



JURIDISKA FAKULTETEN  
vid Lunds universitet

Carolin Fritz

Det finansiella ansvaret för CO<sub>2</sub>-lagring  
- en studie de lege ferenda

Examensarbete  
30 högskolepoäng

Handledare  
Annika Nilsson

Miljörätt

Hösten 2010

# Innehåll

<b>SUMMARY</b>	<b>1</b>
<b>SAMMANFATTNING</b>	<b>2</b>
<b>FÖRORD</b>	<b>3</b>
<b>FÖRKORTNINGAR</b>	<b>4</b>
<b>1 INLEDNING</b>	<b>6</b>
1.1 Introduktion	6
1.2 Syfte och frågeställning	7
1.3 Metod och material	7
1.4 Avgränsningar	8
1.5 Terminologi	9
1.6 Disposition	9
<b>2 INTRODUKTION TILL CO<sub>2</sub>-LAGRING</b>	<b>11</b>
2.1 EU:s klimat- och energipolitik	11
2.2 Vad är avskiljning och geologisk lagring av CO <sub>2</sub> ?	13
2.3 Vad händer med CO <sub>2</sub> efter injicering?	14
2.4 Risker förenat med CO <sub>2</sub> -lagring	15
<b>3 CCS-DIREKTIVET</b>	<b>17</b>
3.1 CCS-direktivets motiv och syfte	17
3.2 CCS-direktivets struktur	18
3.3 CCS-direktivets framtidsutsikter	19
<b>4 DET FINANSIELLA ANSVARET FÖR CO<sub>2</sub>-LAGRING</b>	<b>20</b>
4.1 Introduktion till det finansiella ansvaret	20
4.1.1 Bakgrund	20
4.1.2 Det operativa ansvaret	21
4.1.2.1 Introduktion	21
4.1.2.2 Första stadiet, den injicerande fasen	21
4.1.2.3 Andra stadiet, lagringsplatsen stängs	23
4.1.2.4 Tredje stadiet, det operativa ansvaret överförs	23

<b>4.2</b>	<b>Det finansiella ansvaret</b>	<b>25</b>
4.2.1	Introduktion	25
4.2.2	CCS-direktivets bestämmelser om finansiell säkerhet eller motsvarande	26
4.2.3	Definition av finansiell säkerhet eller motsvarande	26
4.2.4	Den finansiella säkerhetens storlek	29
4.2.5	CCS-direktivets bestämmelser om ekonomiskt bidrag	30
4.2.6	Definition av ekonomiskt bidrag	31
4.2.7	Det ekonomiska bidragets storlek	31
4.2.8	Förfogande över bidraget	32
<b>4.3</b>	<b>Obesvarade frågor kring det finansiella ansvaret</b>	<b>32</b>
<b>5</b>	<b>DET FINANSIELLA ANSVARET FÖR SLUTFÖRVARING AV KÄRNAVFALL</b>	<b>34</b>
<b>5.1</b>	<b>Introduktion till det finansiella ansvaret</b>	<b>34</b>
5.1.1	Bakgrund	34
5.1.2	Det operativa ansvaret	34
<b>5.2</b>	<b>Det finansiella ansvaret</b>	<b>36</b>
<b>6</b>	<b>EN STUDIE DE LEGE FERENDA OM DET FINANSIELLA ANSVARET FÖR CO<sub>2</sub>-LAGRING</b>	<b>42</b>
<b>6.1</b>	<b>Introduktion till de lege ferenda</b>	<b>42</b>
<b>6.2</b>	<b>Vilken typ av finansiell säkerhet bör medlemsstaterna välja?</b>	<b>43</b>
<b>6.3</b>	<b>Hur ska den finansiella säkerhetens storlek fastställas?</b>	<b>45</b>
<b>6.4</b>	<b>Varför ska det ekonomiska bidraget täcka en period på just 30 år och betalas det tillbaka om det inte används?</b>	<b>48</b>
<b>6.5</b>	<b>Vem beslutar hur det ekonomiska bidraget ska användas?</b>	<b>50</b>
<b>6.6</b>	<b>Är staten sistahandsansvarig för det finansiella ansvaret vid CO<sub>2</sub>-lagring?</b>	<b>50</b>
<b>7</b>	<b>ANALYS OCH SLUTSATSER</b>	<b>52</b>
<b>7.1</b>	<b>Introduktion</b>	<b>52</b>
<b>7.2</b>	<b>Hur regleras det finansiella ansvaret för CO<sub>2</sub>-lagring i CCS-direktivet?</b>	<b>52</b>
<b>7.3</b>	<b>Hur har kärnkraftslagstiftningen löst frågan om det finansiella ansvaret för slutförvaring av kärnavfall?</b>	<b>53</b>
<b>7.4</b>	<b>Hur skulle CCS-direktivets obesvarade frågor om det finansiella ansvaret för CO<sub>2</sub>-lagring kunna lösas de lege ferenda med utgångspunkt från kärnkraftslagstiftningen?</b>	<b>54</b>
<b>7.5</b>	<b>Avslutande kommentarer och reflektioner</b>	<b>56</b>
	<b>KÄLL- OCH LITTERATURFÖRTECKNING</b>	<b>58</b>

# Summary

In the 1960's scientists discovered that general heating of the atmosphere or global warming results in climate change. One of the reasons behind global warming is the high concentration of green house gases in the atmosphere, which is a bi-product of fossil fuel combustion caused by human activity. Climate change did not become a European Union priority before the 21<sup>st</sup> century when the climate- and energy package was published stating the European Union climate and energy targets for 2020. In addition to the goals, the measures that will be taken to reach them were presented. One such measure was Carbon dioxide Capture and geological Storage, also known as CCS. In order for CCS to serve its purpose within the EU it is of great importance that it is operated under the same conditions and consequently regulated at Community level. This is the reason why the CCS Directive was established for carbon dioxide storage, a directive that will enter into force on June 25<sup>th</sup> 2011.

This Master's thesis is focused on the CCS Directive's regulation of the financial liability of carbon dioxide storage. The directive, however, contains several unanswered questions with regards to the financial liability, questions that the member states are expected to regulate at national level according to the principle of subsidiary. These unanswered questions will be answered in this essay, using proposals according to *de lege ferenda*. Inspiration and guidance as to how the states can solve the unanswered questions about the financial liability for long-term storage has come from the Swedish nuclear law. The reason for applying the nuclear law to this *de lege ferenda* study is that carbon dioxide storage along with final storage of nuclear waste concern very long-periods of time, where the juridical person, with its financial liability for the activity, most likely will not see the end of the storage period. In both cases it is a requirement that funds are dedicated to future storage in order to avoid the state for being ultimately responsible to carry the cost. Consequently, the financial liability for nuclear waste and for carbon dioxide storage are both based on a question which require careful consideration; on the one hand, the public benefit that the activity brings, and on the other, the state's risk being ultimate responsible for the financial liability. This fundamental similarity between the purposes of the two legislations is in this case the clue to the *de lege ferenda* study, which brings realistic solutions to the CCS Directive's unanswered questions. The proposed *de lege ferenda* study has therefore answered the questions of for example the type of financial security the operator should apply and how the cost of the financial security should be estimated and securely set aside. However, it is not just the unanswered questions that the CCS Directive has required the Member States to regulate; this *de lege ferenda* study has come to answer. The study has also brought clarity to issues the states need to take into consideration when forming the national legislation. An example would in this case be the proposal to make the fee of the financial security a function of the amount of stored carbon dioxide.

# Sammanfattning

Under 1960-talet kunde vetenskapsmän konstatera att en generell uppvärmning av atmosfären resulterade i klimatförändringar. En av källorna till den globala uppvärmningen var och är fortfarande den höga koncentrationen av växthusgaser i atmosfären som uppstår genom mänsklig aktivitet vid förbränning av fossila bränslen. Trots den vetskapen dröjde det en bit in på 2000-talet innan klimatförändringarna blev ett prioriterat ämne inom Europeiska unionen och EU utarbetade sitt klimat- och energipaket med unionens klimat- och energipolitiska mål för 2020. I samband med det presenterades även de åtgärder som måste vidtas för att nå upp till målen, en av åtgärderna var avskiljning och geologisk lagring av koldioxid (Carbon dioxide Capture and geological Storage) eller närmare bestämt CCS. För att CCS ska fylla sitt syfte inom EU är det av största vikt att verksamheten bedrivs på lika villkor och följaktligen regleras på gemenskapsnivå. Av den anledningen utarbetades CCS-direktivet som träder i kraft den 25 juni 2011 och som reglerar lagringen av koldioxid.

Uppsatsens fokus ligger på CCS-direktivets reglering av det finansiella ansvaret för koldioxidlagring. Direktivet innehåller emellertid flera obesvarade frågor kring det finansiella ansvaret som överlåtits åt medlemsstaterna själva att lagstifta om på nationell nivå i enlighet med subsidiaritetsprincipen. Dessa obesvarade frågor ska i uppsatsen lösas de lege ferenda. För att få inspiration till hur staterna kan lösa de obesvarade frågorna om det finansiella ansvaret kommer den svenska lagstiftningen om det finansiella ansvaret för slutförvaring av kärnavfall att utgöra vägledning. Skälet till att använda sig av just kärnkraftslagstiftningen vid en studie de lege ferenda är för att det för slutförvaring av kärnavfall likväl som för koldioxidlagring rör sig om långsiktig lagring där den juridiska personen som är finansiellt ansvarig för verksamheten troligtvis inte existerar för evigt. För båda typerna av verksamhet krävs således att finansiella medel avsätts inför framtida lagring för att undvika att staten som sistahandsansvarig ska behöva stå för kostnaderna. Av den anledningen bygger både det finansiella ansvaret för koldioxidlagring och slutförvar av kärnavfall på en avvägning mellan den samhällsnytta som verksamheten tillför och den risk staten tar som sistahandsansvarig för det finansiella ansvaret. Den fundamentala likheten mellan de två lagstiftningarnas ändamål är i detta fall nyckeln till de lege ferenda med realistiska lösningar på de obesvarade frågor som CCS-direktivet lämnat. Till följd härav har de lege ferenda studien kunnat ge förslag på vilken typ av finansiell säkerhet som bör användas för koldioxidlagring samt hur den finansiella säkerhetens storlek ska fastställas och betalas in på ett säkert sätt. Det är dock inte endast de obesvarade frågor som CCS-direktivet uttryckligen stadgat att medlemsstaterna ska lagstifta om som de lege ferenda studien kunnat ge förslag på, utan även andra företeelser som staterna bör reflektera över när de utformar sin nationella lagstiftning. Som ett exempel på något som staterna bör överväga är, att göra avgiften som betalas in till den finansiella säkerheten beroende av antalet ton koldioxid som lagras.

# Förord

Detta examensarbete är en studie de lege ferenda om det finansiella ansvaret för CO<sub>2</sub>-lagring. Att inte ha ett färdigställt regelverk att arbeta utifrån var en arbetsmetod som jag trots fem års juridiskstudier inte hade någon större erfarenhet av. Mitt stora intresse för ämnet och min motivation har dock alltid funnits där, mycket tack vare min envishet och de människor som jag omgivits av under arbetets gång.

Inledningsvis vill jag tacka Advokatfirman Arntzen de Besche i Oslo för att jag fick möjlighet att skriva mitt examensarbete hos dem. Särskilt stort tack till Olje- og Energigruppen för intressanta och inspirerande diskussioner samt till advokat Henrik Bjørnebye för korrekturläsning, kloka ord och ständig uppmuntran.

Jag vill även tacka min handledare docent Annika Nilsson på juridiska fakulteten i Lund för väl genomförd handledning, konstruktiv kritik och för den flexibilitet hon visat då jag valt att skriva mitt examensarbete i Oslo.

Oslo, mars 2011

Carolin Fritz

# Förkortningar

Avfallskonventionen	1997 års konvention om säkerhet vid hantering av använt kärnbränsle och om säkerhet vid hantering av radioaktivt avfall
CCS	Carbon dioxide Capture and geological Storage
CCS-direktivet	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
CO <sub>2</sub>	Koldioxid
Direktivet för handel med utsläppsrätter	Direktiv 2003/87/EG om ett system för handel med utsläppsrätter för växthusgaser inom gemenskapen och om ändring av rådets direktiv 96/61/EG
ETS	EU:s system för handel med utsläppsrätter
EU	Europeiska Unionen
EUA	European Emission Allowance
Finansieringsförordningen	Förordning (2008:715) om finansiella åtgärder för hantering av restprodukter från kärnteknisk verksamhet
Finansieringslagen	Lag (2006:647) om finansiella åtgärder för hantering av restprodukter från kärnteknisk verksamhet
FN	Förenta Nationerna
Guidance Document 1	The Commission and ICF International's draft document for consultation, Implementation of Directive 2009/31/EC on the Geological Storage of Carbon Dioxide, Guidance Document 1, CO <sub>2</sub> Storage Life Cycle Risk

	Management Framework, June 17 2010
Guidance Document 3	The Commission and ICF International's draft document for consultation, Implementation of Directive 2009/31/EC on the Geological Storage of Carbon Dioxide, Guidance Document 3, Criteria for Transfer of Responsibility to the Competent Authority, June 17 2010
Guidance Document 4	The Commission and ICF International's draft document for consultation, Implementation of Directive 2009/31/EC on the Geological Storage of Carbon Dioxide, Guidance Document 4, Article 19 Financial Security and Article 20 Financial Contribution, June 18 2010
ICF International	Inner City Fund International
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
Kommissionen	Europeiska gemenskapernas kommission
Kärnavfall	Kärnkraftsavfall
Kärntekniklagen	Lagen (1984:3) om kärnteknisk verksamhet
Miljöskadedirektivet	Direktiv 2004/35/EG om miljöansvar för att förebygga och avhjälpa miljöskador
Prop.	Proposition
Rådet	Europeiska unionens råd
SGU	Sveriges Geologiska Undersökning
SKB	Svensk Kärnbränslehantering AB
SKI	Statens Kärnkraftsinspektion
SSI	Statens Strålskyddsinstitut
UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Change



