷ Direktiv 2009/31, art. 4 (1).

⁸⁸ Se avsnitt 4.3.2 nedan.

⁸⁹ Direktiv 2009/31, bilaga I.

⁹⁰ Direktiv 2009/31, art. 5.

⁹¹ Direktiv 2009/31, art. 3 punkt 13.

⁹² Accompanying Document, COM(2008) XXX, a.a. s. 70.

⁹³ A.a., s. 70 och 'Risk Assessment and Management Framework for CO₂ Sequestration in Sub-seabed Geological Structures (CS-SSGS)', a.a., s. 11.

fa dem. En koldioxidström måste också, för att få lagras, bestå huvudsakligen av koldioxid. Bland övriga krav på strömmens sammansättning finns att den inte får innehålla andra substanser än koldioxid i en omfattning som skulle kunna ha negativa effekter på lagringsplatsens integritet eller utgöra en betydande risk för miljön eller människors hälsa.⁹⁴ I begreppet "lagringsplats" inkluderas, förutom den volym inom en geologisk formation där koldioxiden lagras, även ytanläggningar och injektionsanläggningar.⁹⁵ Kommissionen ska, när så är lämpligt, anta riktlinjer för tillämpning av kraven på koldioxidströmmens sammansättning.⁹⁶

4.3.2 Tillstånd

För geologisk lagring av koldioxid krävs normalt tillstånd. Undantag från tillståndskravet gäller för planerad lagring av mindre än 100 kiloton koldioxid för forskning och utveckling eller provning av nya produkter och processer.⁹⁷ Det kan jämföras med de ca 5 milj. ton som ett större olje- eller koleldat kraftverk genererar årligen eller med de 1 500 ton som existerande fraktfartyg för koldioxid kan transportera.⁹⁸ Innan tillståndsprövning kan ske måste en miljökonsekvensbedömning göras i enlighet med MKB-direktivets krav.⁹⁹ Om lagringen sker inom en medlemsstats territorium och riskerar att beröra grundvatten måste den geologiska formation som väljs vara "permanent olämplig för andra ändamål", eftersom injektion av en koldioxidström annars inte är tillåten enligt de åtgärdsprogram som medlemsstaterna ska upprätta enligt vattendirektivet.¹⁰⁰

⁹⁴ Direktiv 2009/31, art. 12 (1).

⁹⁵ Direktiv 2009/31, art. 3, punkt 3.

⁹⁶ Direktiv 2009/31, art. 12 (2).

⁹⁷ Direktiv 2009/31, art. 2 (2).

⁹⁸ Ekström m.fl., a.a. s. 23 och 28. Dock finns planer på fartyg som kan frakta 20 000 ton.

⁹⁹ Direktiv 85/337, art. 4.1 och bilaga I, punkt 23 (ändrad genom direktiv 2009/31).

¹⁰⁰ Europaparlamentets och rådets direktiv 2000/60/EG av den 23 oktober 2000 om upprättande av en ram för gemenskapens åtgärder på vattenpolitikens område, EGT L 327, 22.12.2000, s. 1, art. 11 (3) (j), fjärde strecksatsen (ändrad

Vid prövning av en ansökan om att driva en lagringsplats gäller samma krav på öppenhet och icke-diskriminering som för undersökningstillstånd. En ansökan om lagringstillstånd, ställd till den behöriga myndigheten i den aktuella medlemsstaten (nedan "myndigheten"),¹⁰¹ ska bland annat innehålla bevis på sökandens tekniska kompetens, en beskrivning av lagringskomplexet och den förväntade säkerheten, den totala mängden koldioxid som ska lagras, transportmetoder, koldioxidströmmens sammansättning och åtgärder för att förhindra betydande störningar.¹⁰²

En viktig grund för bedömningen av den föreslagna lagringsplatsens lämplighet är den tredimensionella statistik-geologiska modell som ska konstrueras. Modellen ska beskriva lagringskomplexet i termer av bl.a. area och djup och spricksystem samt reservoarens geomekaniska, geokemiska och flödesmässiga egenskaper. Den ska baseras på uppgifter som samlas in i enlighet med kriterier i direktivet. Modellen är tänkt att ge information om bl.a. lagringskapacitet, koldioxidens spridning över tid, mekanismer för och omfattning av koldioxidinfångning, risken för sprickbildning i lagringsformationer och takbergarter samt risken för läckage från lagringsplatsen.¹⁰³

En viss geologisk formation får väljas som lagringsplats bara om det inte, under de planerade användningsförhållandena, medför någon "betydande risk" för läckage eller för miljön eller människors hälsa.¹⁰⁴ Vad som närmare krävs för att detta kriterium ska anses uppfyllt är dock långt ifrån tydligt.¹⁰⁵

genom direktiv 2009/31).

¹⁰¹ Som är brukligt i gemenskapslagstiftningen åläggs medlemsstaterna att utse en, eller flera, behörig(a) myndighet(er) som ska ansvara för att de skyldigheter som direktivet fastställer fullgörs. Direktiv 2009/31, art. 23.

¹⁰² Direktiv 2009/31, art. 7.

¹⁰³ Direktiv 2009/31, art. 7 (3) och 4 (3) samt bilaga I.

¹⁰⁴ Direktiv 2009/31, art. 4 (4).

¹⁰⁵ Med "betydande risk" avses "en kombination av en sannolikhet att skada ska uppkomma och skada av en omfattning som inte kan förbises utan att direktivets syfte när det gäller den berörda lagringsplatsen ifrågasätts". direktiv 2009/31, art. 3, punkt 18. Den svenska språkversionen är sannolikt missvisande då den ger intryck av att det bara är skadas omfattning som inte ska kunna förbises utan att direktivets syfte kan ifrågasättas. En sådan tolkning

För svensk del har regeringen pekat på behovet av att utnyttja befintliga mätdata som Statens geologisk undersökning (SGU) erhållit vid tidigare prospektering. Förhoppningen är att dessa ska indikera var lämpliga geologiska strukturer finns och minska behovet av nya och mycket kostsamma undersökningar för att lokalisera potentiella lagringsplatser.¹⁰⁶ Norge har ingått ett avtal med Storbritannien om gemensam kartläggning av potential för koldioxidlag-

innebär att själva sannolikheten för att skada ska uppkomma förblir odefinierad. En rimligare tolkning, som också är väl förenlig med de danska och engelska språkversionerna, är att det är kombinationen av sannolikheten och omfattningen som inte ska kunna förbises utan att syftet kan ifrågasättas. I den danska versionen definieras "väsentlig risiko" som "en kombination af en sandsynlighed for, at en skade indtræffer, og et omfang af skade, som der ikke kan ses bort fra, uden at der sættes spørgsmålstegn ved dette direktivs formål for så vidt angår den pågældende lagringslokalitet". Det stämmer också överens med en vedertagen förståelse av begreppet risk. Dessvärre blir begreppet "betydande risk" svårfångat även med denna tolkning eftersom direktivets syfte är långt ifrån glasklart. Direktivets syfte synes, som noterats ovan, vara "miljömässigt säker geologisk lagring av koldioxid för att bidra till att bekämpa klimatförändringar." Syftet med "miljömässigt säker geologisk lagring" av koldioxid är i sin tur "permanent inneslutning av koldioxid på ett sätt som förhindrar och, där detta inte är möjligt, i möjligaste mån eliminerar negativa effekter och eventuella risker för miljön och människors hälsa." För att vara betydande ska en risk alltså innebära att möjligheten att bidra till att bekämpa klimatförändringar genom geologisk lagring av koldioxid, varvid negativa effekter förhindras eller, när det inte är möjligt, i möjligaste mån elimineras, kan sättas i fråga. En risk är förstås alltid möjlig att förhindra genom att inte tillåta lagringen. Detta krävs dock inte, vilket är helt naturligt eftersom de sannolikt skulle omöjliggöra varje geologisk koldioxidlagring eftersom risken knappast någonsin kan visas vara noll. Det som måste bedömas tycks bli om en risk hotar möjligheten att i möjligaste mån eliminera risker som inte kan undvikas. Otydligheten öppnar upp för en ganska fri bedömning, även om direktivet kan anses sända en signal om att försiktigt ska råda. Ramverket för utvärdering och hantering av risker relaterade till koldioxidlagring under OSPAR-konventionen talar i stället om "the risk of CO₂ (and incidental associated substances) escaping from the formation is reduced to an insignificant level." Framework for Risk Assessment and Management of Storage of CO₂ Streams in Geological Formations (FRAM), Annex 1 till OSPAR Guidelines for Risk Assessment and Management of Storage of CO₂ Streams in Geological Formations, Annex 7 till Meeting of the OSPAR Commission, Ostend: 25 - 29 June 2007, Summary Record, OSPAR 07/24/1-E, para. 6.4.

¹⁰⁶ Prop. 2008/09:170 En sammanhållen svensk havspolitik, s. 83.

ring under Nordsjön.¹⁰⁷

För att få utfärda ett lagringstillstånd måste myndigheten i den aktuella medlemsstaten ha försäkrat sig om att alla relevanta krav i lagringsdirektivet och övrig gemenskapslagstiftning är uppfyllda och att verksamhetsutövaren¹⁰⁸ är ekonomiskt stabil och teknisk kompetent.¹⁰⁹ Någon form av finansiell säkerhet ska också ställas av den potentiella verksamhetsutövaren enligt villkor som medlemsstaten beslutar. Den ska sedan regelbundet anpassas med beaktande av ändringar i de bedömda riskerna och kostnaderna för de skyldigheter som åligger verksamhetsutövaren. Säkerheten ska förbli giltig så länge verksamhetsutövaren ansvarar för lagringsplatsen.¹¹⁰

Om fler ansöker om tillstånd för samma plats ska företrädare normalt ges till innehavaren av ett undersökningstillstånd för området.¹¹¹ I de flesta fall lär det också vara svårt att uppfylla kraven på en ansökan utan att inneha, eller åtminstone ha innehaft, ett sådant tillstånd och därmed fått genomföra mer omfattande undersökningar i området.