# 1 Inledning

## 1.1 Introduktion

Under 1960-talet kunde vetenskapsmän konstatera att en generell uppvärmning av atmosfären resulterade i klimatförändringar. En av källorna till den globala uppvärmningen var och är fortfarande den höga koncentrationen av växthusgaser i atmosfären. Växthusgaserna, däribland koldioxid, uppkommer genom mänsklig aktivitet vid förbränning av fossila bränslen. Effekterna av temperaturhöjningen är många och förutom avsmältningen av polarisarna ökar risken för orkaner och jordskred.<sup>1</sup> Det dröjde emellertid en bit in på 2000-talet innan klimatförändringarna blev ett prioriterat ämne inom Europeiska unionen<sup>2</sup> och EU presenterade sitt klimat- och energipaket med unionens klimat- och energipolitiska mål för 2020. Målen fastställdes i tre punkter "20-20-20"-målen och stadgar att utsläppen av växthusgaser ska reduceras med 20 %, att 20 % av den förbrukade energin inom EU ska komma från förnybara energikällor samt att energieffektiviteten ska öka med 20 %.<sup>3</sup> För att dessa mål ska bli realitet måste förutom energieffektivisering och större andel förnybar energi även möjligheten till CCS utnyttjas, det vill säga avskiljning och geologisk lagring av koldioxid (Carbon dioxide Capture and geological Storage). Denna teknik syftar till att reducera växthusgaser i atmosfären genom att avskilja koldioxid, transportera den till lagringsplatsen och sedan injicera den djupt ned i berggrunden för permanent lagring.<sup>4</sup> Då avskild och lagrad koldioxid kommer att krediteras som *inte utsläppt koldioxid* under EU:s system för handel med utsläppsrätter och därav bör bedrivas på likvärdiga villkor, gjorde EU bedömningen att regleringen av CCS ska ske på gemenskapsnivå.<sup>5</sup> Vad gäller avskiljning och transport av koldioxid fanns det redan rättsliga instrument som kunde användas för att hantera riskerna med CCS.<sup>6</sup> För själva lagringen av koldioxid fanns dock ett behov av reglering och därmed utarbetades CCS-direktivet<sup>7</sup> som publicerades i april

---

<sup>1</sup> Kiss, A., Shelton, D., International Environmental Law, Leiden 2007, s. 170f.

<sup>2</sup> Skäl 2 i ingressen, 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 (citeras härnäst: CCS-direktivet).

<sup>3</sup> IP/08/1998 – The Commission's press release, Climate change: Commission welcomes final adoption of Europe's climate and energy package, Bryssel 17 december 2008 (citeras härnäst: IP/08/1998), s. 1.

<sup>4</sup> Skäl 3-5 i ingressen, CCS-direktivet.

<sup>5</sup> KOM(2008) 18 slutlig - 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 januari 2008 (citeras härnäst: KOM(2008) 18 slutlig), s. 6f.

<sup>6</sup> Skäl 15-17 i ingressen, CCS-direktivet.

<sup>7</sup> 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.

2009.<sup>8</sup> Direktivet träder i kraft den 25 juni 2011 och i flera medlemsstater pågår nu implementering.<sup>9</sup>

## 1.2 Syfte och frågeställning

I förevarande uppsats kommer en redogörelse för EU:s reglering av det finansiella ansvaret för geologisk lagring av koldioxid. Bestämmelserna om geologisk lagring av koldioxid regleras på EU-nivå genom det så kallade CCS-direktivet. CCS-direktivet lämnar emellertid flera frågor obesvarade som det är tänkt att medlemsstaterna ska lagstifta om på nationell nivå i enlighet med subsidiaritetsprincipen. Mitt syfte med uppsatsen är således att först ta reda på vilka frågor om det finansiella ansvaret som överlåtits åt medlemsstaterna själva att reglera. Därefter kommer jag utifrån dessa frågor att göra en de lege ferenda studie med utgångspunkt från den svenska lagstiftningen om det finansiella ansvaret för slutförvaring av kärnavfall. Tanken är att kärnkraftslagstiftningen ska tjäna som vägledning för hur de obesvarade frågorna om det finansiella ansvaret för koldioxidlagring kan lösas av medlemsstaterna på nationell nivå.

Mina frågeställningar är följande:

- Hur regleras det finansiella ansvaret för koldioxidlagring i CCS-direktivet, det vill säga; vad regleras, hur ser bestämmelserna ut och vilka obesvarade frågor lämnas åt medlemsstaterna själva att lagstifta om på nationell nivå?
- Hur har kärnkraftslagstiftningen löst frågan om det finansiella ansvaret för slutförvaring av kärnavfall?
- Hur skulle CCS-direktivets obesvarade frågor om det finansiella ansvaret för koldioxidlagring kunna lösas de lege ferenda med utgångspunkt från kärnkraftslagstiftningen?

## 1.3 Metod och material

För att finna svaren på mina frågeställningar har jag gjort en analogianalys samt även tillämpat juridisk metod. Analogianalysen har jag använt för att göra jämförelser mellan lagstiftningar, medan mitt val av den juridiska metoden grundar sig på dess förmåga att kunna beskriva den arbetsmetod som ska användas vid fastställandet av de lege lata samt att kunna lösa juridiska problem och argumentera för de lege ferenda.

I mitt arbete har jag valt att utgå ifrån CCS-direktivet. För att söka svar på de frågor om det finansiella ansvaret för koldioxidlagring som direktivet lämnar åt medlemsstaterna att lagstifta om på nationell nivå har jag gjort en analogi mellan två lagstiftningar. Vid detta tillvägagångssätt är det av största vikt att det går att finna de laga lata med samma syfte och ändamål som CCS-direktivet. Av den anledningen utgörs gällande rätt av den svenska

---

<sup>8</sup> KOM(2008) 18 slutlig, s. 6f.

<sup>9</sup> Art. 39 CCS-direktivet.

lagstiftningen om det finansiella ansvaret för slutförvaring av kärnavfall. Utifrån gällande rätt har jag sedan gjort ett förslag på hur det finansiella ansvaret för koldioxidlagring kan se ut de lege ferenda.

Både analogianalysen och den juridiska metoden bygger på de lege lata samtidigt som den juridiska metoden även innefattar en studie av rättskällorna praxis, förarbeten och doktrin. I denna uppsats kommer lag, förarbeten, doktrin samt annat relevant material att tillämpas. Vad gäller lagstiftning har det som ovan nämnt varit CCS-direktivet och den svenska kärnkraftslagstiftningen som jag använt mig av. För att öka förståelsen för CCS-direktivet har kommissionens och ICF Internationals vägledande dokument kommit till stor nytta. Som förarbete har jag använt mig av proposition 2005/06:183 *Finansiering av kärnavfallens slutförvaring*. Vidare har SKI och SSI rapporten *Statens ansvar för slutförvaring av använt kärnbränsle* kunnat ge nyttig bakomliggande information om det finansiella ansvaret för slutförvaring av kärnavfall. För att vidga mitt juridiska perspektiv på koldioxidlagring och för att få insikt i koldioxidlagring ur ett geologiskt perspektiv har jag intervjuat geolog Mikael Erlström från SGU.

## 1.4 Avgränsningar

Koldioxidlagring är en del av den högaktuella CCS-tekniken, trots detta har jag med anledning av examensarbetets terminsomsfattande karaktär valt att utelämna koldioxidavskiljningen för att helt fokusera på koldioxidlagringen. Vidare har jag valt att koncentrera mig på de svenska rättskällor inom kärnkraften som reglerar finansieringen av framtida kostnader för slutförvaring av kärnavfall. Dessa lagar är lagen (1984:3) om kärnteknisk verksamhet, lag (2006:647) om finansiella åtgärder för hantering av restprodukter från kärnteknisk verksamhet samt förordning (2008:715) om finansiella åtgärder för hantering av restprodukter från kärnteknisk verksamhet. Även 1997 års konvention om säkerhet vid hantering av använt kärnbränsle och om säkerhet vid hantering av radioaktivt avfall har kommit till nytta i min de lege ferenda studie. Det är dock ett flertal rättskällor nationellt, EU-rättsligt och internationellt som rör kärnkraftsverksamheten som jag valt att förbigå då de antingen inte bidragit till mina obesvarade frågor eller givit ett svar som reglerats mer detaljerat i någon av de ovan nämnda tillämpade rättskällorna. Slutligen vill jag nämna att de obesvarade frågor som jag valt att undersöka i min de lege ferenda studie är frågor som antingen uppkom vid första genomläsningen av CCS-direktivet eller uppstod under arbetets gång. Några fler obesvarade frågor om det finansiella ansvaret för koldioxidlagring utöver de fem som jag tar upp i denna uppsats har jag inte funnit. Jag vill dock reservera mig för att dessa fem frågor skulle vara de enda rörande det finansiella ansvaret som CCS-direktivet lämnar obesvarade.

## 1.5 Terminologi

Kursivering av ord har i det förevarande använts för att göra läsaren uppmärksam på litteratur eller dokument. Vidare har kursivering använts för att förtydliga för läsaren att det är tal om ordet som sådant och inte dess innebörd. Uttrycken *lagring av koldioxid*, *koldioxidlagring*, *storiad carbon dioxide* och *carbon dioxide storage* används vanligtvis i dagligt tal och således också i uppsatsen, även om den korrekta termen är geologisk lagring av koldioxid eller carbon dioxide geological storage. Vid benämningen *CCS-direktivet* omfattas även de direktiv som CCS-direktivet hänvisar till i direktivtexten. I denna uppsats som behandlar det finansiella ansvaret för koldioxidlagring rör det sig om hänvisningar till direktivet 2003/87/EG om ett system för handel med utsläppsrätter för växthusgaser inom gemenskapen och om ändring av rådets direktiv 96/61/EG (direktivet för handel med utsläppsrätter) samt direktivet 2004/35/EG om miljöansvar för att förebygga och avhjälpa miljöskador (miljöskadedirektivet). Begreppet *myndighet* används vid somliga tillfällen som beteckning för *behörig myndighet*, som är ett uttryck vanligt förekommande i CCS-direktivet.

Begreppen *använt kärnbränsle* och *kärnavfall* bör också förtydligas då det förvirrande nog är två ord av samma innebörd. För att undvika oklarhet och för att vara konsekvent har jag valt att endast använda mig av uttrycket *kärnavfall* i denna uppsats. Vid hänvisning till litteratur kan dock ordet *använt kärnbränsle* förekomma. I själva verket är begreppet *kärnavfall* en förkortning av *kärnkraftsavfall*, vilket i sin tur definieras som använt kärnbränsle och liknande radioaktivt material som bildats i en kärnteknisk anläggning och som inte längre utgör någon nytta för kärnkraftsverksamheten.

## 1.6 Disposition

Uppsatsens fokus ligger på det finansiella ansvaret för lagring av koldioxid. Indelningen är gjord i sju kapitel där kapitel 2 och 3 utgör introduktionskapitel, kapitel 4, 5 och 6 huvudkapitel och kapitel 7 ett analyserande kapitel med slutsatser och reflektioner. Tanken med uppsatsens upplägg är att steg för steg introducera läsaren för först koldioxidlagring och sedan det finansiella ansvaret, för att slutligen komma fram till de lege ferenda. Inledningsvis kommer kapitel 2 att beskriva historien bakom koldioxidlagring, varför det blivit ett aktuellt ämne för EU och vad som är ändamålet med tekniken. I kapitel 3 följer en förklaring till CCS-direktivets syfte, hur det är uppbyggt samt vad som är målsättningen med direktivet. Efter dessa två introduktionskapitel kommer kapitel 4 som är ett av uppsatsens tre huvudkapitel och som handlar om det finansiella ansvaret för koldioxidlagring. Detta kapitel klarlägger vad finansiellt ansvar innebär samt tar upp de obesvarade frågorna om det finansiella ansvaret som CCS-direktivet inte ger svar på. Dessa obesvarade frågor är sedan de som jag ska diskutera i min de lege ferenda studie. Som utgångspunkt för de lege ferenda har jag valt att titta på den svenska kärnkraftslagstiftningen. Kapitel 5 ägnas således åt den lagstiftning som reglerar det finansiella ansvaret för

slutförvaring av kärnavfall. Efter att kärnkraftslagstiftningen tagits upp kommer dessa regler att tjäna som vägledning för hur de obesvarade frågorna om det finansiella ansvaret för koldioxidlagring kan lösas de lege ferenda. De lege ferenda studien görs i kapitel 6. Avslutningsvis innehåller kapitel 7 en analyserande del där jag sammanfattar svaret på mina frågeställningar, drar slutsatser och delar med mig av mina reflektioner.

## 2 Introduktion till CO<sub>2</sub>-lagring

### 2.1 EU:s klimat- och energipolitik

Under lång tid ansågs miljöproblemen vara en högst nationell fråga. Genom statsuveräniteten fick varje stat själv bestämma hur landets mark, naturresurser och vatten skulle användas. Så småningom blev det känt för staterna att de flesta miljöförstöringar även var gränsöverskridande med global påverkan.<sup>10</sup> Till en av de största globala miljöeffekterna hör klimatförändringarna. Sedan 1960 har vetenskapsmän kunnat konstatera att en generell uppvärmning av atmosfären har lett till förändringar i klimatet.<sup>11</sup> Uttrycket *klimatförändring* definieras i FN:s ramkonvention om klimatförändringar (UNFCCC) art. 1 (2): *Klimatförändring åsyftar en förändring i klimatet som kan härledas direkt eller indirekt till mänsklig aktivitet och som förändrat sammansättningen i den globala atmosfären och som till skillnad från naturliga variationer i klimatet har observerats under en längre period.*<sup>12</sup> Den höga koncentrationen av växthusgaser såsom koldioxid, freon, metangas, dikväveoxid, och troposfärisk ozon är delvis orsaken till den globala uppvärmningen. Det beror på att växthusgaserna bildar ett isolerande täcke som hindrar solenergin från att stråla tillbaka ut i rymden, istället stannar solenergin kvar på jorden och medeltemperaturen höjs. Koldioxiden som är en av de främsta växthusgaserna uppkommer genom förbränning av fossila bränslen så som kol, olja och naturgas. Idag är koldioxidkoncentrationen i atmosfären 25-30 % högre jämfört med förindustriell tid.<sup>13</sup>

Den globala uppvärmningen har många effekter; bland annat en ökad risk för orkaner, extrem nederbörd och jordskred. Ett varmare klimat får även polarisarna att smälta och flera öar riskerar att översvämmas. Vidare förändras möjligheterna att odla och ställen som tidigare varit bördiga kan i framtiden komma att torkas ut.<sup>14</sup> Dessa omständigheter fick FN i form av internationellt organ att arbeta fram en ramkonvention om klimatförändringar. Syftet med konventionen var att stabilisera koncentrationen av växthusgaser i atmosfären till en nivå som kan förebygga farliga antropogena störningar i klimatsystemet. Ramkonventionen godkändes av Europeiska unionens råd i december 1993.<sup>15</sup> Det dröjde dock enda fram till år 2002 innan klimatförändringarna blev ett prioriterat ämne inom EU och Europeiska unionen lade fram sitt

---

<sup>10</sup> Michanek, G., Zetterberg, C., *Den svenska miljöretten*, Uppsala 2008, s. 87.

<sup>11</sup> Kiss, A., Shelton, D., *International Environmental Law*, Leiden 2007, s. 170.

<sup>12</sup> Art. 1 (2) FN:s ramkonvention om klimatförändringar (UNFCCC), New York 9 maj 1992.

<sup>13</sup> Kiss, A., Shelton, D., *International Environmental Law*, Leiden 2007, s. 170f.

<sup>14</sup> Kiss, A., Shelton, D., *International Environmental Law*, Leiden 2007, s. 170f.

<sup>15</sup> Skäl 1-2 i ingressen, CCS-direktivet.

sjätte miljöhandlingsprogram.<sup>16</sup> I detta program utlovar EU en minskning av växthusgaser med 8 % mellan 2008 och 2012, jämfört med 1990 års nivå.<sup>17</sup>

I ett meddelande från kommissionen år 2007 *Att begränsa den globala klimatförändringen till 2 grader Celsius – Vägen framåt 2020 och därefter*, fastställs att de globala utsläppen av växthusgaser måste minskas med 50 % till 2050 för att säkerställa att den globala genomsnittliga temperaturökningen inte överstiger förindustriell nivå. För att detta ska vara genomförbart krävs det att industriländerna minskar sina utsläpp av växthusgaser med 30 % fram till 2020 och med 60-80 % fram till 2050. Enligt beräkningar är denna minskning tekniskt genomförbar och fördelarna ska kunna uppväga kostnaderna om alla möjligheter till sänkta utsläpp kan utnyttjas.<sup>18</sup> Detta meddelande lades några månader senare fram som förslag under Europeiska rådets vårmöte.<sup>19</sup> Vårmetet resulterade i att kommissionen uppmanades att arbeta fram ett mer konkret förslag till hur målen skulle uppnås.<sup>20</sup> Följden blev EU:s klimat- och energipaket som godkändes i december 2008 och stadgar EU:s klimat- och energipolitiska mål för 2020. Målen fastställdes i tre punkter "20-20-20"-målen och föreskriver att utsläpp av växthusgaser ska minskas med minst 20 %, att 20 % av den förbrukade energin inom EU ska komma från förnybara energikällor samt att energieffektiviteten ska öka med 20 %.<sup>21</sup> För att nå upp till dessa mål innehåller klimat- och energipaketet även åtgärder som fastställts i fyra punkter. Avskiljning och geologisk lagring av koldioxid utgör en av de fyra åtgärderna och är således en del av EU:s klimat och energipaket. Nedan följer de fyra åtgärds punkterna:

**1. Kraftverk och energiintensiva industrier ska minska utsläppen med minst 21 % från år 2005 till 2020.** Det ska möjliggöras genom färre beviljade utsläppsrätter inom EU:s system för handel med utsläppsrätter (ETS).<sup>22</sup>

**2. På de områden som inte omfattas av ETS (till exempel transport (med undantag från flyg), jordbruk, avfall och hushåll) ska utsläppen minskas med 10 % från år 2005 till 2020.** Det förväntas ske genom bindande nationella mål som sätts individuellt utifrån varje lands ekonomiska situation.<sup>23</sup>

**3. Av all energi inom EU ska 20 % komma från förnybara energikällor år 2020, varav 10 % av transportbränslet i varje land ska vara förnybart.** Det ska uppnås genom bindande nationella mål anpassade efter vart och ett medlemsland.<sup>24</sup>

<sup>16</sup> Skäl 2 i ingressen, CCS-direktivet.

<sup>17</sup> Europaparlamentets och Rådets beslut, nr 1600/2002/EG, av den 22 juli 2002, om fastställande av gemenskapens sjätte miljöhandlingsprogram, s. 3.

<sup>18</sup> KOM(2007) 2 slutlig - Att begränsa den globala klimatförändringen till 2 grader Celsius - Vägen framåt mot 2020 och därefter, 10.01.2007 (citeras härnäst: KOM(2007) 2 slutlig), s. 2f.

<sup>19</sup> KOM(2007) 2 slutlig, s. 2f.

<sup>20</sup> SEK(2008) 85 - Genomförande åtgärder för uppnåendet av EU:s mål för 2020 avseende klimatförändringen och förnybar energi, 23.01.2008, s. 2.

<sup>21</sup> IP/08/1998, s. 1.

<sup>22</sup> IP/08/1998, s. 2.

<sup>23</sup> IP/08/1998, s. 3.

<sup>24</sup> IP/08/1998, s. 2.

**4. EU ska främja användningen av teknik för avskiljning och geologisk lagring av koldioxid (CCS).** Det kommer att ske genom ett EU-direktiv för lagring av koldioxid.<sup>25</sup>

## 2.2 Vad är avskiljning och geologisk lagring av CO<sub>2</sub>?

Avskiljning och geologisk lagring av koldioxid, även kallat CCS av engelskans Carbon dioxide Capture and geological Storage, är en teknik vars syfte är att reducera växthusgaser i atmosfären.<sup>26</sup> Tekniken går ut på att återföra koldioxiden till sitt ursprung i berggrunden där den tidigare kom ifrån i form av gas, olja eller kol.<sup>27</sup> CCS beskrivs enklast som en trestegsprocess enligt följande indelning:

- 1. Avskiljning**, utsläppen fångas upp vid utsläppskällan vid ett kraftverk eller en industri där CO<sub>2</sub> sedan skiljs ut, torkas, kyls ned och komprimeras.<sup>28</sup>
- 2. Transport**, transport av CO<sub>2</sub> till lagringsplatsen.<sup>29</sup>
- 3. Lagring**, injektion och slutlig lagring av CO<sub>2</sub> samt i vissa fall även utnyttjande av CO<sub>2</sub> för att öka petroleumutvinningen.<sup>30</sup>

Det första steget i trestegsprocessen är avskiljning av koldioxid. Avskiljningsanläggningen kan antingen vara belägen på land vid ett gaskraftverk eller till havs med anslutning till ett gaskraftverk eller en installation för petroleumutvinning. En ytterligare variant är att avskiljd koldioxid från flera olika produktionskällor samlas på land för att sedan gemensamt transporteras till lagringsplatsen. I huvudsak finns det tre olika tekniker som tillämpas vid koldioxidavskiljning; rökgasavskiljning, förbränning med rent syre samt avkarbonisering av naturgas. Rökgasavskiljningen är den som är vanligast förekommande och innebär att rökgaserna tvättas med aminer som binder koldioxiden till sig, på så sätt separeras koldioxiden från de andra gaserna. Oavsett vilken teknik som används måste koldioxiden torkas, kylas och komprimeras innan den är klar för transport.

Steg nummer två i processen avser transport från avskiljningsanläggningen till lagringsplatsen. I första hand sker transporten via rör eller skepp som är de sätt som anses bäst lämpade för större mängder koldioxid. Rörtransporten kan se olika ut beroende på om koldioxiden ska förvaras i en ren lagringsplats eller om den ska förvaras i en producerande

---

<sup>25</sup> IP/08/1998, s. 3.

<sup>26</sup> IPCC Special Report on Carbon Dioxide Capture and Storage, Prepared by Working Group III of the Intergovernmental Panel on Climate Change, Published in the United States of America by Cambridge University Press, New York 2005, s. 3.

<sup>27</sup> SGU, Rapporter och meddelanden 131, Lagring av koldioxid i berggrunden – krav, förutsättningar och möjligheter, Uppsala 2011, s. 41.

<sup>28</sup> Berger, F., Haver, G., CO<sub>2</sub>-deponering på kontinentalsokkelen, Oslo 2007, s. 10.

<sup>29</sup> Berger, F., Haver, G., CO<sub>2</sub>-deponering på kontinentalsokkelen, Oslo 2007, s. 10.

<sup>30</sup> Berger, F., Haver, G., CO<sub>2</sub>-deponering på kontinentalsokkelen, Oslo 2007, s. 10.



petroleumsreservoar<sup>31</sup>. En möjlighet är att ha ett gemensamt rör för koldioxidtransport från platsen för avskiljningen eller från ett uppsamlingsställe (om det gäller koldioxid från flera produktionskällor) som sedan fördelas till två rör ute på kontinentalsockeln. Ett rör leder då till en lagringsplats avsedd enbart för lagring och ett annat rör leder till en producerande petroleumsreservoar. Nyttan med att injicera koldioxid in i en producerande petroleumsreservoar är, förutom att lagra koldioxid, även att öka trycket i reservoaren för att kunna utvinna mer olja.<sup>32</sup> Vid skeppning mellan lagringsplatsen och platsen för avskiljningen blir trestegsprocessen mer flexibel eftersom de två anläggningarna kan vara belägna på helt olika ställen i världen.<sup>33</sup> Vilket av de två alternativen som väljs kommer att avgöras vid varje enskilt tillfälle beroende på transportsträcka samt vad som är mest ekonomiskt.

Det tredje och sista steget rör lagring av koldioxid. Mest lämpade platser för geologisk lagring av koldioxid är ställen som täcks av bergarter med låg permeabilitet så att koldioxiden inte tränger igenom berggrunden och läcker ut. Ett exempel på detta är geologiska formationer under havsbotten på kontinentalsockeln främst i vattenförande formationer, så kallade akvifärer, alternativt i avslutade eller producerande petroleumsreservoarer.<sup>34</sup> När all koldioxid injicerats, lagringsplatsen förslutits och injektionsanläggningarna tagits bort kan inte koldioxidinjektionerna återupptas.<sup>35</sup>

## 2.3 Vad händer med CO<sub>2</sub> efter injicering?

När koldioxid, som under normala förhållanden är en färglös och luktlös gas, injiceras i en geologisk formation i berggrunden blir den på grund av omgivningens tryck och temperatur flytande vid cirka 800 meters djup. Eftersom injicerad koldioxid är lättare än formationsvattnet trängs vattnet undan och koldioxiden stiger upp mot de högsta delarna av formationen och lägger sig precis under takbergarten. Takbergarten som vanligtvis består av lersten har en lägre permeabilitet än koldioxid och förhindrar således koldioxiden från att tränga ut. En liten del av koldioxiden löses upp av saltvattnet som finns i formationens porer under stigningsprocessen och blir sedan kvar i formationens väggar. På liknande sätt börjar den koldioxid som samlats under formationens tak att successivt lösas upp av saltvattnet i formationens porer. De porer där koldioxid trängt in blir nu tyngre än de som endast innehåller saltvatten och börjar därför röra sig ner mot formationens botten. En del av den koldioxid som löst sig med saltvattnet kommer så småningom att reagera med formationsbergartens mineral och nya karbonater bildas. Denna process är oerhört långsam och i en akvifär, som är den vanligaste typen av formation, kommer cirka 30 % av den

---

<sup>31</sup> En petroleumsreservoar kan beskrivas som en underjordisk damm med kolväten inrymd i en porös eller sprucken berggrund.

<sup>32</sup> Taverne, B., Petroleum, Industry, and Governments, An introduction to Petroleum Regulation, Economics and Government Policies, Storbritannien 1999, s. 6.

<sup>33</sup> Berger, F., Haver, G., CO<sub>2</sub>-deponering på kontinentalsokkelen, Oslo 2007, s. 11f.

<sup>34</sup> Berger, F., Haver, G., CO<sub>2</sub>-deponering på kontinentalsokkelen, Oslo 2007, s. 11f.