Myndigheten har att upprätta ett utkast till lagringstillstånd och sända det till kommissionen tillsammans med annat material som myndigheten beaktar när den fattar beslut om att godkänna en lagringsplats. Kommissionen har fyra månader på sig att avge ett icke-bindande yttrande över utkastet, men kan också avstå.¹¹² Den nationella myndigheten måste beakta ett

¹⁰⁷ Norsk-britisk erklaring om kartläggning av CO₂-lagring, Nyhet, 29.05.2009, tillgänglig på <<http://www.regjeringen.no/nb/dep/oed/aktuelt/nyheter/2009/norsk-britisk-avtale-om-kartlegging-av-c.html?id=564211>> (21 september 2009).

¹⁰⁸ Verksamhetsutövare definieras som "en fysisk eller juridisk, privat eller offentlig person som driver eller har kontrollen över lagringsplatsen eller till vilken de avgörande ekonomiska befogenheterna över lagringsplatsens tekniska drift har delegerats enligt nationell lagstiftning". Direktiv 2009/31, art. 3 punkt 10. I detta skede avses dock rimligen den som har för avsikt att bli verksamhetsutövare om tillstånd beviljas.

¹⁰⁹ Direktiv 2009/31, art. 8 (1).

¹¹⁰ Direktiv 2009/31, art. 19. Angående övergång av ansvar från verksamhetsutövaren till medlemsstaten, se avsnitt 4.3.7 nedan.

¹¹¹ Direktiv 2009/31, art. 6.

¹¹² Direktiv 2009/31, art. 10 (1).

eventuellt yttrande och motivera avvikelser från det när den utfärdar tillståndet.¹¹³

I tillståndet ska en rad tekniska krav fastställas, bland annat den totala mängden koldioxid som får lagras, högsta tillåtna injektionstakt och injektionsstryck, samt koldioxidströmmens sammansättning (dvs. godtagbar förekomst av föroreningar).¹¹⁴ Ytterligare villkor presenteras nedan, i sina respektive sammanhang.¹¹⁵ Den behöriga myndigheten ska informeras om alla planerade förändringar av driften av lagringsplatsen och ska, när så är lämpligt, uppdatera provningstillståndet eller villkor för tillståndet. Inga väsentliga förändringar får genomföras utan ett nytt eller uppdaterat tillstånd.¹¹⁶

Tillståndet skall vidare uppdateras eller, som sista utväg, återkallas, bland annat om myndigheten har uppmärksammat på läckage eller betydande störningar, eller om den fått kännedom om att verksamhetsutövaren underlåtit att uppfylla tillståndsvillkoren. Ett beslut om återkallande kan också tas om det bedöms som nödvändigt på grundval av den vetenskapliga och tekniska utvecklingen. Under alla omständigheter ska uppdatering ske fem år efter tillståndets utfärdande och därefter vart tionde år.¹¹⁷

Ur ett svenskt perspektiv kan det vara intressant att jämföra detta med reglerna om tillståndsrättskraft i miljöbalken som inte tillåter återkallande av ett tillstånd på grund av teknisk och vetenskaplig utveckling. Efterlevnad av direktivet kan dock, i vissa fall, åstadkommas genom den generella rätt till återkallande som finns när det behövs för att efterleva Sveriges förpliktelser enligt EG-rätten.¹¹⁸ Det kan dock uppstå problem eftersom detta endast blir tillämpligt om ett återkallande "behövs" enligt gemenskapsrätten, snarare än när myndigheten själv anser att ett

sådant är befogat. När ett återkallande eventuellt behövs är dessutom inte tydligt i direktivet. Möjligheten att återkalla ett lagringstillstånd på grundval av den vetenskapliga och tekniska utvecklingen bör därför förtydligas när direktivet implementeras i nationell rätt.

Hantering av koldioxid medför idag inga skyldigheter enligt det så kallade Sevesodirektivet om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga olyckshändelser där farliga ämnen ingår.¹¹⁹ Kommissionen avser dock att undersöka behovet av att inkludera koldioxid under direktivet inom ramen för den revidering av Sevesodirektivet som snart ska ske. Den preliminära bedömningen är att riskerna inte motiverar en sådan ändring.¹²⁰

Verksamhetsutövare får bara injektera koldioxidströmmar som har analyserats med avseende på sammansättning och om eventuella kontaminationsnivåer överensstämmer med direktivets krav. De måste också hålla ett register över de injekterade strömmarnas kvantitet och egenskaper.¹²¹

4.3.3 Övervakning

Verksamhetsutövaren ska övervaka injektionsanläggningen, lagringskomplexet och, i tillämpliga fall, omgivningen. Övervakningen ska syfta till att bland annat jämföra koldioxidens faktiska och modellerade beteende på lagringsplatsen, att upptäcka om koldioxiden migrerar och/eller läcker, samt att upptäcka betydande negativa effekter på den omgivande miljön, särskilt på dricksvatten, för människor eller användare av den kringliggande biosfären. Utifrån övervakningen ska också göras en uppdaterad bedömning av lagringskomplexets säkerhet och integritet på lång och kort sikt.¹²²

¹¹³ Direktiv 2009/31, art. 8 (2) och 10 (2).

¹¹⁴ Direktiv 2009/31, art. 9 (3)-(4).

¹¹⁵ Det rör sig bl.a. om en godkänd plan för s.k. korrigerande åtgärder och villkor för stängning av lagringsplatsen. Om detta se vidare avsnitt 4.3.4 och 4.3.6 nedan.

¹¹⁶ Direktiv 2009/31, art. 11 (1)-(2).

¹¹⁷ Direktiv 2009/31, art. 11 (3).

¹¹⁸ Miljöbalk (1998:808) 24 kap 3 § punkt 7.

¹¹⁹ Rådets direktiv 96/82/EG av den 9 december 1996 om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga olyckshändelser där farliga ämnen ingår, EGT L 10, 14.1.1997, s. 13.

¹²⁰ Statement by the Commission on whether carbon dioxide should be a named substance with suitable thresholds in a revised Seveso-Directive, bilaga till Europaparlamentets ståndpunkt, P6_TC1-COD(2008)0015, a.a.

¹²¹ Direktiv 2009/31, art. 12 (3).

¹²² Direktiv 2009/31, art. 13 (1).

Övervakningen sker enligt en plan som verksamhetsutövaren utarbetar i enlighet med krav i direktivet, och som ska godkännas av den behöriga myndigheten. Planen ska uppdateras och godkännas minst vart femte år.¹²³ Minst en gång om året ska verksamhetsutövaren också rapportera till myndigheten, bland annat resultat av övervakningen och uppgifter om de koldioxidströmmar som tagits emot och injekterats.¹²⁴ Direktivet uppställer också krav på regelbundna inspektioner.¹²⁵

4.3.4 Åtgärdande av läckage och störningar

Om ett läckage eller en störning som kan innebära risk för läckage, risk för miljön eller människors hälsa (s.k. betydande störning) inträffar, ska verksamhetsutövaren anmäla det till den behöriga myndigheten och vidta de åtgärder som krävs för att avhjälpa störningarna och förhindra eller stoppa utsläpp av koldioxid.¹²⁶ Med läckage avses inte bara att koldioxid kommer ut i luften, havet eller grundvattnet utan varje utsläpp från lagringskomplexet räknas hit.¹²⁷ För varje lagringsverksamhet ska det också finnas en plan för hur betydande störningar ska avhjälpas, läckor förslutas och koldioxidutsläpp förhindras (s.k. korrigerande åtgärder), upprättad av verksamhetsutövaren och godkänd av den behöriga myndigheten.¹²⁸

De åtgärder som vidtas ska minst motsvara vad som följer av planen. Den behöriga myndigheten kan också när som helst kräva att verksamhetsutövaren vidtar, eller själv vidta, nödvändiga åtgärder för att förhindra störningar eller stoppa utsläpp eller skydda människors hälsa, även om de går utöver planen. Om verksamhetsutövaren försummar att vidta de åtgärder som krävs åligger det myndigheten att vidta dem. Om myndigheten själv vidtar åtgärder ska den begära ersättning för kostnaderna från verksamhetsutövaren.

¹²³ Direktiv 2009/31, art. 13 (2).

¹²⁴ Direktiv 2009/31, art. 14.

¹²⁵ Direktiv 2009/31, art. 15.

¹²⁶ Direktiv 2009/31, art. 16 (1) och art. 3 punkt 17 och 19.

¹²⁷ Direktiv 2009/31, art. 3 punkt 5-6.

¹²⁸ Direktiv 2009/31, art. 16 (2).

¹²⁹ Något krav på att myndigheten först ska invänta att verksamhetsutövaren ska vidta åtgärderna, för att därefter, vid eventuellt konstaterad underlåtenhet, själv agera finns inte.

4.3.5 Ansvar för läckage och skador

Den som driver en lagringsplats för koldioxid ansvarar för att förebygga och avhjälpa eventuella miljöskador enligt det så kallade miljöskadedirektivet.¹³⁰ Det innebär bl.a. att verksamhetsutövaren måste vidta nödvändiga förebyggande åtgärder om det finns ett överhängande hot om att en miljöskada ska uppkomma.¹³¹ Har en sådan skada redan uppkommit måste verksamhetsutövaren vidta åtgärder för att omedelbart hantera de aktuella förorenande ämnena eller andra skadefaktorer för att begränsa eller förhindra ytterligare skada och negativa effekter på människors hälsa.¹³² Åtgärder ska också vidtas för att återställa, sanera eller ersätta skadade naturresurser eller försämrade funktioner¹³³ (s.k. hjälpåtgärder). Sådana åtgärder ska beslutas av den i detta sammanhang behöriga myndigheten på förslag av verksamhetsutövaren.¹³⁴

Med "miljöskador" avses inte varje skada på den yttre, fysiska miljön utan ett antal i lagstiftningen definierade skadetyper. Dessa omfattar skador på arter och naturliga livsmiljöer som är föremål för särskilt skydd i gemenskapsrätten,¹³⁵ skador som har

¹²⁹ Direktiv 2009/31, art. 16 (3)-(5).

¹³⁰ Europaparlamentets och rådets direktiv 2004/35/EG av den 21 april 2004 om miljöansvar för att förebygga och avhjälpa miljöskador, EUT L 143, 30.4.2004, s. 56, bilaga III, punkt 14 (ändrad genom direktiv 2009/31).

¹³¹ Direktiv 2004/35, art. 5 (1).

¹³² Direktiv 2004/35, art. 6 (1) (a).

¹³³ Med "funktioner" avses de funktioner en naturresurs har till förmån för en annan naturresurs och/eller allmänheten. Direktiv 2004/35, art. 2, punkt 13.

¹³⁴ Direktiv 2004/35, art. 6 (1) (b) och art. 7 (1)-(2).

¹³⁵ Mer exakt rör det sig om arter och miljöer som är skyddade enligt Rådets direktiv 79/409/EEG av den 2 april 1979 om bevarande av vilda fåglar, EGT L 103, 25.4.1979, s. 1 (Svensk specialutgåva Område 15 Volym 2 s. 161) (fågelskyddsdirektivet) eller Rådets direktiv 92/43/EEG av den 21 maj 1992 om bevarande av livsmiljöer samt vilda djur och växter, EGT L 59, 8.3.1996, s. 63 (habitatdirektivet).

betydande negativa effekter på vatten samt markförorening som medför risk för att människors hälsa ska påverkas negativt.¹³⁶ Vad gäller skador på vatten bör noteras att det i havet enbart är vattnet upp till en sjömil ut från baslinjen¹³⁷ som omfattas.¹³⁸ Annat havsvatten faller utanför miljöskadedirektivets tillämpningsområde. Det hindrar emellertid inte kuststaten från att utöva jurisdiktion över eventuella skador så länge det sker i enlighet med havsrättens regler.¹³⁹

Av stor betydelse är att miljöskadedirektivets ansvarsregler, avseende bl.a. lagringsplatser för koldioxid, inte baseras på uppsåt eller försummelse från verksamhetsutövaren.¹⁴⁰ Ansvar är i princip strikt, det vill säga det inträder så fort en skada, som omfattas av direktivet, har inträffat eller då det finns ett överhängande hot att en sådan kan inträffa. Dock undantas från tillämpningsområdet sådana skador som orsakats av exceptionella och oundvikliga naturfenomen, som det inte är möjligt att skydda sig mot.¹⁴¹ Om skada orsakats av en förorening av diffus karaktär, gäller ansvar bara om det är möjligt att fastställa ett orsakssamband mellan skadan och enskilda verksamhetsutövares verksamhet.¹⁴² Det innebär till exempel att klimateffekter av en verksamhet inte genererar något ansvar enligt direktivet. Man kan också tänka sig situationer med läckage av

koldioxid från en ledning eller ett förvar där det kan ha bidragit till höjd, och skadlig, koldioxidhalt i en vattenmassa utan att det går att fastställa ett samband t.ex. p.g.a. förekomsten av många potentiella källor.

Medlemsstaterna är oförhindrade att tillämpa mer långtgående regler om ansvar för miljöskador, till exempel genom att göra fler typer av skador till föremål för krav på förebyggande och avhjälpande.¹⁴³ Vad gäller skyddade arter och områden kan medlemsstaterna själva besluta om att lägga till ytterligare sådana som då omfattas av direktivets regler.¹⁴⁴

Andra typer av skador än miljöskador, så som saksador och personsador,¹⁴⁵ hanteras inte av gemenskapsrätten. Ansvar för sådana skador regleras av medlemsstaterna i enlighet med deras nationella skadeståndsrätt.

4.3.6 Stängning av lagringsplatsen

Av betydelse för ansvaret för en lagringsplats är när platsen stängs. Själva begreppet "stängning" kan vålla förvirring.¹⁴⁶ Det definieras i direktivet helt enkelt som "definitivt upphörande av koldioxidinjektion" vid lagringsplatsen.¹⁴⁷ Emellertid är det, så som det används, inte en rent faktisk beskrivning av att ingen injektion längre sker eller kommer att ske framöver. Det är i stället ett rättsligt definierat tillstånd som inträder under vissa förutsättningar. En lagringsplats kan nämligen stängas om villkoren för detta i tillstån-

¹³⁶ För de exakta definitionerna, med tillämpliga kvalifikationer och undantag, se direktiv 2004/35, art. 2 (1).

¹³⁷ Ang. definition av baslinjen, se not 79 ovan.

¹³⁸ Direktiv 2004/35, art. 2 punkt 5 samt direktiv 2000/60, art. 1 (a) och art. 2 punkt 7.

¹³⁹ Om gränserna för kuststatens jurisdiktion se Haver, G. & Bugge, H. C., *Transboundary Chains for CCS: Allocation of Rights and Obligations between the State Parties within the Climate Regime*, 4 *Journal for European Environmental & Planning Law* (2007), 367 på s. 371 samt Churchill, R.R. & Lowe, A. V., *The Law of the Sea*, 3rd ed., Manchester, 1999, s. 92 ff och 166 ff.

¹⁴⁰ Detta gäller alla de verksamheter som förtecknas i direktivets bilaga III. Utövare av icke-listade yrkesverksamheter kan också bli ansvariga enligt direktivet, men då bara på grund av fel eller försummelse och endast avseende skada på skyddade arter och livsmiljöer. Direktiv 2004/35, art. 3 (1).

¹⁴¹ Direktiv 2004/35, art. 4 (1).

¹⁴² Direktiv 2004/35, art. 4 (5).

¹⁴³ Direktiv 2004/35, art. 16.

¹⁴⁴ I Sverige har till exempel alla arter som fridlysts och fortplantningsområden som skyddats enligt miljöbalken inkluderats i direktivets tillämpningsområde oberoende av arternas eventuella skydd enligt gemenskapsrätten. Miljöbalken (1998:808) 10 kap 1§ punkt 3. Se vidare prop. 2006/07:95, Ett utvidgat miljöansvar, s. 43 och 45.

¹⁴⁵ Dvs. fysiska skador på fastigheter och lösa föremål respektive fysiska och psykiska skador på människor. Om begreppen se vidare Hellner, J. & Radetzki, M., *Skadeståndsrätt*, 7 uppl., Norstedts juridik, 2006, s. 103.

¹⁴⁶ Att dess tillämpning i direktivet inte är konsekvent påpekades i rapporten från Europaparlamentets Utskott för miljö, folkhälsa och livsmedelssäkerhet. Betänkande om förslaget till Europaparlamentets och rådets direktiv om geologisk lagring av koldioxid ..., Utskottet för miljö, folkhälsa och livsmedelssäkerhet, 16.10.2008, A6-0414/2008, s. 29-30. Det tycks dock inte ha resulterat i någon åtgärd.

¹⁴⁷ Direktiv 2004/35, art 3, punkt 20.

det för verksamheten har uppfyllts eller i annat fall på verksamhetsutövarens motiverade begäran, förutsatt att den godkänns av den behöriga myndigheten. Att verksamhetsutövaren helt enkelt slutar injektera koldioxid och saknar avsikt att återuppta sådan verksamhet i framtiden, till exempel manifesterad genom att injektionsanläggningarna avlägsnas, räcker alltså inte för att lagringsplatsen ska anses stängd. Myndigheten kan också besluta om stängning om den har återkallat lagringstillståndet, t.ex. på grund av att verksamhetsutövaren underlåtit att uppfylla tillståndsvillkoren.¹⁴⁸

När lagringsplatsen är stängd åligger det verksamhetsutövaren att försluta den och avlägsna injektionsanläggningarna. Såvida inte tillståndet är återkallat försätter verksamhetsutövaren att ansvara för övervakning, rapportering och nödvändiga åtgärder vid läckage och störningar (s.k. korrigerande åtgärder). Det samma gäller ansvaret under utsläppshandelsdirektivet och miljöskadedirektivet. Ansvaret ska utövas i enlighet med en "plan för underhåll m.m. efter stängning" som verksamhetsutövaren utformar, i enlighet med vissa krav i direktivet,¹⁴⁹ och som ska godkännas av den behöriga myndigheten före stängningen.¹⁵⁰ Om lagringstillståndet har återkallats är det myndigheten som får bära ansvaret i enlighet med planen; dock på verksamhetsutövarens bekostnad, om möjligt.¹⁵¹

4.3.7 Ansvarsöverföring

Verksamhetsutövarens ansvar för lagringsplatsen gäller inte på obegränsad tid. Direktivet bygger på idén att eftersom en lagringsplats kan vara förenad med risker som kräver övervakning och eventuella åtgärder under mycket lång tid är det inte realistiskt att ansvaret för detta ligger på en enskild ekonomisk aktör. Principen är i stället att ansvaret, när vissa

kriterier är uppfyllda, övergår på medlemsstaten. Huruvida staten kan tänkas bestå, som en igenkännbar politisk och geografisk enhet under den aktuella tidsrymden, är förstås också högst osäkert, för att inte säga osannolikt. Den problematiken berörs dock inte av direktivet.¹⁵²

En grundförutsättning för att ansvaret för lagringsplatsen ska gå över från verksamhetsutövaren till myndigheten är att alla tillgängliga uppgifter visar att den lagrade koldioxiden kommer att förbli fullständigt och varaktigt innesluten. Verksamhetsutövaren ska visa att så är fallet i en rapport till myndigheten. Rapporten måste minst visa att den injekterade koldioxidens beteende överensstämmer med det modellerade beteendet; att det inte finns något påvisbart läckage; samt att lagringsplatsen utvecklas i riktning mot en situation med långsiktig stabilitet. Något formellt hinder mot att uppställa mer omfattande krav finns inte. För att ansvaret ska gå över måste vidare lagringsplatsen ha förslutits, injektionsanläggningarna avlägsnats och vissa finansiella skyldigheter fullgjorts av verksamhetsutövaren.¹⁵³

Verksamhetsutövarens rapport om lagringsplatsen och annat relevant material ska göras tillgängligt för kommissionen. Den ska också informeras om, och ha möjlighet att yttra sig över, ett utkast till beslut om överföring av ansvar. Ett eventuellt yttrande är inte bindande men medlemsstaten måste, liksom med lagringstillståndet ovan, motivera eventuella avvikelser ifrån det i sitt slutliga beslut.¹⁵⁴

Ansvaret ska som utgångspunkt inte överföras till staten förrän tidigast 20 år efter stängningen av lagringsplatsen. Under den tiden fortsätter alltså verksamhetsutövaren att ansvara fullt ut. Den behöriga myndigheten är fri att fastställa en längre tidsperiod. Den kan emellertid också besluta om en kortare period, under förutsättning att alla tillgängliga uppgifter visar att koldioxiden kommer att förbli

¹⁴⁸ Direktiv 2009/31, art. 17 (1).