<sup>35</sup> Intervju med Erlström Mikael, Geolog, SGU, 28 januari 2011.

injicerade koldioxiden att vara bunden i mineralerna som fast berggrund efter 1000 år. Efter omkring 100 000 år innehåller en akvifär cirka 10-15 % ren koldioxid som varken mineraliserats eller löst sig med formationens porer. Endast dessa 10-15 % utgör på lång sikt en risk för läckage.<sup>36</sup>

## 2.4 Risker förenat med CO<sub>2</sub>-lagring

Den mest kritiska fasen för koldioxidlagring är själva injektionsfasen, något som till stor del beror på trycket i den geologiska formationen. I petroleumreservoarer är det relativt lätt att injicera koldioxid eftersom trycket här är lägre på grund av olje- och gasutvinningen. Vid koldioxidinjektioner i akvifärer är däremot trycket mycket högre nere i berggrunden än vid vattenytan. För att kunna få ner koldioxiden måste således trycket i ledningarna sättas högre än det i berggrunden. Det är precis detta skede som hör till det mest kritiska då trycket lätt överskrider gränsvärdet och sprickor kan bildas i berggrunden. Sprickbildningar kan sedan leda till att koldioxiden läcker ut. När injektionerna är klara och lagringsplatsen ska förslutas normaliseras trycket i formationen. Efter det är risken för läckage betydligt lägre. Den mest kritiska fasen för läckage är således under injiceringen. När lagringsplatsen förslutits minskar risken för läckage avsevärt och fortsätter sedan att minska allt eftersom tiden går. Det beror på att ju mer koldioxid som löser sig med porerna och börjar mineraliseras ju mindre är risken för att något ska läcka ut. Efter cirka 100 år beräknas 20-30 % av koldioxiden ha löst sig med porerna i formationen och risken för läckage bedöms då vara minimal.<sup>37</sup>

Den miljömässiga påverkan som skulle uppstå vid ett eventuellt läckage av koldioxid från lagringsplatsen kan delas in i två kategorier, lokal och global miljöpåverkan. Vid lokal miljöpåverkan är det i första hand läckage från koldioxidlagring till havs som är orsaken. När koldioxid sprids ut i vattnet leder detta till lägre ph-värden. Exakt vad låga ph-värden får för ekologiska konsekvenser är dock svårt att förutse. Forskningsresultat har emellertid visat att höga koncentrationer av koldioxid kan leda till skador på växt- och djurplankton samt även till fiskdöd. Detta kan i sin tur få större konsekvenser då plankton är längst ner i den marina näringskedjan.<sup>38</sup> Vid ett eventuellt läckage från en lagringsplats på land är den främsta lokala risken att grundvattnet förorenas.<sup>39</sup> En människa skulle inte påverkas i någon större utsträckning av ett koldioxidläckage då koldioxidens effekt på människan är mycket liten. Koldioxid som läcker ut på ett öppet område sprider sig nämligen direkt i luften, även vid svag vind. Skulle däremot koldioxiden läcka ut i en tillsluten miljö som till exempel en topografisk sänka kan koldioxidkoncentrationen komma att bli mycket hög då koldioxid är tyngre

<sup>36</sup> Intervju med Erlström Mikael, Geolog, SGU, 28 januari 2011.

<sup>37</sup> Intervju med Erlström Mikael, Geolog, SGU, 28 januari 2011.

<sup>38</sup> Berger, F., Haver, G., CO<sub>2</sub> -deponering på kontinentalsokkelen, Oslo 2007, s. 13.

<sup>39</sup> The Commission and ICF International's draft document for consultation, Implementation of Directive 2009/31/EC on the Geological Storage of Carbon Dioxide, Guidance Document 1, CO<sub>2</sub> Storage Life Cycle Risk Management Framework, 17 juni 2010 (citeras härnäst: Guidance Document 1), s. 30.

än luft och därmed samlas vid marken. När luften består av 5 % koldioxid kan en människa drabbas av huvudvärk, illamående och yrsel. Vid långvarig vistelse i högre halter än 5 % kan dödsfall inträffa, främst på grund av kvävning eftersom syrehalten då är lägre än 16 %.<sup>40</sup>

Vid global miljöpåverkan kan både koldioxidläckage till havs och på land vara orsaken. Ett utsläpp av koldioxid i havet gör att koldioxiden stiger upp mot ytan och släpps ut i luften. Vid utsläpp av koldioxid i luften bidrar detta till den globala uppvärmningen samtidigt som det även ger försurade havsmiljöer i takt med att koldioxiden åter faller ned som nederbörd.<sup>41</sup>

Både koldioxidläckage till havs och på land ger således upphov till lokal och global miljöpåverkan.

Förutom de risker som kan uppstå i samband med att koldioxiden läcker ut finns det även geologiska risker sammankopplat med koldioxidlagring. Vid injicering av koldioxid ökar trycket i lagringsformationen, vilket i sin tur kan leda till läckage från andra formationer som innehåller till exempel olja eller gas. Koldioxidinjicering kan även förorsaka förflyttningar i jordskorpan som kan ge upphov till jordbävning.<sup>42</sup>

---

<sup>40</sup> CO2GeoNet, The European Network of Excellence working on the geological storage of carbon dioxide, CO2GeoNet brochure: What does CO<sub>2</sub> geological storage really mean?, september 2008, s. 13.

<sup>41</sup> Berger, F., Haver, G., CO<sub>2</sub>-deponering på kontinentalsokkelen, Oslo 2007, s. 13f.

<sup>42</sup> Guidance Document 1, s. 30.

# 3 CCS-direktivet

## 3.1 CCS-direktivets motiv och syfte

På längre sikt är det tveklöst så att förnybar energi och energieffektivisering är de bästa lösningarna för att begränsa de globala klimatförändringarna både med hänsyn till klimatet och med hänsyn till energiförsörjningen.<sup>43</sup> I realiteten kommer det emellertid bli svårt att minska EU:s koldioxidutsläpp med 20 % fram till 2020 utan att utnyttja möjligheten till avskiljning och geologisk lagring av koldioxid.<sup>44</sup> För att CCS ska kunna tillgodose i tillräckligt hög grad gjorde EU bedömningen att regleringen av CCS måste ske på gemenskapsnivå i form av ett ramdirektiv i den mån det är förenligt med subsidiaritetsprincipen. Anledningen till det var att de nationella insatserna inte ansågs tillräckliga för att reglera gränsöverskridande lagringsplatser eller för att säkerställa en rättvis tillgång till transport- och lagringsnät runt om i Europa. Inte heller villkoren för tillstånd, villkoren för överföringen av ansvaret för lagringsplatsen till staten eller de finansiella skyldigheterna skulle kunna regleras enbart på nationell nivå av konkurrensmässiga skäl. Ytterligare en anledning till gemenskapsreglering var att avskild och lagrad koldioxid kommer att krediteras under EU: s system för handel med utsläppsrätter som *icke utsläppt koldioxid* och om inte likvärdiga säkerhetskrav för lagringsförhållandena ställs, finns risken att det uppstår en snedvridning på koldioxidmarknaden. En snedvridning på koldioxidmarknaden skulle i sin tur leda till att klimatmålen blir svårare för medlemsstaterna att nå på ett effektivt sätt.<sup>45</sup>

Vad gäller avskiljning och transport av koldioxid fanns det redan rättsliga instrument som kunde användas vid regleringen av CCS. För att reglera riskerna för miljön och människors hälsa vid koldioxidavskiljning tillämpas Europaparlamentets och rådets direktiv 2008/1/EG av den 15 januari 2008 *om samordnade åtgärder för att förebygga och begränsa föroreningar*.<sup>46</sup> Även rådets direktiv 85/337/ECC av den 27 juni 1985 *om bedömning av inverkan på miljön av vissa offentliga och privata projekt* är användbart för reglering av avskiljning och transport av koldioxid. För själva lagringen av koldioxid fanns dock ett behov av reglering och därmed utarbetades CCS-direktivet som publicerades den 23 april 2009<sup>47</sup> och som träder i kraft den 25 juni 2011.<sup>48</sup>

---

<sup>43</sup> KOM(2008) 18 slutlig, s. 2.

<sup>44</sup> Skäl 3-5 i ingressen, CCS-direktivet.

<sup>45</sup> KOM(2008) 18 slutlig, s. 6f.

<sup>46</sup> Skäl 15-17 i ingressen, CCS-direktivet.

<sup>47</sup> KOM(2008) 18 slutlig, s. 6f.

<sup>48</sup> Art. 39 CCS-direktivet.

## 3.2 CCS-direktivets struktur

CCS-direktivet består sammanlagt av åtta kapitel samt av två tillhörande bilagor. I det första kapitlet framställs direktivets syfte och tillämpningsområde. Syftet med direktivet är att upprätta en rättslig ram för miljömässigt säker geologisk lagring av koldioxid för att på så sätt minska klimatförändringarna.<sup>49</sup> Miljömässigt säker geologisk lagring åsyftar en permanent inneslutning av koldioxid som förhindrar eller i möjligaste mån minskar de risker och negativa effekter som kan uppkomma på människor och miljö.<sup>50</sup> Direktivet stadgar de allmänna kraven för lagring av koldioxid<sup>51</sup> som ska tillämpas inom medlemsstaternas territorier, inom deras exklusiva ekonomiska zoner samt deras kontinentalsocklar.<sup>52</sup> Mer detaljerade bestämmelser överläts till medlemsstaterna själva att lagstifta om på nationell nivå. Det andra kapitlet innehåller allmänna regler om val av lagringsplatser och undersökningstillstånd. I det tredje kapitlet uppställs krav och villkor på lagringsplatsen där det bland annat stadgas att ingen lagring får bedrivas utan tillstånd och att det endast får finnas en verksamhetsutövare per lagringsplats.<sup>53</sup>

Det fjärde kapitlet berör ansvaret för de skyldigheter som måste vidtas under drift, vid stängning och efter stängning. Ansvaret omfattar både ett operativt ansvar och ett finansiellt ansvar. Det operativa ansvaret innefattar ansvaret för driften och kontrollen över koldioxidlagringen såsom övervakning, rapportering samt att vidta åtgärder i händelse av läckage eller betydande störningar, medan det finansiella ansvaret avser att bekosta det operativa ansvaret.<sup>54</sup> Bestämmelserna om ansvar finns i art. 13-20. I vissa fall hänvisar dock dessa artiklar till två andra direktiv. Det ena direktivet, direktivet för handel med utsläppsrätter, reglerar verksamhetsutövarens ansvar för att överlämna utsläppsrätter vid ett eventuellt läckage samt att betala avgift för de överskridande utsläppen. Det andra direktivet, miljöskadedirektivet, stadgar generella regler om att verksamhetsutövaren ska vidta och bekosta förebyggande åtgärder för att inte skada miljön. De bestämmelser om ansvar som inte regleras av CCS-direktivet, därmed inräknat de två ovan nämnda direktiven, överläts till medlemsstaterna själva att lagstifta om.<sup>55</sup>

I kapitel fem regleras tillträde till transportnät och lagringsplatser. Det sjätte kapitlet innehåller allmänna bestämmelserna så som regler om; information till allmänheten, behöriga myndigheter samt sanktioner. Kapitel sju behandlar de ändringar som måste utföras i andra direktiv för att anpassas till CCS-direktivet. I det sista kapitlet, nummer åtta, finns slutbestämmelser som bland annat innehåller regler om införlivande av direktivet och övergångsbestämmelser. De två tillhörande bilagorna innehåller kriterier för

---

<sup>49</sup> Art. 1 CCS-direktivet.

<sup>50</sup> Skäl 1-2 i ingressen, CCS-direktivet.

<sup>51</sup> KOM(2008) 18 slutlig, s. 6f.

<sup>52</sup> Art. 2 CCS-direktivet.

<sup>53</sup> Art. 6-11 CCS-direktivet.

<sup>54</sup> Art. 13-20 CCS-direktivet.

<sup>55</sup> Skäl 34 i ingressen, CCS-direktivet.

beskrivning av det tilltänkta lagringskomplexet samt för upprättande och uppdatering av en övervakningsplan.

Uppsatsen fokus ligger på det finansiella ansvaret för koldioxidlagring, det vill säga CCS-direktivets fjärde kapitel. Stora delar av ansvaret ska som ovan nämnt regleras på nationell nivå vilket medfört att direktivet endast innehåller två artiklar om det finansiella ansvaret, art. 19 och art. 20. Dessa artiklar kompletteras av ett rådgivande dokument *Guidance document 4* som utarbetats av kommissionen och ICF International och som innehåller råd och förslag till hur medlemsstaterna kan lagstifta om det finansiella ansvaret.

### 3.3 CCS-direktivets framtidsutsikter

Idag finns ännu ingen fullskalig CCS-anläggning, men på flera håll runt om i världen pågår försök med avskiljning respektive lagring av koldioxid.<sup>56</sup> I CCS-direktivet föreslås det att tolv demonstrationsanläggningar byggs och tas i drift i Europa innan år 2015.<sup>57</sup> Samtidigt betonas det att koldioxidlagring inte kommer att göras obligatoriskt inom EU, trots att utvecklingen av tekniken sannolikt hade gått fortare. Istället ska incitament för tekniken skapas genom att CCS inkluderas i EU:s system för handel med utsläppsrätter. Så snart tillgången på utsläppsrätter minskar kommer priserna på utsläppsrätter att öka och koldioxidlagringen blir kostnadseffektiv.<sup>58</sup>

De prognoser som ställts för att uppskatta resultatet av direktivet visar på att sju miljoner ton koldioxid ska kunna lagras fram till år 2020 och därefter 160 miljoner ton till år 2030, förutsatt att utsläppen av växthusgaser minskar med 20 % fram till 2020, att CCS-tekniken lyckas få stöd på privat-, nationellt- samt EU-rättsligt plan samt att tekniken visar sig vara miljösäker. Det skulle i sin tur innebära en minskning av koldioxidutsläpp med 15 % av den totala reduktionen som krävs inom EU fram till år 2030.<sup>59</sup> I direktivet poängteras det dock att CCS endast är en övergångslösning för att minska klimatförändringarna. CCS-tekniken får av den anledningen inte utgöra grund för att istället öka andelen kraftverk för fossila bränslen. Vidare betonas vikten av att ekonomiska bidrag även fortsättningsvis ges för forskning inom förnybar energi.<sup>60</sup>

---

<sup>56</sup> Intervju med Henriksen Dag Erlend, Advokat, 18 februari 2011.

<sup>57</sup> Skäl 10 i ingressen, CCS-direktivet.

<sup>58</sup> KOM(2008) 18 slutlig, s. 5.

<sup>59</sup> Skäl 5 i ingressen, CCS-direktivet.

<sup>60</sup> Skäl 4 i ingressen, CCS-direktivet.