¹⁴⁹ Se bilaga II till direktivet.

¹⁵⁰ En preliminär plan måste godkännas redan i samband med att lagringsverksamheten tillståndsprövas. Den ska sedan efter behov uppdateras under verksamhetens drift i ljuset av den övervakning som sker.

¹⁵¹ Direktiv 2009/31, art. 17 (3)-(5).

¹⁵² För en vidare analys se avsnitt 7.5 nedan.

¹⁵³ Direktiv 2009/31, art. 18 (1)-(2). Kommissionen har bemyndigats att anta riktlinjer för bedömningen av om de tre förutsättningarna är uppfyllda.

¹⁵⁴ Direktiv 2009/31, art. 18 (3)-(4).

fullständigt och varaktigt innesluten.¹⁵⁵ Detta öppnar för olika policys i olika medlemsstater, även om kommissionens granskning och yttranden kan ha en viss harmoniserande effekt.

4.3.8 *Situationen efter överföring av ansvar*

Efter överföring av ansvaret får kontrollen av lagringsplatsen minskas från den tidigare nivån, men den måste fortfarande möjliggöra upptäckt av läckage eller betydande störningar.¹⁵⁶

När ansvarsöverföring har skett ska myndigheten normalt inte begära ersättning från verksamhetsutövaren för sina kostnader. Dock finns två viktiga mekanismer för att kanalisera kostnader till verksamhetsutövaren även när de uppstår efter att ansvaret har överförts. Om verksamhetsutövaren har begått ett fel, till exempel genom att undanhålla relevant information eller brista i omsorg, ska myndigheten kräva ersättning för kostnader orsakade av detta också efter att ansvaret överförts.¹⁵⁷ Den andra mekanismen består i ett krav på att verksamhetsutövaren ställer ett ekonomiskt bidrag till den behöriga myndighetens förfogande innan ansvaret för lagringsplatsen övergår. Bidraget, som ska beräknas utifrån vissa kriterier, ska minst täcka den förväntade kostnaden för övervakning i 30 år.¹⁵⁸ Kommissionen har bemyndigats att, i samråd med medlemsstaterna, ta fram riktlinjer för uppskattningen av de aktuella kostnaderna för att främja öppenhet och förutsebarhet för verksamhetsutövarena.

¹⁵⁵ Direktiv 2009/31, art. 18 (1) (b)

¹⁵⁶ Direktiv 2009/31, art. 18 (6).

¹⁵⁷ Andra tolkningar är också möjliga. Direktivet definierar inte vilka kostnader som avses men det är rimligt att utgå ifrån att det enbart handlar om kostnader som kan kopplas till felet. Detta är något som måste tydliggöras vid nationell implementering eftersom stadgandet annars öppnar upp för en möjlighet att kräva ersättning för alla framtida kostnader som myndigheterna har, oberoende av deras relation till det fel som begåtts. Det skapar osäkerhet och kan få betydande konsekvenser för möjligheterna för verksamhetsutövare att försäkra sig. Den svenska regeringens tolkning tycks vara att det är skada direkt orsakad av felet som omfattas. Prop 2008/09:162, En sammanhållen klimat- och energipolitik – Klimat, s. 103.

¹⁵⁸ Direktiv 2009/31, art. 20.

5 Tillträde till infrastruktur

Som har framgått tidigare kräver en effektiv tillämpning av CCS en omfattande infrastruktur, inte minst i form av pipelines och eventuellt också terminaler och hamnar. Det innebär att omfattande investeringar måste genomföras om CCS ska kunna användas i meningsfull omfattning. En möjlighet är förstås att de intressenter som avser att använda infrastrukturen går samman i någon form och låter bygga de installationer som behövs. Mest sannolikt är dock att de ägs och drivs av en enskild aktör som sedan upplåter kapacitet till dem som genererar avskild koldioxid.¹⁵⁹ Detta gäller i kanske ännu högre grad för själva lagringsplatsen vars utveckling och drift kräver omfattande specialkunskaper. En för gemenskapslagstiftaren viktig fråga är att infrastrukturen inte blir konkurrens-hindrande och i praktiken stänger ute vissa, till exempel nya aktörer, från möjligheten att kostnadseffektivt tillämpa CCS. Lagringsdirektivet innehåller därför regler om tillträde till transportnät och lagringsplatser.¹⁶⁰ De är emellertid inte särskilt precisa. Medlemsstaterna ska se till att tillträde beviljas på ett transparent och icke-diskriminerande sätt. Hur det ska ske närmare är upp till medlemstaterna själva att besluta. Målsättningen är att beslut om tillträde ska beakta bl.a. vilken lagringskapacitet som är eller rimligen kan göras tillgänglig inom de områden som medlemstaten beslutat ska komma i fråga för koldioxidlagring, hur stor andel av den skyldighet medlemstaten har internationellt och enligt gemenskapsrätten att minska sina koldioxidutsläpp som den avser att uppfylla genom CCS, samt de välmotiverade och rimliga behov som ägaren till eller verksamhetsutövaren av lagringsplatsen eller transportnätet har, liksom andra användares intressen.¹⁶¹

Den som driver transportnät eller en lagringsplats får alltid neka tillträde med hänvisning till bristande kapacitet men måste kunna motivera beslutet. Om så sker ska den aktuella medlemstaten vidta de åtgärder som krävs för att se till att verksamhetsutövaren gör

¹⁵⁹ Accompanying Document, COM(2008) XXX, a.a., s. 45.

¹⁶⁰ Direktiv 2009/31, art. 21.

¹⁶¹ Direktiv 2009/31, art. 21 (2).

de eventuella förbättringar som krävs för att öka kapaciteten i den mån det kan motiveras ekonomiskt. Om en potentiell kund är villig att betala förbättringarna ska de genomföras, förutsatt det inte inverkar negativt på miljösäkerheten.¹⁶² Verksamhetsutövare kan alltså inte fulltut råda över utformningen och kapaciteten hos sina anläggningar om det skulle resultera i ett diskriminerande eller icke-optimalt utnyttjande av lagrings- eller transportresurserna.

Kommissionen övervägde från början mer långtgående regler för hur tillträde till infrastrukturen ska garanteras. Utgångspunkten var existerande regelverk för elnät och för distribution av gas.¹⁶³ Man bedömde dock att CCS-tekniken befinner sig i ett så pass tidigt skede att det inte är proportionellt med en mer ingripande reglering i nuläget.¹⁶⁴

Medlemsstaterna ska även se till att det finns tvistlösningsförfaranden som snabbt kan lösa eventuella tvister rörande tillträde till transportnät och lagringsplatser. Vid sådan tvistlösning ska samma faktorer beaktas som vid beslut om tillträde, dvs. bl.a. den lagringskapacitet som kan göras tillgänglig inom relevant del av medlemsstaten samt ägares, verksamhetsutövers och andra intressenters rimliga behov.¹⁶⁵

6 Relationen mellan medlemsstaterna och gemenskapen

Många av lagringsdirektivets krav är formulerade som minimiregler där medlemsstaterna är fria att fylla på med ytterligare krav eller preciseringar. Hela direktivet är dessutom baserat på artikel 175 i EG-fördraget, den rättsliga grunden för gemenskapens miljöpolitik, vilket medför en generell rätt för medlemsstaterna att

¹⁶² Direktiv 2009/31, art. 21 (3)-(4).

¹⁶³ Se avseende el Europaparlamentets och rådets direktiv 2003/54/EG av den 26 juni 2003 om gemensamma regler för den inre marknaden för el och om upphävande av direktiv 96/92/EG, EUT L 176, 15.7.2003, s. 37, samt avseende naturgas Europaparlamentets och rådets direktiv 2003/55/EG av den 26 juni 2003 om gemensamma regler för den inre marknaden för naturgas och om upphävande av direktiv 98/30/EG, EUT L 176, 15.7.2003, s. 57.

¹⁶⁴ Accompanying Document, COM(2008) XXX, a.a., s. 45.

¹⁶⁵ Direktiv 2009/31, art. 22.

vidta längre gående skyddsåtgärder i direktivets anda.¹⁶⁶ Det samma gäller bl.a. miljöskadedirektivet och IPPC-direktivet, med den skillnaden att de redan ska vara genomförda i medlemsstaternas rättsordningar. Potentiella verksamhetsutövare kan alltså inte ur lagringsdirektivet utläsa den totala omfattningen av de krav som kommer att behöva uppfyllas. Vetskap om det kan fås först när direktivet har genomförts i de olika nationella rättsordningarna. Dock finns, som vi sett ovan, vissa mekanismer för att främja öppenhet och enhetlighet i hur reglerna tillämpas. Det gäller framför allt kommissionens rätt att ta del av, och yttra sig över, utkast till lagringstillstånd och utkast till beslut om överföring av ansvar innan dessa antas slutgiltigt. I båda fallen är kommissionens synpunkter av icke-bindande natur men om medlemsstaten i fråga väljer att avvika från yttrandet är den skyldig att motivera varför.¹⁶⁷ Hit kan också räknas kommissionens möjlighet att, när så är lämpligt, anta riktlinjer för tillämpning av kraven på koldioxidströmmens sammansättning.¹⁶⁸ Dessa regler innebär naturligtvis inte någon garanti för att direktivet tillämpas på ett enhetligt sätt av de olika medlemsstaterna. Däremot bör de möjliggöra identifikation av betydande diskrepanser så att dessa kan bli föremål för diskussion och eventuellt föranleda ändringar av regelverket.

Det är också viktigt att notera vad direktivet, eller gemenskapsrätten i övrigt, inte alls reglerar. Hit hör skadestånd i den mån det faller utanför ramarna för miljöskadedirektivet samt frågor om användning av och tillträde till mark, t.ex. regler om expropriation, fastighetsindelning och markplanering. Även medlemsstaternas övergripande prioriteringar mellan olika energislag är, med undantag för målsättningar om förnyelsebar energi, huvudsakligen nationella angelägenheter.

7 CCS och hållbar utveckling

Är tillämpning av CCS med geologisk lagring av

¹⁶⁶ EG-fördraget, art. 176.

¹⁶⁷ Direktiv 2009/31, art. 8 (2), 10 (1)-(2), samt 18 (3)-(4).

¹⁶⁸ Direktiv 2009/31, art. 12 (1)-(2).

koldioxid förenligt med principen om hållbar utveckling? Frågan är egentligen inte möjlig att besvara utan att först tillhandahålla en omfattande definition av begreppet hållbar utveckling.¹⁶⁹ Den skulle sedan behöva prövas empiriskt mot de olika aspekterna av CCS, något som knappast låter sig göras med tanke på det tidiga skede i vilket tekniken befinner sig och de många osäkerheter med vilka den är behäftad, till exempel vad gäller kostnader, risker och effekt på alternativa klimatåtgärder. Vad som kan göras i detta sammanhang är att peka på några av grundelementen i hållbar utveckling samt på några etablerade miljörettsliga principer, vilka delvis får anses syfta till uppnåendet av hållbar utveckling, och betrakta den nuvarande kunskapen om CCS i ljuset av dessa.

En ofrånkomlig referenspunkt för förståelse av hållbar utveckling är den definition som tillhandahölls av den s.k. Brundtlandkommissionen, dvs. att det är sådan utveckling som tillgodoser nuvarande generationers behov utan att inkräkta på framtida generationers möjligheter att möta sina behov.¹⁷⁰ Satt i relation till just CCS handlar det främst om hur skador på klimatet, och därmed på framtida miljömässiga och sociala förhållanden, kan undvikas, samtidigt som de ekonomiska (utvecklings)behoven för nuvarande och kommande generationer tillgodoses. Det kräver en avvägning mellan å ena sidan riskerna för en skadlig klimatförändring och dess konsekvenser, och å andra sidan de uppoffringar och kostnader som är nödvändiga i dag, och indirekt i framtiden, för att undvika dessa effekter. Därvid bör beaktas den i och för sig

¹⁶⁹ Begreppet används flitigt i rättsliga sammanhang både nationellt och internationellt. Hållbar utveckling är bl.a. en målsättning för statsmakten enligt den svenska regeringsformen (RF 1:2 3st) samt ett av målen för såväl EU som EG (FEU, art. 2, FEG, art. 2). Något klart besked om vad begreppet innebär ges dock inte i dessa rättsakter. Den norska Grundloven (§ 110 b) använder inte begreppet men fastslår att "Enhver har Ret til et Milieu som sikrer Sundhed og til en Natur hvis Produktionsævine og Mangfold bevares. Naturens Ressourcer skulle disponeres ud fra en langsigtig og alsidig Betragtning, der ivaretager denne Ret ogsaa for Efterslægten" vilket får anses beskriva åtminstone en aspekt av hållbar utveckling.

¹⁷⁰ "Sustainable development is development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs." Our Common Future: Report of the World Commission on Environment and Development, UN Doc. A/42/427, kap. 2 (vi), st 1.

bristfälliga kunskapen om tröskeeffekter och irreversibla förändringar i naturliga system, vilka gör att sådana avvägningar i slutändan alltid görs på naturens villkor, även om vi människor inte alltid accepterar det innan vi erfar konsekvenserna.¹⁷¹ Om bedömningen av huruvida någonting bidrar till hållbar utveckling ska ha bäring på verkligheten, och inte vara rent principiell, måste den emellertid också beakta sådana realiteter som trögheten i befintliga system och människors motvilja mot förändringar som upplevs som kostsamma.¹⁷²

En realistisk uppfattning om teknikens förhållande till hållbar utveckling fås först om den placeras in i den rådande tekniska och politiska verkligheten. Om CCS t.ex. kan lämna ett betydande bidrag till fortsatt ekonomisk utveckling som primärt kommer fattigare människor till del, utan att detta får dramatiska effekter på klimatet, bör det rimligen väga tungt till teknikens fördel. Det faktum att det är betydligt mer kostsamt att installera teknik för avskiljning av koldioxid vid befintliga anläggningar jämfört med vid nybyggnation talar också för att det är i regioner med kraftig expansion av energisektorn - typiskt sett länder som håller på att industrialiseras eller nyligen har industrialiserats - som CCS kan bli mest kostnadseffektivt. Dock lär det dröja innan tekniken får någon mer omfattande tillämpning i t.ex. Indien eller Kina, om det någonsin sker.¹⁷³ Användning av CCS i många utvecklingsländer är också i stor utsträckning, åtminstone på kort och medellång sikt, avhängig av omfattande tekniköverföring. Detta hindras ofta av bl.a. patent, äganderätter och motstånd mot att avhända sig kontrollen över ekonomiskt intressanta tekniker. Även för industriländernas del kan CCS vara mycket betydelsefullt om man bedömer att tekniken ökar sannolikheten att undvika betydande klimatför-

¹⁷¹ Angående tröskeeffekter och irreversibla förändringar se bl.a. Climate Change 2007: Synthesis Report, adopted at Intergovernmental Panel on Climate Change Plenary XXVII, November 2007, tillgänglig på <<http://www.ipcc.ch/ipccreports/ar4-syr.htm>> (20 maj 2009), s. 64.

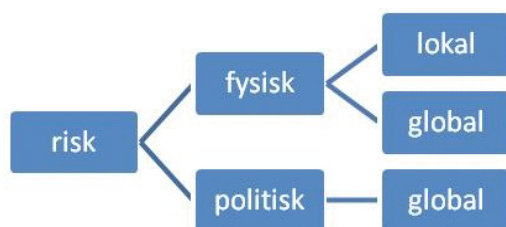
¹⁷² Angående trögheten i stora energisystem se, som ovan, Hansson, a.a., s. 45 f.

¹⁷³ Angående Indien och Kina, se The Future of Coal: Options for a Carbon-constrained World, a.a., s. xv.

rändringar. Flera bedömare menar att målet om högst 2 graders antropogen uppvärmning av jorden inte kan nås utan användning av CCS, alternativt att kostnaden ökar kraftigt, vilket i sin tur ökar risken att det visar sig politiskt mycket svårt att vidta nödvändiga åtgärder.¹⁷⁴ Mot detta bör ställas de risker som tekniken är, eller befaras vara, förenad med.

7.1 Kategorisering av risker

De eventuella riskerna med CCS blir mer hanterbara om de delas in i kategorier. Två sådana indelningar är särskilt betydelsefulla. Det handlar dels om skillnaden mellan direkta, fysiska risker och indirekta, politiska eller psykologiska risker. Dels om distinktionen mellan de risker som är lokala och tidsmässigt begränsade och de som handlar om klimatet på lång sikt. De risker vi här kallar politiska är främst globala – de handlar om effekter på klimatet, medan de fysiska riskerna kan vara globala såväl som lokala.



7.2 Politiska risker

Om vi börjar med de politiska riskerna avses med detta främst möjligheten att CCS tar stora resurser i anspråk, såväl ekonomiska som vetenskapliga och i termer av politiskt fokus och engagemang, på bekostnad av alternativa åtgärder. Detta är särskilt problematiskt mot bakgrund av att CCS inte i sig innebär att samhället upphör att generera fossil koldioxid utan endast att de skadliga effekterna mildras genom att en stor del av koldioxiden – genom kostsamma och tekniskt avancerade åtgärder – hålls borta från atmosfären. Det handlar alltså om symtomlindring

snarare än bot. Om tekniska problem, höga kostnader och/eller omfattande samhälleligt motstånd mot tekniken hindrar CCS från att bidra påtagligt till arbetet mot klimatförändringar kommer de resurser som har satsats på CCS att ha varit huvudsakligen förgäves. De har dessutom avletts från andra, alternativa, klimatåtgärder.¹⁷⁵

Gemenskapen är tydlig med att CCS är ett av många instrument för att uppnå klimatmålen. Det beskrivs bl.a. som en "övergångslösning".¹⁷⁶ Man kommer dock inte ifrån att de omfattande investeringar och den infrastrukturutbyggnad som krävs för tillämpning av CCS i större skala skapar starka incitament för fortsatt bruk av tekniken under lång tid. Lagringsdirektivet bör dock sättas in i sitt sammanhang, tillsammans med bl.a. gemenskapens utsläppshandelssystem och målet om förnybara energikällor.¹⁷⁷ Det faktum att tekniken är kostsam innebär också att det finns ekonomiska incitament för utveckling av konkurrerande, kostnadseffektiva alternativ. Under alla omständigheter är detta frågor som bör hanteras på mellan- eller överstatlig nivå eftersom betydande positiva effekter av CCS förutsätter storskalig tillämpning.

Storskalighet är även en förutsättning för att få ned kostnaden, något som är avgörande för om CCS ska få genomslag och åstadkomma någon mer betydande effekt. En svensk uppskattning har utpekat intervallet 360-490 kr/ton lagrad koldioxid som den totala kostnaden för CCS vid elproduktion i Sverige på 2020-talet.¹⁷⁸ Internationella studier har pekat på att koldioxidpriset skulle behöva vara allt från USD 30¹⁷⁹

¹⁷⁵ Azar m.fl., a.a., s. 66 och 74.

¹⁷⁶ Direktiv 2009/31, ingressens fjärde skäl.