# 4 Det finansiella ansvaret för CO<sub>2</sub>-lagring

## 4.1 Introduktion till det finansiella ansvaret

### 4.1.1 Bakgrund

För att försäkra sig om att övervakning av lagringsplatsen sker, att rapportering till den behöriga myndigheten görs och att korrigerande åtgärder vidtas vid eventuella koldioxidläckage, stadgar CCS-direktivet att det är verksamhetsutövaren som måste ta detta ansvar. Denna form av ansvar framställs i det följande som det operativa ansvaret och ska skiljas från det finansiella ansvaret. Det finansiella ansvaret däremot, innebär ansvaret för att betala de kostnader som uppkommer under det operativa ansvaret till exempel kostnader för övervakning av lagringsplatsen. Det operativa ansvaret och det finansiella ansvaret är således nära sammanlänkade med varandra. I likhet med det operativa ansvaret är det också verksamhetsutövaren som enligt CCS-direktivet bär det finansiella ansvaret.

Det som gör bestämmelserna om ansvar särskilt intressanta är att det handlar om långsiktig lagring, medan verksamhetsutövaren som bär det operativa och finansiella ansvaret troligtvis inte existerar för evigt. För att säkerställa att det ständigt finns någon som tar det operativa ansvaret stadgar CCS-direktivet att det operativa ansvaret ska övergå till staten efter ett visst antal år. En befogad fråga att ställa är då om även det finansiella ansvaret övergår till staten eller vem som betalar de operativa kostnaderna när verksamhetsutövaren inte längre finns. Är det verkligen rätt att kräva att skattebetalarna ska stå för kostnaderna för koldioxidlagringen när verksamhetsutövaren inte längre existerar. För att ta reda på hur regleringen kring det finansiella ansvaret ser ut och hur den finansiella frågan är löst inför framtiden kommer jag att utgå från CCS-direktivet. Stora delar av regleringen kring det finansiella ansvaret lämnas dock åt medlemsstaterna själva att lagstifta om på nationell nivå och direktivet lämnar således flera frågor obesvarade. Som rådgivning till medlemsstaterna och som komplement till CCS-direktivet har därför kommissionen och ICF International gett ut ett dokument, *Guidance Document 4*, med förslag på vad som bör beaktas vid den nationella lagstiftningen. Dokumentet är som sagt endast rådgivande och ger inga direkta svar på de obesvarade frågorna. För att få konkreta förslag på hur medlemsstaterna kan lösa de obesvarade frågorna kring det finansiella ansvaret kommer således den svenska lagstiftningen om det finansiella ansvaret för slutförvaring av kärnavfall att få utgöra vägledning. Det är med andra ord kärnkraftslagstiftningen som är utgångspunkten i de lege ferenda studien om hur regleringen av det finansiella ansvaret för koldioxidlagring kan lösas av medlemsstaterna.

I detta kapitel ska de bestämmelser som finns om det finansiella ansvaret i CCS-direktivet tas upp samt även de råd som ges av *Guidance Document 4*. Kapitlet är uppdelat i tre delar där det operativa ansvaret tas upp först i avsnitt 4.1.2. Anledningen till det är att öka förståelsen för det finansiella ansvaret eftersom de två ansvarformerna är nära sammanlänkade med varandra. Det finansiella ansvaret tas sedan upp i avsnitt 4.2. Efter det kommer en redogörelse i avsnitt 4.3 för de frågor som är obesvarade kring det finansiella ansvaret. Med obesvarade frågor avses frågor som det inte ges svar på i CCS-direktivet, alternativt frågor som det endast finns rådgivande svar på i *Guidance Document 4* och därmed överläts till medlemsstaterna själva att reglera. Reglerna om det finansiella ansvaret för slutförvaring av kärnavfall tas upp i uppsatsens kapitel 5, medan de legerenda studien kommer att göras i kapitel 6.

## 4.1.2 Det operativa ansvaret

### 4.1.2.1 Introduktion

Det operativa ansvaret reglerar ansvaret för driften och kontrollen över koldioxidlagringen. Detta innefattar ansvar för bland annat övervakning, utförande av korrigerande åtgärder samt rapportering till den behöriga myndigheten. Kostnaderna som uppkommer i samband med detta är de kostnader som kopplas ihop med det finansiella ansvaret. De bestämmelser som finns om det operativa ansvaret finns i CCS-direktivet, resten överläts till medlemsstaterna att reglera på nationell nivå. För att ge råd till medlemsstaterna om hur det operativa ansvaret kan regleras har kommissionen och ICF International gett ut ett dokument *Guidance Document 3*, i likhet med *Guidance Document 4* som finns för det finansiella ansvaret.

I detta avsnitt kommer CCS-direktivets bestämmelser om det operativa ansvaret att beskrivas. I vissa fall kommer även de råd som ges i *Guidance Document 3* att tas upp för att förtydliga hur direktivets artiklar bör tolkas. Reglerna om det operativa ansvaret ser olika ut i CCS-direktivet beroende på vilket av de tre stadielagringen befinner sig i. Det första stadiet beskrivs under rubrik 4.1.2.2 och avser den injicerande fasen. Det andra stadiet framställs under rubrik 4.1.2.3 och innefattar den tid som uppkommer efter det att koldioxidinjektionerna avslutats och lagringsplatsen stängts. Det tredje och sista stadiet behandlas under rubrik 4.1.2.4 och omfattar tiden efter det att det operativa ansvaret har överförts till staten.

### 4.1.2.2 Första stadiet, den injicerande fasen

Det första stadiet omfattar den tid från det att verksamhetsutövaren börjar injicera koldioxid till dess att injiceringen permanent upphör. Tidsperioden här emellan rör sig vanligtvis om mellan 20 och 50 år.<sup>61</sup> Bestämmelserna

---

<sup>61</sup> The Commission and ICF International's draft document for consultation, Implementation of Directive 2009/31/EC on the Geological Storage of Carbon Dioxide,



om det operativa ansvaret under det första stadiet finns i art. 13-17 CCS-direktivet där det tydligt framgår att det är verksamhetsutövaren som har det operativa ansvaret. Med *verksamhetsutövare* avses den juridiska eller fysiska person som driver alternativt har kontrollen över lagringsplatsen eller till vilken de avgörande ekonomiska befogenheterna över lagringsplatsens tekniska drift har delegerats i enlighet med nationell lagstiftning.<sup>62</sup> Ansvaret omfattar bland annat övervakning av injektionsanläggningen, lagringskomplexet samt dess omgivning. Detta för att så tidigt som möjligt kunna upptäcka koldioxidläckage eller skador på omgivningen. Övervakningen ska ske enligt en plan som verksamhetsutövaren utarbetat och fått godkänt av den behöriga myndigheten efter de krav som finns i CCS-direktivets bilaga II samt de riktlinjer som finns fastställda i art. 14 och art. 23.2 i direktivet för handel med utsläppsrätter. Verksamhetsutövaren har även ansvar för att rapportering görs till den behöriga myndigheten.<sup>63</sup> Rapporteringen innefattar all relevant information som till exempel resultat från övervakningen samt bevis på att verksamhetsutövaren kan ta sitt finansiella ansvar. Den behöriga myndigheten utses av medlemsstaterna själva som har rätt att välja en eller flera myndigheter.<sup>64</sup> Vidare ska medlemsstaterna se till att verksamhetsutövaren vidtar de korrigerande åtgärder som krävs vid betydande störningar<sup>65</sup> eller vid läckage<sup>66</sup>, inbegripet åtgärder för att skydda människors hälsa.<sup>67</sup> Att vidta korrigerande åtgärder innebär att alla åtgärder för att avhjälpa betydande störningar eller för att försluta läckor vidtas, för att på så sätt förhindra eller stoppa utsläpp av koldioxid från lagringskomplexet.<sup>68</sup> Vid ett eventuellt läckage eller en betydande störning är verksamhetsutövaren skyldig att anmäla det till den behöriga myndigheten samt även överlämna utsläppsrätter i enlighet med direktivet för handel med utsläppsrätter.<sup>69</sup> Vilka åtgärder som ska vidtas stadgas i den plan för korrigerande åtgärder som lämnats in för godkännande av verksamhetsutövaren till den behöriga myndigheten i samband med tillståndsansökan.<sup>70</sup> Skulle verksamhetsutövaren underlåta att vidta de korrigerande åtgärder som behövs ska den behöriga myndigheten själv vidta de nödvändiga åtgärderna.<sup>71</sup> Det innebär emellertid att myndigheten tar över verksamhetsutövarens operativa ansvar och myndigheten har då rätt att begära ersättning för de kostnader som uppkommit.<sup>72</sup> Verksamhetsutövarens

---

Guidance Document 4, Article 19 financial security and article 20 financial contribution, 18 juni 2010 (citeras härnäst: Guidance Document 4), s. 18.

<sup>62</sup> Art. 3.10 CCS-direktivet.

<sup>63</sup> Art. 14 CCS-direktivet.

<sup>64</sup> Art. 23 CCS-direktivet.

<sup>65</sup> Med *betydande störning* avses varje störning i samband med injektion eller lagring eller i fråga om själva lagringskomplexets beskaffenhet, som kan innebära risk för läckage eller risk för miljö eller människors hälsa, art. 3.17 CCS-direktivet.

<sup>66</sup> Med ett *läckage* åsyftas varje utsläpp av koldioxid från lagringskomplexet, det vill säga lagringsplatsen och omgivande geologiskt område, art. 3.5-3.6 CCS-direktivet.

<sup>67</sup> Art. 16 CCS-direktivet.

<sup>68</sup> Art. 3.19 CCS-direktivet.

<sup>69</sup> Art. 9.6 CCS-direktivet.

<sup>70</sup> Art. 7.7 CCS-direktivet.

<sup>71</sup> Art. 16.4 CCS-direktivet.

<sup>72</sup> Art. 16.5 CCS-direktivet.

finansiella ansvar kvarstår således även om den behöriga myndigheten övertar det operativa ansvaret.

#### **4.1.2.3 Andra stadiet, lagringsplatsen stängs**

Det andra stadiet stadgas i art. 17 CCS-direktivet och inleds när koldioxidinjektionerna upphört och lagringsplatsen stängs permanent. En lagringsplats ska enligt art. 17.1 stängas om: a) de relevanta villkoren för det enligt tillståndet har uppfyllts, b) på verksamhetsutövarens motiverade begäran efter den behöriga myndighetens godkännande, eller c) om den behöriga myndigheten beslutar det efter att ha återkallat ett lagringstillstånd enligt art. 11.3. Efter det att lagringsplatsen stängts enligt punkt a eller b ska verksamhetsutövaren fortsätta att bära det operativa ansvaret fram till dess att lagringsplatsen överförs till den behöriga myndigheten.

Verksamhetsutövarens ansvar för bland annat övervakning, rapportering och korrigerande åtgärder fortsätter således. På detta stadium har verksamhetsutövaren även ansvaret för att försluta lagringsplatsen och avlägsna injektionsanläggningarna.<sup>73</sup>

Om en lagringsplats stängs på grund av att den behöriga myndigheten återkallar lagringstillståndet i enlighet med punkt c övergår verksamhetsutövarens operativa ansvar till myndigheten.<sup>74</sup> Som ovan nämnt kvarstår dock verksamhetsutövarens finansiella ansvar, då denne ska betala ersättning till myndigheten för de kostnader som uppstår i samband med att myndigheten tar över det operativa ansvaret. Ersättningskyldigheten kan exempelvis uppstå efter att myndigheten behövt vidta korrigerande åtgärder eller i samband med övervakning av lagringsplatsen.<sup>75</sup>

#### **4.1.2.4 Tredje stadiet, det operativa ansvaret överförs**

Det tredje stadiet inträder när lagringsplatsen stängts och det operativa ansvaret övergår från verksamhetsutövaren till den behöriga myndigheten, enligt art. 18 CCS-direktivet. För att förtydliga är det endast det operativa ansvaret som övergår till den behöriga myndigheten och således inte det finansiella ansvaret. Överföringen av det operativa ansvaret sker efter begäran av verksamhetsutövaren eller på den behöriga myndighetens initiativ om följande villkor är uppfyllda enligt art. 18.1:

- a) Alla uppgifter visar på att koldioxiden kommer att förbli fullständigt och varaktigt innesluten.
- b) Den minimiperiod som fastsällts av myndigheten har löpt ut. Miniperioden får inte vara kortare än 20 år, om inte myndigheten är övertygad om att det krav som stadgas i art. 18.1 a, föregående punkt, redan uppfyllts.
- c) De finansiella skyldigheter som stadgas i art. 20 har fullgjorts.
- d) Platsen har förslutits och injektionsanläggningarna avlägsnats.

---

<sup>73</sup> Art. 17.2 CCS-direktivet.

<sup>74</sup> Art. 17.4 CCS-direktivet.

<sup>75</sup> Art. 17.5 CCS-direktivet.

Som det uppges i punkt b ska det ha gått minst 20 år från det att lagringsplatsen stängts tills det att det operativa ansvaret överförs till staten. Denna tidpunkt kan enligt *Guidance Document 3* komma att ändra sig i framtiden när empiriska bevis finns att tillgå. I nuläget är dock tiden satt till 20 år för att garantera att det finns tillräckliga bevis på att lagringsplatsen är fullständig och varaktigt innesluten. Vidare ska verksamhetsutövaren utarbeta en rapport för att bevisa att de villkor som anges i art. 18.1 a är uppfyllda. Tanken är rapporten ska utgöra riktmärken, för när den behöriga myndigheten kan betrakta lagringsplatsen som fullständig och varaktigt innesluten och därmed godkänna överföringen av det operativa ansvaret. Denna rapport ska enligt art. 18.2 åtminstone visa:

- a) att koldioxiden beter sig som förväntat,
- b) att det inte finns något påvisbart läckage och
- c) att lagringsplatsen utvecklas i riktning mot en situation med långsiktig stabilitet.