¹⁷⁷ Se bl.a. direktiv 2003/87/ som etablerar systemet för handel med utsläppsrätter för växthusgaser och direktiv 2009/28/EG av den 23 april 2009 om främjande av användningen av energi från förnybara energikällor ..., EUT L 140, 5.6.2009, s. 16.

¹⁷⁸ Hovsenius, a.a., s. 23.

¹⁷⁹ IPCC 2005, s. 341 och The Future of Coal: Options for a Carbon-constrained World, s. xi. Distributed Collection and Transmission of CO₂, GASTEC AT CRE Ltd GaC3484, IEA Greenhouse Gas R&D Programme, 2007, IEA/CON/06/125, para. 9.4.3. anger spannet USD 31-60 i en studie av betydelsefulla punktkällor i Liverpool.

¹⁷⁴ EG-kommissionen menar i sitt förslag till direktiv om geologisk lagring av koldioxid att en 50 procentig minskning av gemenskapens, eller för den delen världens, koldioxidutsläpp till 2050 – något som anses nödvändigt för att nå 2-gradersmålet – inte är möjligt utan användning av CCS. KOM(2008) 18 slutlig, a.a., s. 2; se även The Future of Coal: Options for a Carbon-constrained World, a.a., s. x.

till € 35-50¹⁸⁰ per ton lagrad koldioxid för att göra CCS ekonomiskt motiverat för industrin i Europa och Nordamerika. Detta kan jämföras med priset inom EU:s system för handel med utsläppsrätter som under 2008 varierade mellan ungefär €15 och € 30 per ton koldioxid.¹⁸¹ Om CCS ska få genomslag i de större utvecklingsländerna och nyligen industrialiserade ekonomierna krävs sannolikt att kostnaderna blir lägre än vad som kan accepteras i t.ex. EU.

Ur detta perspektiv är det positivt att EU tar ett gemensamt grepp om CCS. Ännu tydligare samordning skulle förmodligen ha ökat möjligheten att fullt ut utnyttja förutsättningarna för CCS på ett kostnadseffektivt sätt, t.ex. genom att på gemenskapsnivå utpeka lämpliga lagringsplatser och möjligen även fördela lagringspotentialen mellan staterna. Dock finns klara nackdelar med en sådan modell. Inte minst det politiskt känsliga i att lägga ett sådant beslut utanför de berörda staterna själva. Även bl.a. G8-länderna har gjort tydligt att de stöder satsningar på CCS som en av flera åtgärder för att hantera klimatproblemet.¹⁸²

7.3 Fysiska risker

De fysiska riskerna är, så som beskrivits ovan, dels relaterade till den omedelbara skadan på människor, djur, växter och ekosystem, vilken kan orsakas av läckage, och dels till risken att läckage underminerar den positiva klimateffekten av CCS. De lokala riskerna är avsevärt mer påtagliga för berörda människor jämfört med de globala. Emellertid hanteras de globala

riskerna delvis genom samma mekanismer som de lokala. Ett förhindrat eller minimerat utsläpp av koldioxid undviker förstås både lokala och globala negativa effekter. Dessutom inkluderas utsläpp – givet att de upptäcks och omfattningen mäts/uppskattas korrekt – i handelssystemet, vilket innebär att de måste täckas av utsläppsrätter. Det innebär i sig ingen garanti mot skadliga klimateffekter men skapar ytterligare incitament för att minimera utsläpp och innebär också att de utsläppsrätter som därmed konsumeras inte kan användas för att täcka andra koldioxidutsläpp. En osäkerhetsfaktor är förstås hur länge systemet för tilldelning av och handel med utsläppsrätter kan tänkas bestå. På lång sikt, om omställningen till ett samhälle fritt från fossil koldioxid lyckas, bör dock vissa utsläpp i form av eventuellt läckage från lagringsplatser vara av mindre betydelse.¹⁸³

Det faktum att nyttan, mot vilken riskerna måste vägas, är långsiktig och storskalig kan göra en avvägning mot riskerna svår och tala mot användning av CCS i det enskilda fallet även om tekniken i sig skulle betraktas som önskvärd. Det är t.ex. fullt tänkbart att de lokala riskerna, till exempel för skador på lokala ekosystem eller människor vid läckage, blir svåra att motivera i relation till den marginella nyttan av ett enskilt, mindre lager. Det gäller i första hand geologiska lager på land där eventuella läckor riskerar att direkt påverka människor utanför lagringsanläggningen. Detta kan, för svensk del, jämföras med de resonemang som brukar föras kring avvägningsregeln för vattenverksamheter i miljöbalken.¹⁸⁴ Något krav på, eller instrument för, en motsvarande avvägning finns inte för CCS som sådant. Däremot talar även detta för ett samordnat internationellt förhållningssätt

¹⁸⁰ Carbon Capture and Storage: Assessing the Economics, McKinsey & Company, 2008, tillgänglig på <http://www.mckinsey.com/client-service/ccsi/pdf/CCS_Assessing_the_Economics.pdf> (16 april 2008), s. 6. Från 2030 räknar McKinsey med att det nödvändiga priset skulle falla till €30 - 45/ton. Kommissionen menar att € 35 skulle göra anläggningar med CCS konkurrenskraftiga från 2020 eller snart därefter. Meddelande från kommissionen, KOM(2008) 13 slutlig, a.a., s. 6.

¹⁸¹ Utvecklingen på utsläppsrättsmarknaden 2008, Statens energimyndighet, ER 2008:28, s. 29.

¹⁸² G8 Hokkaido Tokyo Summit 2008, Declaration of Leaders Meeting of Major Economies on Energy Security and Climate Change, tillgänglig på <http://www.mofa.go.jp/policy/economy/summit/2008/doc/doc080709_10_en.html> (15 maj 2009), para. 8.

¹⁸³ För olika perspektiv på nyttan med icke-permanent lagring, se IPCC 2005, a.a., s. 373 ff.

¹⁸⁴ Enligt MB kap 11 § 6 gäller att en vattenverksamhet får bedrivas endast om dess fördelar från allmän och enskild synpunkt överväger kostnaderna samt skadorna och olägenheterna av den. Detta har bland annat lett till att så kallade minikraftverk nekats tillstånd därför att den i och för sig begränsade skadan anses oproportionerligt stor i relation till den mycket begränsade nyttan i form av producerad el. Se bl.a. NJA 1989 s. 581 som avsåg en liknande regel i tidigare lagstiftning samt NJA 2008 s. 3.

till tekniken så att lokala och globala aspekter kan vägas på ett informerat och meningsfullt sätt.

7.4 Den rättsliga hanteringen av fysiska risker

Beräkningar som gjorts av risker för mer omfattande läckage av geologiskt lagrad koldioxid tyder på att dessa är små. Enligt den mest citerade uppskattningen är det *mycket sannolikt* att minst 99 procent av koldioxiden är kvar i lagret efter 100 år. Det bedömdes också som *sannolikt* att 99 procent skulle finnas kvar efter 1 000 år. Beräkningen förutsätter dock att lagringsplatserna är noggrant utvalda, välkonstruerade, kompetent använda, väl underhållna och noggrant övervakade.¹⁸⁵ Därtill är beräkningar av den här typen, särskilt när det gäller en teknik som befinner sig i ett tidigt utvecklingskede, behäftade med stora osäkerheter.

Detta kan jämföras med lagringsdirektivets krav på att en geologisk formation bara får väljas som lagringsplats om det, under de planerade användningsförhållandena, inte finns någon betydande risk för läckage eller någon betydande risk för miljön eller människors hälsa. Ett problem är att "betydande risk" är så vagt definierat att det inte etablerar något tydligt golv för medlemstaterna i detta avseende.¹⁸⁶ Av större betydelse är dock förmodligen de konkreta undersökningar som görs och villkor som uppställs. Bedömningen av ett koldioxidlagers tillåtlighet görs utifrån undersökningar och dokumentation som sökanden tillhandahåller. Relativt omfattande krav finns på vad som ska ingå. Däremot finns, av naturliga skäl, ännu så länge lite erfarenhet av att praktiskt tillämpa sådana krav. Utfallet kommer sannolikt i stor utsträckning att bero på de nationella myndigheternas kompetens och avvägningar mellan säkerhetsaspekter och viljan att få till stånd fungerade lagringsplatser. En sådan avvägning är i praktiken oundviklig, eftersom krav på

¹⁸⁵ "For large-scale operational CO₂ storage projects, assuming that sites are well selected, designed, operated and appropriately monitored, the balance of available evidence suggests the following:

- It is very likely the fraction of stored CO₂ retained is more than 99% over the first 100 years.
- It is likely the fraction of stored CO₂ retained is more than 99% over the first 1000 years." IPCC 2005, a.a., s. 246.

¹⁸⁶ För en diskussion om denna otydlighet och dess konsekvenser se not 105 ovan.

ytterligare och mer omfattande undersökningar alltid kan ställas. Här kan kommissionens granskning få en harmoniserande och, i bästa fall, kvalitetssäkrande funktion. Framväxten av tekniska standarder och best practices kan också bli väsentlig för kvaliteten.¹⁸⁷

Någon explicit hänvisning till försiktighetsprincipen finns inte i lagringsdirektivet. Däremot utgör den en grund för all gemenskapslagstiftning som syftar till att skydda miljön.¹⁸⁸ Medlemsstaterna har stort utrymme att beakta den när de fattar beslut om huruvida lagring ska tillåtas i ett visst fall, liksom när de beslutar om de överhuvudtaget ska tillåta geologisk koldioxidlagring inom sina respektive territorier. Det finns också krav på att koldioxiden inte får vara blandad med andra ämnen i sådan grad att det kan utgöra en fara för lagringsplatsens integritet.¹⁸⁹

Verksamhetsutövaren ska, som vi tidigare sett, övervaka lagringsplatsen i syfte att upptäcka eventuella avvikelser. Det ska ske i enlighet med en plan som godkänts av den behöriga myndigheten. Myndigheterna är också skyldiga att genomföra egna inspektioner på plats. Om läckage sker, eller andra hot mot säkerheten uppdragas, har myndigheterna betydande befogenheter att ingripa och kräva, eller själva vidta, korrigerande åtgärder.¹⁹⁰ De kan till och med återkalla ett tillstånd utan att någon faktisk, säkerhetshotande incident har inträffat, enbart på grundval av nya tekniska eller vetenskapliga insikter. Under vilka omständigheter de eventuellt måste ingripa, är dock mindre klart.¹⁹¹

Övervakningen ska ske med de bästa metoder som finns att tillgå när den utformas.¹⁹² Den, tillsammans

¹⁸⁷ Det Norske Veritas AS (DNV) har fått i uppdrag av kommissionen att bistå med etablerandet av ett nätverk av CCS-demonstrationsanläggningar (CCS Project Network). Inom ramen för detta ska bl.a. best practices utvecklas. Clean coal technologies and Carbon Capture and Storage, European Commission Energy <http://ec.europa.eu/energy/coal/sustainable_coal/ccs_en.htm> (21 september 2009).

¹⁸⁸ EG-fördraget, art. 174 (2).

¹⁸⁹ Angående koldioxidens renhet se avsnitt 4.3.1 ovan.

¹⁹⁰ Se avsnitt 4.3.3 och 4.3.4 ovan.

¹⁹¹ Se avsnitt 4.3.2 ovan.

¹⁹² Direktiv 2009/31, bilaga II, 1.1.

med myndigheternas befogenheter, ger betydande möjligheter att ingripa som svar på fysiska eller kunskapsmässiga förändringar. Åtminstone i teorin. I praktiken finns ett betydande mått av irreversibilitet i själva lagringstekniken. Även om direktivet uppställer möjligheten att revidera eller till och med återkalla ett givet tillstånd innebär ju inte det att problemet med ett eventuellt läckande koldioxidlager är löst. Tvärtom finns det goda skäl att anta att det är såväl tekniskt komplicerat som mycket kostsamt att åtgärda mer betydande problem som uppstår efter det att en lagringsplats tagits i bruk. Det gäller i än högre grad sedan lagret stängts och den tekniska infrastrukturen avlägsnats.¹⁹³ Den myndighet som återkallar ett tillstånd under pågående verksamhet riskerar dessutom att få en omfattande och tekniskt komplicerad verksamhet "i knät". De undersökningar och bedömningar som görs i samband med tillståndsprovning och stängning av en lagringsplats är därför mycket viktiga. Återigen gäller att omfattningen och kvaliteten på underlaget beror mycket på verksamhetsutövarens och myndighetens kompetens och ambitionsnivå. Svårigheterna med att ingripa mot problem som uppstår i ett sent skede stöder också uppställandet av höga krav och ett betydande mått av försiktighet vid platsval och teknisk utformning av förvar.

7.5 Framtida generationer

Ett av de stora frågetecknen vad gäller lagring av koldioxid är tidsaspekten. Lagringen innebär att de negativa effekterna av en för nuvarande generationer huvudsakligen nyttig verksamhet – energiproduktion i vid mening – delvis vältras över på kommande generationer. Hur lång tid lagrad koldioxid kommer att kunna utgöra en signifikant risk är oklart och beror dessutom mycket på lagringsförhållandena.¹⁹⁴ Själva lagret med den inestängda koldioxiden bör dock i vissa fall bestå för evigt – åtminstone med mänskliga

mått.¹⁹⁵ Uppenbart är att det rör sig om tidsrymder som vida överstiger dem som normalt beaktas vid mänskligt beslutsfattande. Bl.a. OECD har pekat på att effekter som sträcker sig längre än en eller ett par generationer framåt i tiden i praktiken sällan beaktas.¹⁹⁶ De beräkningar, eller uppskattningar, som hittills gjorts av risken för läckage sträcker sig dock upp till tusen år framåt.¹⁹⁷ Vad gäller övervakning finns det olika uppfattningar om hur länge det är motiverat att övervaka en lagringsplats, tusentals år eller bara så länge det finns tecken på att koldioxiden rör sig.¹⁹⁸ Rimligen måste utgångspunkten vara att anläggningarna ska utformas så att behovet av övervakning över långa tidsrymder minimeras. Inte minst med tanke på att vi i dag inte kan garantera vare sig existensen av eller kvaliteten på eventuell övervakning i framtiden.

De principiella övervägandena påminner om dem vid kärnavfallshantering, varför en jämförelse med regelverk för sådan verksamhet kan vara intressant. Enligt IAEA-konventionen om hantering av använt kärnbränsle gäller att staterna ska eftersträva att inte belasta kommande generationer med större, förutsebara risker än dem som belastar den nuvarande generationen. De ska också allmänt försöka undvika att belasta framtida generationer med icke nödvändiga risker.¹⁹⁹ Frågan blir alltså vad som kan anses nödvändigt och hur risker nu och i framtiden kan bedömas och jämföras.

Anläggandet av ett långt tidsperspektiv kan tyckas tala mot tillämpning av CCS. Även om risken för ett mer betydande utsläpp av lagrad koldioxid skulle vara mycket liten blir den relativt sett mycket betydelsefull om man tar i beaktande att tiotals eller hundratals generationer kan komma att exponeras för den.

¹⁹³ Framework for Risk Assessment and Management (FRAM), a.a., s. 10; och Risk Assessment and Management Framework (CS-SSGS), a.a., s. 7.

¹⁹⁴ Damen, K., Faaij, A. & Turkenburg, W., Health, Safety and Environmental Risks of Underground CO₂ Storage – Overview of Mechanisms and Current Knowledge, 74 Climatic Change (2006) s. 289, på s. 314.

¹⁹⁵ IPCC:s rapport om CCS talar om miljontals år. IPCC 2005, a.a., s. 241.

¹⁹⁶ Sustainable Development: Critical Issues, Organisation for Economic Co-operation and Development, 2001, s. 45.

¹⁹⁷ Se avsnitt 7.4 ovan.

¹⁹⁸ IPCC 2005, a.a., s. 241.

¹⁹⁹ Joint Convention on the Safety of Spent Fuel Management and on the Safety of Radioactive Waste Management, Wien, 5 September 1997, art. 11 (vi) och (vii).

Emellertid tvingas vi att ställa detta mot den notoriskt svårkvantifierade risken att icke-tillämpning av CCS skulle bidra till omfattande förändringar av klimatet. Effekterna av sådana skador kan också vara mycket långsiktiga, dels i form av plågsamma omställningar av, eller rent av förflyttningar av, mänskliga samhälle, dels i form av ändrade förutsättningar för växt och djurliv på stora delar av planeten.

En fråga som lagringsdirektivet inte berör är hur information om lagringsplatser ska kunna dokumenteras och föras vidare till generationer långt in i framtiden. Relativt omfattande information bör vara en förutsättning för adekvat övervakning, om sådan är nödvändig. På en mer grundläggande nivå handlar det även om att undvika att lagringsplatser blir föremål för borring, gruvbrytning eller liknande åtgärder som riskerar att orsaka utsläpp och fara för människor.²⁰⁰

7.6 Förorenaren betalar?

IAEA har också formulerat principer och etiska överväganden. Däribland ingår att de generationer som dragit nytta av en viss teknik ska bära ansvaret för att hantera det avfall som eventuellt uppstår.²⁰¹ Detta återspeglar principen om att förorenaren bör bekosta undvikandet av, och kompensera för, eventuella skador. Hur förhåller sig då gemenskapsrätten för CCS till denna "förorenaren betalar"-princip?

I princip är "förorenaren" alla som använder kraft producerad med fossila bränslen. I praktiken fokuserar regelverket på den som ansvarar för själva förvaringen och förutsätter att denne för kostnaden uppåt i kedjan mot dem som drar fördel av fossilkraften. Lagringsdirektivet sätter en tidshorisont på några få decennier för det ekonomiska ansvaret efter att en lagringsplats har stängts. Därefter går ansvaret över på staten. Förutsättningen för ansvarsövergång är dock att alla tillgängliga uppgifter visar att den lagrade koldioxiden kommer att förbli fullständigt och

varaktigt innesluten.²⁰² Vissa möjligheter finns att ålägga den tidigare verksamhetsutövaren ekonomiskt ansvar även i senare skeden. Det förutsätter förstås att verksamhetsutövaren fortfarande existerar när det blir aktuellt. Över de tidsrymder som är aktuella måste även statens existens betraktas som högst osäker. Både principen om att förorenaren ska betala och önskan att garantera att medel, så långt möjligt, ska finnas tillgängliga vid behov i framtiden talar för att någon form av fondering av medel från verksamhetsutövare vore önskvärt.²⁰³ Det kan i så fall ske enligt ett mellanstatligt arrangemang liknande dem som finns för olje- och nukleära skador. Samtidigt måste vi erkänna att verksamheten skapar risker som sträcker sig långt bortom de tidshorisonter som nuvarande samhälle kan överblicka eller planera för.

8 Slutsatser

Som påpekades inledningsvis är det inte möjligt, särskilt inte utifrån ett rättsligt perspektiv, att komma till någon slutsats avseende CCS och hållbar utveckling. De perspektiv som lagts på problemet här tycks dock visa på relativt goda förutsättningar för informerat beslutsfattande inom gemenskapen. Dock återstår att fylla ett antal vida eller otydliga begrepp med mer konkret innehåll. Den tekniska utvecklingen och ökad vetenskaplig förståelse kommer säkert också att påverka regelverkets tillämpning och utformning framöver. Det finns också ett stort utrymme för nationella myndigheter att definiera omfattningen av de undersökningar och försiktighetsåtgärder som vidtas och att göra olika avvägningar mellan försiktighet och önskan om att inte förhindra eller försena tillämpning av CCS. Verksamhetsutövarnas och myndigheternas kompetens och ambitionsnivå lär bli viktiga faktorer liksom utvecklingen av tekniska standarder och regleringsmässiga riktlinjer.

En viktig slutsats är att beslut om CCS bör ske i samspel mellan lokal och regional, eller rent av global

²⁰⁰ IPCC 2005, s. 247.

²⁰¹ The Principles of Radioactive Waste Management, Safety Series No. 111-F, International Atomic Energy Agency, 1995, s. 7.