Utöver ovanstående krav föreslår *Guidance Document 3* att verksamhetsutövaren ska lägga fram bevis för att läckage inte inträffat under en sammanhängande period på minst tio år.<sup>76</sup>

När den behöriga myndigheten är övertygad om att de villkor som fastställs i art. 18.1 a och b är uppfyllda ska de utarbeta ett utkast till beslut om godkännande av överföringen av det operativa ansvaret. I utkastet ska det anges på vilket sätt det har fastställts att villkoren i art. 18.1 d har uppfyllts. Vidare ska medlemsstaterna tillgängliggöra de rapporter för kommissionen som visar att villkoren i art. 18.1 a är uppfyllda samt allt annat material som beaktats av den behöriga myndigheten under arbetet med utkastet. Kommissionen har sedan rätt att yttra sig om utkastet. När den behöriga myndigheten är förvissad om att alla villkor i art. 18.1 a-d är uppfyllda ska den anta det slutliga beslutet.<sup>77</sup>

Om en lagringsplats stängts på grund av att lagringstillståndet återkallats av den behöriga myndigheten enligt art. 17.1 c ska överföringen av det operativa ansvaret betraktas som fullgjort när alla tillgängliga uppgifter tyder på att koldioxiden kommer att förbli permanent innesluten och platsen har förslutits samt injektionsanläggningarna borttagits.<sup>78</sup>

Efter överföringen av det operativa ansvaret får övervakningen minskas, dock endast i den mån det fortfarande är möjligt att upptäcka läckage och betydande störningar. Skulle läckage eller betydande störningar upptäckas måste övervakningen återigen skärpas för att bedöma skadans omfattning och de korrigerande åtgärdernas effektivitet. Om det visar sig efter överföringen av det operativa ansvaret att den tidigare verksamhetsutövaren gjort fel genom att till exempel ha lämnat bristfälliga uppgifter, undanhållit

---

<sup>76</sup> The Commission and ICF International's draft document for consultation, Implementation of Directive 2009/31/EC on the Geological Storage of Carbon Dioxide, Guidance Document 3, Criteria for Transfer of Responsibility to the Competent Authority, 17 juni 2010, s. 13f.

<sup>77</sup> Art. 18 CCS-direktivet.

<sup>78</sup> Art. 18.8 CCS-direktivet.

relevant information eller brustit i omsorgen ska myndigheten begära ersättning av verksamhetsutövaren. Ersättningen ska täcka de kostnader som uppstått efter överföringen av ansvaret. Utöver de fall där verksamhetsutövaren gjort fel ska inte myndigheten begära någon ytterligare ersättning efter ansvarsöverföringen av det operativ ansvaret.<sup>79</sup>

## 4.2 Det finansiella ansvaret

### 4.2.1 Introduktion

Detta avsnitt handlar om det finansiella ansvaret. Med det finansiella ansvaret åsyftas vem som är skyldig att stå för de kostnader som uppkommer i samband med det operativa ansvaret. Det finansiella ansvaret kan således innefatta allt ifrån kostnader för att vidta korrigerande åtgärder vid läckage till kostnader i samband med stängning eller kostnader som uppkommer på grund av att CCS omfattas av direktivet för handel med utsläppsrätter. För att kunna försäkra sig om att den som är ansvarig verkligen har ekonomiska medel för att utföra de skyldigheter som fodras ställer CCS-direktivet krav på att verksamhetsutövaren ska lägga fram bevis på att finansiell säkerhet eller motsvarande finns innan koldioxidinjektionerna påbörjas. Vad som i detta sammanhang bör uppmärksammas är att det finansiella ansvaret ska täcka det operativa ansvaret som helhet och därmed omfattas även de kostnader som uppkommer efter det operativa ansvaret överförs till den behöriga myndigheten.<sup>80</sup> Den finansiella säkerheten ska således även täcka ett så kallat ekonomiskt bidrag som ställs till den behöriga myndighetens förfogande innan överföringen av det operativa ansvaret sker.<sup>81</sup> Tanken är att det ekonomiska bidraget ska täcka de förväntade kostnaderna som den behöriga myndigheten kommer att ha för att hålla koldioxiden fullständigt och varaktigt innesluten i åtminstone 30 år framöver.<sup>82</sup>

Bestämmelserna om det finansiella ansvaret syftar således till att tillförsäkra att verksamhetsutövaren hela tiden har ekonomiska medel och kan ta sitt finansiella ansvar både före och efter det operativa ansvaret överförs till den behöriga myndigheten. Detta är viktigt för att undvika att skattebetalarna får stå för kostnaderna till följd av att staten tvingas gå in med pengar för att verksamhetsutövaren inte själv kan eller vill ta sitt finansiella ansvar.<sup>83</sup>

En naturlig uppdelning av det finansiella ansvaret är att först ta upp den finansiella säkerheten eller motsvarande som helhet. Detta kommer att göras under avsnitten 4.2.2 - 4.2.4. Därefter kommer den del av den finansiella säkerheten som avser det ekonomiska bidraget att tas upp mer specifikt under avsnitten 4.2.5 - 4.2.8.

---

<sup>79</sup> Art. 18.6-18.7 CCS-direktivet.

<sup>80</sup> Skäl 36-37 i ingressen, CCS-direktivet.

<sup>81</sup> Guidance Document 4, s. 10.

<sup>82</sup> Skäl 36-37 i ingressen, CCS-direktivet.

<sup>83</sup> Guidance Document 4, s. 48.

## 4.2.2 CCS-direktivets bestämmelser om finansiell säkerhet eller motsvarande

För att garantera att verksamhetsutövaren tar sitt finansiella ansvar i förhållande till alla skyldigheter som följer av CCS-direktivet, bland annat för övervakning, utförande av korrigerande åtgärder, vid och efter stängning samt enligt direktivet för handel med utsläppsrätter, föreskriver art. 19.1 CCS-direktivet att verksamhetsutövaren ska bevisa att ekonomiska medel finns. Syftet med detta är att tillförsäkra den behöriga myndigheten ersättning för de kostnader som denne lägger ut om verksamhetsutövaren inte själv kan uppfylla de förpliktelser som följer av det operativa ansvaret. Den behöriga myndigheten har således rätt att kräva ersättning från verksamhetsutövaren om denne går i konkurs eller om den behöriga myndigheten blir tvungen att dra in lagringstillståndet och därmed tillfälligt måste ta över alla operativa skyldigheter som följer av lagringen. Artikel 19 i CCS-direktivet är med andra ord till för att säkerställa att verksamhetsutövaren tar sitt finansiella ansvar för den operativa verksamheten oavsett hur verksamhetsutövarens finansiella situation ser ut och oavsett om lagringstillståndet dras in eller inte.<sup>84</sup>

De finansiella bevisen läggs fram av verksamhetsutövaren som en del av ansökan om lagringstillstånd.<sup>85</sup> I samband härmed ska medlemsstaterna se till att även kommissionen får tillgång till tillståndsansökan. Innan beslut om tillstånd tas har kommissionen rätt att avge ett icke bindande yttrande om utkastet till lagringstillståndet.<sup>86</sup> Det är dock den behöriga myndigheten som ska godkänna att den finansiella säkerheten är giltig och effektiv innan koldioxidinjektionerna påbörjas.<sup>87</sup>

## 4.2.3 Definition av finansiell säkerhet eller motsvarande

CCS-direktivet innehåller ingen klar definition av vad som avses med *finansiell säkerhet eller motsvarande*. Däremot ger *Guidance Document 4* en rad förslag på vad det kan tänkas vara samt vilka krav på säkerheten som kan ställas. I det följande kommer en framställning att göras över de förslag som *Guidance Document 4* innehåller.

För det första föreskriver *Guidance Document 4* att medlemsstaterna och de berörda myndigheterna bör använda sig av en definition som finns i existerande nationella lagar och bestämmelser för att precisera *finansiell säkerhet eller motsvarande*. Som exempel på detta kan nämnas de regler som finns för finansiella säkerhetsinstrument i samband med ansvar kring inneslutning av avfall, för avfall från råämnesförbrukande industrier samt nedmontering av havsbaserade installationer. Som förslag till godkända

---

<sup>84</sup> Guidance Document 4, s. 9.

<sup>85</sup> Art. 7.10 CCS-direktivet.

<sup>86</sup> Art. 10.1 CCS-direktivet.

<sup>87</sup> Art. 19.1 CCS-direktivet.

finansiella säkerhetsinstrument anges bland annat fond, stiftelse, deposition, bankgaranti, remburs och borgensåtagande. Dessa finansiella instrument bör, enligt *Guidance Document 4*, varje medlemsstat beakta i ljuset av nationell rätt samt med hänseende till de finansiella instrumentens tillgänglighet, kostnad och säkerhet på marknaden.<sup>88</sup>

Det första förslaget som ges på finansiell säkerhet är att avsätta medel i en fond eller annat form av kapital. Verksamhetsutövaren föreslås erbjuda en fond som finansiell säkerhet direkt till den behöriga myndigheten. Avsättning till fonden kan ske både i form av en klumpsumma eller som en serie avbetalningar. Dessa pengar bör sedan kontrolleras av den behöriga myndigheten som kan förvara medlen antingen på ett konto på verksamhetsutövarens vägnar eller överföra pengarna till finansdepartementet. Det är således den behöriga myndigheten som har ansvaret för fonden. Ansvaret innebär att myndigheten dels har rätt att använda sig av de medel som är knutna till fonden när det behövs, dels en skyldighet att lämna över fonden till verksamhetsutövaren när finansiell säkerhet inte längre fordras. Huruvida fonderna kommer att uppbära ränta eller inte kan komma att variera mellan medlemsstaterna. För att det finansiella instrumentet ska kunna fylla sitt syfte bör fonderna vara skyddade från fordringsägarnas anspråk om verksamhetsutövaren skulle gå i konkurs.<sup>89</sup>

Som ett andra förslag på finansiell säkerhet kan verksamhetsutövaren upprätta en oåterkallelig stiftelse där pengarna överförs till en förvaltare som utför sitt uppdrag på den behöriga myndighetens vägnar. Stiftelsen betecknas som oåterkallelig eftersom verksamhetsutövaren inte ska kunna avsluta stiftelsen och återkräva pengarna. Säkerheten kring finansieringen bör förstärkas med restriktioner mot att investera stiftelsen i aktier, obligationer eller andra finansiella instrument utställda av operatören själv eller dennes filial. Den behöriga myndigheten ska se till att förvaltaren överlåter stiftelsens kapital till verksamhetsutövaren när den finansiella säkerheten inte längre behövs och att förvaltaren återbetalar verksamhetsutövaren för de omkostnader som denne haft. Alternativt kan den behöriga myndigheten instruera förvaltaren att frigöra så mycket kapital att de täcker de omkostnader som verksamhetsutövaren har, men inte själv kan eller vill betala. Syftet med stiftelser är att den ska kunna användas under en längre tid trots att verksamhetsutövaren inte längre är kreditvärdig.<sup>90</sup>

Som ett ytterligare förslag, förutom att avsätta pengar i en fond eller en stiftelse, kan verksamhetsutövaren också avlägga en deposition. Denna form av finansiell säkerhet kommer dock inte att kunna tillåtas i de medlemsstater där det inte är möjligt att införa ett rättslig skydd mot fordringsägare i depositionsavtalet. Likaså är en deposition som kan återkallas av verksamhetsutövaren ingen giltig finansiell säkerhet.<sup>91</sup>

---

<sup>88</sup> Guidance Document 4, s. 4.

<sup>89</sup> Guidance Document 4, s. 4.

<sup>90</sup> Guidance Document 4, s. 4f.

<sup>91</sup> Guidance Document 4, s. 5.

Det är viktigt att medlemsstaterna även ställer villkor på att den som lånar ut pengar inte kan säga upp, annullera eller ogiltigförklara den finansiella säkerheten. Om dessa villkor skulle begränsa marknaden och därmed öka kostnaderna för den finansiella säkerheten ska medlemsstaterna istället kräva att den som utställer den finansiella säkerheten ska meddela verksamhetsutövaren och den behöriga myndigheten innan säkerheten annulleras, sägs upp eller ogiltigförklaras av utställaren. Medlemsstaterna bör också lagstifta om att verksamhetsutövaren, efter att denne fått reda på att den som utställt säkerheten inte har förmåga att betala, ersätter den finansiella säkerheten med en annan. Detta kan inträffa om den som utställt säkerheten förlorar denna behörighet eller inte längre uppfyller de krav på säkerhet som ställs.<sup>92</sup>

Ovanstående tre finansiella mekanismer kan användas som finansiell säkerhet för alla skyldigheter och till alla parter som kräver pengar i samband med koldioxidlagringen. Vad som dock bör beaktas är att om den finansiella säkerheten inte betalas in på samma gång utan istället betalas in successivt, finns risken att verksamhetsutövaren blir insolvent innan finansieringen hunnit byggas upp till det begärda beloppet. Denna risk kan reduceras genom att kräva att verksamhetsutövaren kompletterar sin successiva avbetalning med en annan finansiell säkerhet. Som exempel på kompletterande finansiell säkerhet, där pengarna visserligen inte avsätts men ändå kan säkerställas, ges bankgaranti, remburs eller borgensåtagande. Eftersom, exempelvis, en fond byggs upp tills den uppnår ett bestämt belopp kan den kompletterande säkerheten reduceras efter hand som den ursprungliga finansiella säkerhetens värde ökar. Huvudsaken är att verksamhetsutövaren har full finansiell täckning innan koldioxidinjiceringen påbörjas.<sup>93</sup>

Av art. 19 i CCS-direktivet framgår det inte bara att verksamhetsutövaren ska ställa finansiell säkerhet, utan uttrycket lyder *finansiell säkerhet eller motsvarande*. Med *motsvarande* åsyftas finansiella medel som inte kvalificerar sig under begreppet *finansiell säkerhet* men som ändå i sig själv uppfyller kraven på säkerhet och därmed indirekt omfattas av begreppet *finansiell säkerhet*. Som exempel på denna form av säkerheter kan nämnas egenhändigt utställda garantier eller garantier som blivit utställda av en filial. Verksamhetsutövaren kan även välja att utställa utsläppsrätter som finansiell säkerhet.<sup>94</sup>

Vilken typ av finansiell säkerhet som kommer att accepteras i respektive medlemsstat kan komma att variera. Medlemsstaterna bör dock beakta följande kriterier enligt *Guidance Document 4* när de beslutar vilka finansiella säkerheter som ska accepteras:<sup>95</sup>

---

<sup>92</sup> Guidance Document 4, s. 38f.