²⁰² Se avsnitt 4.3.7 ovan.

²⁰³ Angående metoder för att bekosta åtgärder på längre sikt, se Legal Aspects of Storing CO₂, a.a., s. 42 och The Future of Coal: Options for a Carbon-constrained World, a.a., s. 58.

nivå. De väldiga tidsrymderna talar också för att beslutsfattare bör eftersträva betydande försiktighet i de åtgärder som vidtas för att inte, i praktiken, skjuta över oproportionerliga risker och kostnader på kommande generationer.

En viktig parameter som inte kommer med när man fokuserar på lagringen är de miljö- och hälsoproblem som är förknippade med själva förbränningen av fossilbränslen, framför allt kol. Dessa, och de tekniska och ekonomiska förutsättningarna för att minimera dem, måste också finnas med i kalkylen när strategiska beslut om CCS fattas.

Källor

Litteratur och rapporter

Analysis and interpretation of responses from the carbon capture and storage internet consultation, September 2007, ICF International, hämtad från <http://ec.europa.eu/environment/climat/ccs/eccp1_en.htm> (senast besökt 29 juni 2009)

Azar, C. m.fl., Carbon Capture and Storage From Fossil Fuels and Biomass – Costs and Potential Role in Stabilizing the Atmosphere, 74 Climatic Change (2006), s. 47-79

– Briefing: Carbon Capture and Storage, The Economist, March 7th 2009, s. 64-65

– Carbon Capture and Storage: Assessing the Economics, McKinsey & Company, 2008, tillgänglig på <http://www.mckinsey.com/clientservice/ccsi/pdf/CCS_Assessing_the_Economics.pdf> (senast besökt 2008 April 16)

Churchill, R.R. & Lowe, A. V., The Law of the Sea, 3rd ed., Manchester, 1999

– Clean coal technologies and Carbon Capture and Storage, European Commission Energy <http://ec.europa.eu/energy/coal/sustainable_coal/ccs_en.htm> (senast besökt 21 september 2009)

– Climate Change 2007: Synthesis Report, adopted at Intergovernmental Panel on Climate Change Plenary XXVII, November 2007

Damen, K., Faaij, A. & Turkenburg, W., Health, Safety and Environmental Risks of Underground CO₂ Storage – Overview of Mechanisms and Current Knowledge, 74 Climatic Change (2006), s. 289-318

– Distributed Collection and Transmission of CO₂, GASTEC AT CRE Ltd GaC3484, IEA Greenhouse Gas R&D Programme, 2007, IEA/CON/06/125

Ekström, C. m.fl., CO₂-lagring i Sverige, juni 2004, Elforsk rapport 04:27

Erlström M., Lagring av koldioxid i djupa akviferer - Lagringsmöjligheter i Sverige och Danmark, december 2008, Elforsk rapport 08:84

Fahey, J. & Lyster, R., Geosequestration in Australia: Existing and Proposed Regulatory Mechanisms, 4 Journal for European Environmental & Planning Law (2007), s. 378-392

– Final Report of Working Group 3: Carbon Capture and Geological Storage (CCS), The Second European Climate Change Programme, as adopted on 1 June 2006, tillgänglig på <http://circa.europa.eu/Public/irc/env/eccp_2/library?l=/geological_storage/final_reportdoc/_EN_1.0_> (senast besökt 29 juni 2009)

– Framework for Risk Assessment and Management of Storage of CO₂ Streams in Geological Formations (FRAM)', Annex 1 till OSPAR Guidelines for Risk Assessment and Management of Storage of CO₂ Streams in Geological Formations, Annex 7 till Meeting of the OSPAR Commission, Ostend: 25 - 29 June 2007, Summary Record, OSPAR 07/24/1-E

Gode, J. & Hovsenius, G., Avskiljning och lagring av koldioxid i ett nordiskt systemperspektiv, oktober 2005, Elforsk rapport 05:27

Hallenstvedt, N., Current CCS Regulation in Norway, hämtad från <http://www.ucl.ac.uk/cclp/pdf/CCS_in_Norway_April2008.pdf> (senast besökt 1 juni 2009)

– IPCC Special Report on Carbon Dioxide Capture and Storage, prepared by Working Group III of the Intergovernmental Panel on Climate Change, Cambridge, 2005 (IPCC, 2005)

Haver, G. & Bugge, H. C., Transboundary Chains for CCS: Allocation of Rights and Obligations between the State Parties within the Climate Regime, 4 Journal for European Environmental & Planning Law (2007), 367-377

Hansson, A., Kolets återkomst – koldioxidavskiljning och lagring i vetenskap och politik, Linköping Studies in Arts and Science, No 436, Linköping 2008

Hellner, J. & Radetzki, M., Skadeståndsrätt, 7 uppl., Norstedts juridik, 2006

Hovsenius, G., Avskiljning och lagring av CO₂. Kunskap av strategiskt värde för den svenska energisektorn, September 2008, Elforsk rapport 08:58

Jaccard, M., Sustainable Fossil Fuels: The Unusual Suspect in the Quest for Clean and Enduring Energy, Cambridge, 2005

Langlet, D., Safe Return to the Underground? - The Role of International Law in Subsurface Storage of Carbon Dioxide, 18 (3) Review of European Community and International Environmental Law (2009), s. 286-303.

– Legal Aspects of Storing CO₂ - Update and Recommendations, OECD/IEA, 2007, hämtad från <http://www.iea.org/Textbase/publications/free_new_Des.c.asp?PUBS_ID=1928> (senast besökt 12 maj 2009)

– National Inventory Report 2009 Norway, TA-2507/2009, tillgänglig på

<http://unfccc.int/national_reports/annex_i_ghg_inventories/national_inventories_submissions/items/4771.php> (senast besökt 14 maj 2009)

– Norsk-britisk erklæring om kartlegging av CO₂-lagring, Nyhet, 29.05.2009, tilgjengelig på <<http://www.regjeringen.no/nb/dep/oed/aktuelt/nyheter/2009/norsk-britisk-avtale-om-kartlegging-av-c.html?id=564211>> (senast besøkt 21 september 2009)

Olsen Lundh, C., Det gemensamma åtagandet, svenska klimatambitioner och EU-ETS, i Cramér, P., Gustavsson, S. & Oxelheim, L. (red.), EU och den globala klimatfrågan, Santérus, Stockholm, 2008, s. 79-105

– Our Common Future: Report of the World Commission on Environment and Development, U.N. Doc. A/42/427

Raine, A., Transboundary Transportation of CO₂ Associated with Carbon Capture and Storage Projects: An Analysis of Issues under International Law', Carbon & Climate Law Review, no 4, 2008, s. 358-365

Rochon, E. et al., False Hope: Why Carbon Capture and Storage Won't Save the Climate, Greenpeace International, May 2008, tillgänglig på <<http://www.greenpeace.org/usa/press-center/reports4/false-hope-why-carbon-capture>> (senast besøkt 16 maj 2009)

Rhodes J. S. & Keith, D. W., Biomass with Capture: negative emissions within social and environmental constraints: an editorial comment, 87 Climatic Change (2008), s. 321-328

– Risk Assessment and Management Framework for CO₂ Sequestration in Sub-seabed Geological Structures (CS-SSGS), Annex 3 till Report of the Meeting of the SG Intersessional Technical Working Group on CO₂ Sequestration, 3 May 2006, LC/SG-CO2 1/7

– The Future of Coal: Options for a Carbon-constrained World, an interdisciplinary MIT study, Massachusetts Institute of Technology, 2007

– The Illusion of Clean Coal, The Economist, March 7th 2009, s. 17-18

– The Principles of Radioactive Waste Management, Safety Series No. 111-F, International Atomic Energy Agency, 1995

– Utvecklingen på utsläppsrättsmarknaden 2008, Statens energimyndighet, ER 2008:28

– World Energy Outlook 2008, OECD/IEA, 2008

Offentligt material

Accompanying Document to the Proposal for a directive of the European Parliament And of the Council on the Geological Storage of Carbon Dioxide, Commission Staff Working Document, 23.1. 2008, COM(2008) XXX

Commission staff working document – Accompanying document to the Proposal for a Directive of the European Parliament and of the Council amending Directive 2003/87/EC so as to improve and extend the greenhouse gas emission allowance trading system – Impact assessment {COM (2008) 16 final} SEC/2007/0052 final

Europaparlamentets ståndpunkt fastställd vid första behandlingen den 17 december 2008 inför antagandet av Europaparlamentets och rådets direktiv 2009/.../EG om geologisk lagring av koldioxid ... , P6_TC1-COD(2008)0015

Europaparlamentets lagstiftningsresolution av den 10 mars 2009 om förslaget till Europaparlamentets och rådets direktiv om industriutsläpp, C6-0002/2008 – 2007/0286(COD)

Faktapromemoria 2008/09:FPM2. Direktiv om industriutsläpp (IPPC-direktivet)

Förslag till europaparlamentets och rådets direktiv om geologisk lagring av koldioxid och ändring av rådets direktiv 85/337/EEG, 96/61/EG, direktiv 2000/60/EG, 2001/80/EG, 2004/35/EG, 2006/12/EG och förordning (EG) nr 1013/2006, 23.1.2008, KOM(2008) 18 slutlig

Förslag till Europaparlamentets och Rådets direktiv om industriutsläpp (samordnade åtgärder för att förebygga och begränsa föroreningar) (Omarbetning) 21.12.2007, KOM(2007) 844 slutlig

Meddelande från kommissionen till Europaparlamentet, rådet, europeiska ekonomiska och sociala kommittén samt regionkommittén, Stöd till tidig demonstration av hållbar energiutvinning från fossila bränslen, 23.1.2008, KOM(2008) 13 slutlig

Prop. 2008/09:163, En sammanhållen klimat- och energipolitik – Energi

Prop. 2008/09:162, En sammanhållen klimat- och energipolitik – Klimat

Prop. 2006/07:95, Ett utvidgat miljöansvar

St.meld. nr. 1 (2008–2009), Nasjonalbudsjettet 2009