<sup>93</sup> Guidance Document 4, s. 5f.

<sup>94</sup> Guidance Document 4, s. 8.

<sup>95</sup> Guidance Document 4, s. 25ff.

- Säkerhet: Det finansiella instrumentet ska vara skyddat mot krav från fordringsägare samt stå utanför verksamhetsutövarens kontroll.<sup>96</sup>
- Säkrad finansiering: Värdet av den finansiella säkerheten ska vara oberoende av verksamhetsutövarens finansiella situation.<sup>97</sup>
- Likviditet: Finansieringen ska vara tillgänglig vid behov utan omkostnad.<sup>98</sup>
- Varaktighet: Hur ofta det finansiella instrumentet måste förnyas eller ersättas med hänsyn till lagringstillståndets varaktighet.<sup>99</sup>
- Flexibilitet med hänsyn till nödvändiga justeringar:<sup>100</sup> Det finansiella instrumentet måste kunna justeras och anpassas till inflation samt till riskbedömningar.<sup>101</sup>

#### 4.2.4 Den finansiella säkerhetens storlek

Enligt *Guidance Document 4* föreslås det att antingen den behöriga myndigheten eller verksamhetsutövaren ska uppskatta den finansiella säkerhetens storlek. Om det är verksamhetsutövaren som gjort beräkningen bör den behöriga myndigheten se över det angivna beloppet och godkänna detta. Vidare bör verksamhetsutövaren lämna information till den behöriga myndigheten om det är myndigheten som ska uppskatta beloppet. Summan ska vara tillräckligt stor för att den behöriga myndigheten ska kunna utföra både de förutsebara och oförutsebara skyldigheterna. Av den anledningen rekommenderar *Guidance Document 4* att medlemsstaterna beslutar att den finansiella säkerheten ska ställas minst 25 % högre än det framräknade beloppet, som en form av säkerhetsmarginal.<sup>102</sup>

Hur högt belopp verksamhetsutövaren ska ställa säkerhet för bör enligt *Guidance Document 4* räknas fram genom att addera samtliga kostnader som kan uppkomma i samband med det operativa ansvaret. Detta kan vara kostnader för övervakning, kostnader för att vidta korrigerade åtgärder, kostnader för utsläppsrätter, utgifter i samband med stängning och efter stängning samt andra relevanta utgifter som kan uppkomma i samband med lagringen. Vid en uppskattning av övervakningskostnaderna bör de antal år som övervakningen ska ske tas i beaktande liksom hur stora de årliga övervakningskostnaderna kan komma att bli. Beräkningen är naturligtvis mycket svår att göra eftersom övervakning ska ske under så många år framöver. Först under den injicerande fasen, sedan cirka 20 år från lagringsplatsens stängning enligt art. 18.1 b CCS-direktivet och därefter

<sup>96</sup> Guidance Document 4, s. 25f.

<sup>97</sup> Guidance Document 4, s. 26.

<sup>98</sup> Guidance Document 4, s. 26.

<sup>99</sup> Guidance Document 4, s. 26.

<sup>100</sup> Guidance Document 4, s. 27.

<sup>101</sup> Guidance Document 4, s. 38.

<sup>102</sup> Guidance Document 4, s. 12f.



cirka 30 år från övergången av det operativa ansvaret till myndigheten. Vid beräkning av hur mycket de korrigerande åtgärderna kommer att kosta ska följande beaktas; den förväntade injektionstiden, till exempel 20, 30 eller 50 år, tiden efter stängningsfasen men innan överföringen av ansvaret samt den period av år som det är tänkt att det ekonomiska bidraget ska täcka. Även en beräkning av förväntade kostnader för utsläppsrätter måste göras. För beräkningen rekommenderas att en uppskattning görs över tänkbara läckage under injektionstiden, under stängningsfasen, cirka 20 år framåt från lagringsplatsens stängning och cirka 30 år från överföringen av det operativa ansvaret till den behöriga myndigheten. Då priset på utsläppsrätter är beroende av det framtida priset på EUA, är det svårt att uppskatta hur höga kostnaderna kommer att bli vid ett eventuellt läckage. Av den anledningen bör uppskattningen av priset på utsläppsrätter endast göras 3-5 år framåt i tiden och sedan justeras. Slutligen ska den finansiella säkerheten även täcka kostnader för stängning och kostnader som uppkommer efter stängning. Dessa kostnader avser bland annat utgifter för att uppdatera den plan för underhåll som ska överlämnas till den behöriga myndigheten vid överföringen av det operativa ansvaret samt kostnader för att försluta lagringsplatsen och ta bort injektionsanläggningarna.<sup>103</sup>

I CCS-direktivet föreskrivs även att den finansiella säkerheten regelbundet ska justeras för att beakta ändringar i de bedömda läckageriskerna och de uppskattade kostnaderna för alla skyldigheter som stadgas i CCS-direktivet och direktivet för handel med utsläppsrätter.<sup>104</sup> Likaså bör viss inflation tas i beaktande.<sup>105</sup> Direktivet specificerar dock inte hur ofta en justering ska göras utan överlåter det beslutet till medlemsstaterna själva. Som rekommendation anger *Guidance Document 4* att justering ska ske vart 3-5 år under injiceringsfasen och vart 5-10 år efter lagringsplatsen stängts fram till dess att det operativa ansvaret överförs till den behöriga myndigheten.<sup>106</sup>

#### **4.2.5 CCS-direktivets bestämmelser om ekonomiskt bidrag**

Eftersom den behöriga myndigheten kommer att stå för kostnaderna för att hålla koldioxiden fullständigt och varaktigt innesluten efter överföringen av det operativa ansvaret, stadgar art. 20.1 CCS-direktivet att medlemsstaterna ska se till att verksamhetsutövaren ställer ett ekonomiskt bidrag till myndighetens förfogande innan det operativa ansvaret övergår. Det ekonomiska bidraget ska täcka åtminstone de förväntade kostnaderna för övervakning under en period på 30 år.<sup>107</sup>

---

<sup>103</sup> Guidance Document 4, s. 12ff.

<sup>104</sup> Art. 19.2 CCS-direktivet.

<sup>105</sup> Guidance Document 4, s. 13.

<sup>106</sup> Guidance Document 4, s. 23ff.

<sup>107</sup> Art. 20.1 CCS-direktivet.

## 4.2.6 Definition av ekonomiskt bidrag

Precis som CCS-direktivet inte ger någon utförlig definition av *finansiell säkerhet eller motsvarande*, definierar inte heller art. 20 *ekonomiskt bidrag* i någon större utsträckning. I art. 19 CCS-direktivet stadgas dock att den finansiella säkerheten är till för att garantera att alla skyldigheter som följer av direktivet kan uppfyllas. Då det är en skyldighet för verksamhetsutövaren att vid överföringen av det operativa ansvaret överlämna ett ekonomiskt bidrag till den behöriga myndigheten räknas även det ekonomiska bidraget in som en del av den finansiella säkerheten. När bevis för den finansiella säkerheten läggs fram ska därmed också det ekonomiska bidraget vara inräknat, med andra ord om pengar betalas in till en fond ska så mycket betalas in att även det ekonomiska bidraget täcks. Beräkningen av den finansiella säkerheten bygger dock, som tidigare nämnt, på en uppskattning av olika utgiftsposter och det exakta beloppet som ska övergå till den behöriga myndigheten i form av ekonomiskt bidrag räknas inte ut förrän precis vid tiden för ansvarsöverföringen.

Då verksamhetsutövarens inkomster för koldioxidinjektionerna har upphört långt innan det ekonomiska bidraget ska överlämnas till den behöriga myndigheten innebär det en finansiell risk för skattebetalarna.<sup>108</sup> Av den anledningen ska den finansiella säkerheten förbli giltig och effektiv efter det att lagringsplatsen stängts, fram till dess att det operativa ansvaret för lagringsplatsen och det ekonomiska bidraget överförs till den behöriga myndigheten. Om lagringstillståndet återkallas ska den finansiella säkerheten vara giltig fram till dess att ett nytt tillstånd utfärdas eller om anläggningen stängts fram till dess att det operativa ansvaret överförs till den behöriga myndigheten samt det ekonomiska bidraget överlämnas.<sup>109</sup>

## 4.2.7 Det ekonomiska bidragets storlek

Även om det ekonomiska bidraget är en del av den finansiella säkerheten räknas inte bidragets exakta belopp fram förrän vid tiden för ansvarsöverföringen. Vid fastställande av det ekonomiska bidragets exakta belopp ska, enligt CCS-direktivet, verksamhetsutövaren beakta de kriterier som följer av bilaga 1 till CCS-direktivet där det bland annat anges att en riskbeskrivning ska upprättas genom att beskriva framtida potentiella läckage. Vidare ska även de parametrar beaktas som rör den historik för koldioxidlagringen som är relevant för att fastställa skyldigheterna efter överföringen av det operativa ansvaret. I *Guidance Document 4* föreslås det att de metoder som används för att fastställa den finansiella säkerheten även ska användas för att fastställa summan för det ekonomiska bidraget. I tillägg kan dock medlemsstaterna utnyttja ytterligare två metoder när de räknar fram beloppets storlek för det ekonomiska bidraget. Den första metoden går ut på att medlemsstaterna räknar fram beloppet efter de förväntade kostnaderna, det vill säga att kostnaderna beräknas efter en metod som bedömer hur stor sannolikheten är för att vissa händelser ska inträffa. Det är

---

<sup>108</sup> Guidance Document 4, s. 42.

<sup>109</sup> Art. 19.3 CCS-direktivet.

möjligt eftersom medlemsstaterna har ansvaret för flera lagringsplatser och på så sätt kan sprida risken för att något ska inträffa. Om en medlemsstat däremot vill vara säker på att kostnaderna har full täckning kan ingen sannolikhetsberäkning göras. Den andra metoden går ut på att summan av det ekonomiska bidraget baseras på antalet händelser som beräknas inträffa.<sup>110</sup> I likhet med den finansiella säkerheten ska även det ekonomiska bidraget justeras i förhållande till bland annat riskerna för ett eventuellt läckage.<sup>111</sup>

Mer detaljerade villkor för det ekonomiska bidraget ställs av medlemsstaterna själva.<sup>112</sup> Bland annat har medlemsstaterna rätt att besluta att det ekonomiska bidraget inte behöver täcka alla kostnader som uppkommer för den behöriga myndigheten. Om det ekonomiska bidraget inte täcker den behöriga myndighetens kostnader är det staten som får stå för resterande belopp. Medlemsstater som vill fortsätta med övervakningen i mer än 30 år, efter övertagandet av det operativa ansvaret, kan kräva att det ekonomiska bidraget ska täcka en längre period.<sup>113</sup>

## 4.2.8 Förfogande över bidraget

Medlemsstaterna får föreskriva regler om hur det ska gå till när det ekonomiska bidraget överförs samt vid vilken tidpunkt det ska anses överfört och tillgängligt för den behöriga myndigheten. Som kriterier för när bidraget ska anses överfört och tillgängligt bör det beaktas om den behöriga myndigheten har exklusiv rätt till det ekonomiska bidraget samt om myndigheten har det i sin besittning.<sup>114</sup>

## 4.3 Obesvarade frågor kring det finansiella ansvaret

CCS-direktivet har naturligtvis lösningar på många av de frågor som gäller det finansiella ansvaret för koldioxidlagring, men direktivet lämnar också en del obesvarade frågor till medlemsstaterna att lagstifta om på nationell nivå. Även *Guidance Document 4* ger råd om hur det finansiella ansvaret kan utformas men ger inga konkreta lösningar på direktivets obesvarade frågor och kan inte åberopas i domstol, något som gör att medlemsstaterna inte är bundna av dokumentet vid utformandet av sin nationella lagstiftning.<sup>115</sup> För att tydliggöra för vilka frågor som fortfarande är obesvarade och för vad som kommer att ligga till grund för den kommande de lege ferenda studien i uppsatsens kapitel 6 tar detta avsnitt upp de frågor kring det finansiella ansvaret som jag anser att CCS-direktivet lämnar obesvarade. Dessa frågor är fem till antalet.

---

<sup>110</sup> Guidance Document 4, s. 44f.

<sup>111</sup> Guidance Document 4, s. 45.

<sup>112</sup> Art. 20.1 CCS-direktivet.

<sup>113</sup> Guidance Document 4, s. 42f.

<sup>114</sup> Guidance Document 4, s. 46f.

<sup>115</sup> Guidance Document 4, s. 1.

Den första obesvarade frågan handlar om varför inte CCS-direktivet fastställer vilken typ av finansiell säkerhet som ska användas och vilka kriterier som ska uppnås av den finansiella säkerheten. Istället överläts detta till medlemsstaterna själva att bestämma. *Guidance Document 4* presenterar en del alternativ till finansiell säkerhet samt en del kriterier som bör beaktas när medlemsstaterna beslutar om vilka finansiella säkerheter som ska accepteras. En fråga som kan ställas är då varför så många olika alternativ presenteras och vilket alternativ medlemsstaterna ska välja. En annan fråga som bör tas upp i sammanhanget är också om det inte finns en risk för att inget av de presenterade alternativen väljs, när staterna själva får bestämma, utan att mindre säkra finansiella säkerheter används.

Den andra obesvarade frågan som inte framgår av CCS-direktivet är hur den finansiella säkerhetens storlek ska fastställs på bästa sätt. CCS-direktivet föreskriver nämligen endast att den finansiella säkerheten ska täcka alla skyldigheter enligt CCS-direktivet, däribland krav vid stängning och efter stängning samt eventuella skyldigheter som följer av direktivet om handel med utsläppsrätter. Någon mer ingående beskrivning av hur medlemsstaterna ska komma fram till hur stort belopp som ska säkerställas finns inte. Frågan är särskilt intressant då den finansiella säkerhetens storlek ska fastställas för så lång tid framöver och sedan täcka hela injektionsfasen, cirka 20 år efter det att lagringsplatsen stängts och därefter ytterligare cirka 30 år i form av ekonomiskt bidrag.

Den tredje obesvarade frågan är varför det ekonomiska bidraget just ska ha en varaktighet på minst 30 år, särskilt med tanke på hur länge lagringen pågår. Vidare är det också oklart om det ekonomiska bidraget kommer att betalas tillbaka till verksamhetsutövaren igen ifall det inte utnyttjas under dessa 30 år, alternativt den tid som myndigheten beslutat att det ska täcka.

Den fjärde obesvarade frågan gäller vem som beslutar när, i vilken omfattning och till vilket ändamål den behöriga myndigheten får utnyttja det ekonomiska bidraget. Några detaljerade regler om det innehåller inte CCS-direktivet.

Den femte obesvarade frågan ägnas åt att ta reda på om staten är sistahandsansvarig för det finansiella ansvaret vid koldioxidlagring, det vill säga om staten har ett subsidiärt finansiellt ansvar för koldioxidlagringen om inte verksamhetsutövaren klarar av att betala de utgifter som uppkommer i samband med lagringen eller helt enkelt har upphört att existera innan alla utgifter betalats.

# 5 Det finansiella ansvaret för slutförvaring av kärnavfall

## 5.1 Introduktion till det finansiella ansvaret

### 5.1.1 Bakgrund

Ändamålet med detta kapitel är att redogöra för den svenska lagstiftningen om det finansiella ansvaret för slutförvaring av kärnavfall, för att på så sätt få vägledning till de obesvarade frågor som finns kring det finansiella ansvaret för lagring av koldioxid. Anledningen till varför just kärnkraftslagstiftningen får utgöra vägledning är att både CCS och kärnkraftsindustrin innehåller en sista fas som avser långsiktig lagring av ämnen, där den juridiska personen som har både det operativa och det finansiella ansvaret troligtvis inte kommer att existera under hela lagringsperioden. I detta kapitel kommer således en redogörelse för det finansiella ansvaret för slutförvaring av kärnavfall att göras. I likhet med koldioxidlagring är det finansiella ansvaret nära sammanlänkat med det operativa ansvaret. Detta eftersom det finansiella ansvaret även här innebär ett ansvar för de kostnader som uppkommer under det operativa ansvaret, vilket i detta sammanhang åsyftar ansvaret för att kärnavfallet slutligt försluts i slutförvaringen. Av den anledningen kommer först det operativa ansvaret för slutförvaring av kärnavfall att tas upp i avsnitt 5.1.2 för att sedan åtföljas av kapitlets huvudsakliga ämne i avsnitt 5.2, det finansiella ansvaret för slutförvaring av kärnavfall.

Reglerna om finansiellt ansvar för slutförvaring av kärnavfall regleras huvudsakligen genom lag (2006:647) om finansiella åtgärder för hantering av restprodukter från kärnteknisk verksamhet (finansieringslagen) samt genom förordning (2008:715) om finansiella åtgärder för hantering av restprodukter från kärnteknisk verksamhet (finansieringsförordningen). Finansieringslagen innehåller regler om finansieringen av framtida kostnader för avveckling och rivning av kärnkraftverk samt för slutförvaring av kärnavfall medan finansieringsförordningen inrymmer mer detaljer för hur ekonomiska medel för framtida avveckling, rivning och slutförvar ska avsättas. Genom att ratificera 1997 års *konvention om säkerhet vid hantering av använt kärnbränsle och om säkerhet vid hantering av radioaktivt avfall* (Avfallskonventionen) har Sverige dessutom förbundit sig internationellt att tillse att ekonomiska medel finns för slutförvaring av kärnavfall.

### 5.1.2 Det operativa ansvaret

Det operativa ansvaret för slutförvaring av kärnavfall kan delas upp mellan reaktorinnehavaren, dvs. tillståndsinnehavaren som ägare av kärnavfallet

och staten som har ett sistahandsansvar.<sup>116</sup> Det operativa ansvaret regleras främst genom lagen (1984:3) om kärnteknisk verksamhet (kärntekniklagen). Kärntekniklagen är en säkerhetslag vars syfte är att tillvarata säkerheten vid den kärntekniska verksamheten samt omhändertagandet och slutförvaringen av kärnavfallet. Även Avfallskonventionen reglerar det operativa ansvaret genom att stadga att staten har ett sistahandsansvar för säkerheten vid slutförvaret.

I enlighet med de allmänna skyldigheterna i kärntekniklagen har reaktorinnehavaren ett operativt ansvar för att kärnavfall som utvecklats som en följd av driften av kärnreaktorerna säkert omhändertas och slutförvaras.<sup>117</sup> Ansvaret innebär inte bara att följa regeringens, Statens Kärnkraftsinspektions (SKI) eller Statens strålskyddsinstitutets (SSI) föreskrifter och villkor utan också att själv ta initiativ till de åtgärder som behövs för att upprätthålla säkerheten. Reaktorinnehavarnas operativa ansvar för hantering och slutförvaring av kärnavfall kan närmast beskrivas som strikt. Genom att ansvara för slutförvaringen tar reaktorinnehavaren på sig ett långsiktigt operativt ansvar för verksamheten.<sup>118</sup> Det operativa ansvaret gäller sedan framöver tills dess att alla skyldigheter fullgjorts (även om tillståndet gått ut, återkallats eller reaktorn stängts permanent) alternativt tills reaktorinnehavaren befriats från ansvaret av regeringen.<sup>119</sup> Skyldigheterna är inte fullgjorda förrän slutförvaret slutligt förslutits.<sup>120</sup> Det är enligt kärntekniklagen Svensk kärnbränslehantering AB (SKB) som har till uppgift att avgöra när skyldigheterna fullgjorts.<sup>121</sup> Innan skyldigheterna överhuvudtaget kan anses vara fullgjorda ska kärnavfallet mellanlagras i 30 år.<sup>122</sup> Efter det ska det transporteras till slutförvaringen, kapslas in<sup>123</sup> och sänkas ned i marken. När allt kärnavfall sänkts ned ska lagringsplatsens tunnlar och schakt fyllas igen till marknivå.<sup>124</sup> Det medför att reaktorinnehavarens operativa ansvar kvarstår under många decennier även efter det att kärnkraftsreaktorn stängts.<sup>125</sup> Om allt går som planerat kommer de kärnavfall som finns idag att slutligt förslutas år 2100.<sup>126</sup> Vid denna tidpunkt upphör således reaktorinnehavarnas ansvar. Själva slutförvaringen är sedan beräknad till 100 000 år innan radioaktiviteten i kärnavfallet motsvarar radioaktiviteten hos de uranmineral som en gång användes för att tillverka kärnbränslet.<sup>127</sup>

---

<sup>116</sup> SKI Rapport 2007:01 och SSI Rapport 2007:01, Statens ansvar för slutförvaring av använt kärnbränsle, december 2006 (citeras härnäst: SKI Rapport 2007:01 och SSI Rapport 2007:01), s. 43.

<sup>117</sup> 10 § kärntekniklagen.

<sup>118</sup> SKI Rapport 2007:01 och SSI Rapport 2007:01, s. 43f.

<sup>119</sup> 14 § kärntekniklagen.

<sup>120</sup> SKI Rapport 2007:01 och SSI Rapport 2007:01, s. 44.

<sup>121</sup> 16 § kärntekniklagen.

<sup>122</sup> SKI Rapport 2007:01 och SSI Rapport 2007:01, s. 7.

<sup>123</sup> SKI Rapport 2007:01 och SSI Rapport 2007:01, s. 5.

<sup>124</sup> SKI Rapport 2007:01 och SSI Rapport 2007:01, s. 45.

<sup>125</sup> SKI Rapport 2007:01 och SSI Rapport 2007:01, s. 7.

<sup>126</sup> SKI Rapport 2007:01 och SSI Rapport 2007:01, s. 4f.

<sup>127</sup> Svensk Kärnbränslehantering AB rapport R-00-32, Systemanalys, Val av strategi och system för omhändertagande av använt kärnbränsle, oktober 2000, s. 21.

Förutom reaktorinnehavaren har även staten ett operativt ansvar för kärnkraftsverksamheten. Genom att ratificera 1997 års Avfallskonvention har Sverige förbundit sig att tillse att det primära ansvaret för säkerheten ligger på reaktorinnehavaren.<sup>128</sup> Vidare är det enligt fördraget staten som bär det operativa ansvaret om verksamhetsutövaren upphör som juridisk person, vilket innebär att staten har ett operativt sistahandsansvar för säkerheten kring slutförvaret om kärnkraftsindustrin inte längre kan göras ansvarig.<sup>129</sup> Hittills har Sverige endast undertecknat konventionen och i samband med det gav regeringen i uppdrag till SKI och SSI att komma med förslag på hur kärntekniklagen kan anpassas med hänsyn till det långsiktiga ansvaret för slutförvaring.<sup>130</sup> SKI och SSI ansåg däremot inte att det var lämpligt att i nuläget lagstifta om statens sistahandsansvar. Detta eftersom slutförvaringen inte kommer att vara slutligt försluten förrän år 2100. Genom att redan nu reglera sistahandsansvaret menade de att risken är stor för att reaktorinnehavaren inte tar sitt operativa ansvar fullt ut.<sup>131</sup>

## 5.2 Det finansiella ansvaret

Hur stort finansiellt ansvar som ska läggas på kärnkraftsindustrin är ingen enkel fråga att avgöra. Främst är det en politisk sak att bedöma, där viljan av att kärnkraftsindustrin själv tar sitt ansvar fullt ut måste vägas mot industrins konkurrenskraft och det framtida energiutbudet.<sup>132</sup> Utgångspunkten i svensk lagstiftning vad gäller det finansiella ansvaret för lagring av kärnavfall är att kärnkraftsindustrin, och inte skattebetalarna, ska stå för kostnaderna.<sup>133</sup> Med tanke på den tid som krävs innan slutförvaringen kan påbörjas kommer utgifterna att kvarstå långt efter det att produktionen vid anläggningen upphört. Med rädsla för att det då inte längre finns någon reaktorinnehavare som kan göras ansvarig, utan att staten med sitt sistahandsansvar blir betalningsskyldig, är det viktigt att medel tidigt avsätts för slutförvaringen. Det är således en grundläggande princip i finansieringslagen samt i den tillhörande finansieringsförordningen att framtida utgifter för slutförvaring av kärnavfall avsätts fortlöpande under produktionstiden.<sup>134</sup>

I finansieringslagen stadgas det att den som har tillstånd att inneha eller driva en kärnteknisk anläggning som ger eller har givit upphov till restprodukter ska betala kärnavfallsavgift till den myndighet som regeringen bestämmer.<sup>135</sup> Med restprodukter avses kärnämne som inte ska användas på nytt och kärnavfall som inte utgör driftavfall.<sup>136</sup> Kärnavfallsavgiften är således en avgift som betalas av reaktorinnehavaren för att täcka de

---

<sup>128</sup> SKI Rapport 2007:01 och SSI Rapport 2007:01, s. 4.

<sup>129</sup> Art. 21 Konvention om säkerheten vid hantering av använt kärnbränsle och om säkerheten vid hantering av radioaktivt avfall, Wien 5 september 2007.

<sup>130</sup> SKI Rapport 2007:01 och SSI Rapport 2007:01, s. 2.

<sup>131</sup> SKI Rapport 2007:01 och SSI Rapport 2007:01, s. 50.

<sup>132</sup> Riksgäldskontorets rapport, Dnr 2006/1083, 2006-11-15, s. 2.

<sup>133</sup> Proposition 2005/06:183, Finansiering av kärnavfallets slutförvaring (citeras härnäst: Prop. 2005/06:183), s. 27.

<sup>134</sup> SKI Rapport 2007:01 och SSI Rapport 2007:01, s. 3.

<sup>135</sup> 6 § finansieringslagen.

<sup>136</sup> 2 § finansieringslagen.

kostnader som sedan uppkommer när restprodukterna ska lagras. De kostnader som det är tänkt att avgiften ska täcka räknas upp i 4 § finansieringslagen och är följande:

1. tillståndshavarnas kostnader för en säker hantering och slutförvaring av restprodukter,
2. tillståndshavarnas kostnader för en säker avveckling och rivning av kärntekniska anläggningar,
3. tillståndshavarnas kostnader för den forsknings- och utvecklingsverksamhet som behövs för att de åtgärder som avses i 1 och 2 skall kunna vidtas,
4. statens kostnader för sådan forsknings- och utvecklingsverksamhet som behövs för att pröva de åtgärder som avses i 1-3,
5. statens kostnader för förvaltning av medel och prövning av frågor enligt denna lag,
6. statens kostnader för tillsyn av sådan verksamhet som avses i 2,
7. statens kostnader för prövning av frågor om slutförvaring samt övervakning och kontroll av slutförvar enligt 16 § lagen (1984:3) om kärnteknisk verksamhet,
8. tillståndshavarnas, statens och kommunernas kostnader för information till allmänheten i frågor som rör hantering och slutförvaring av använt kärnbränsle och kärnavfall, samt
9. kostnader för stöd till ideella föreningar för insatser i samband med frågor om lokalisering av anläggningar för hantering och slutförvaring av använt kärnbränsle.

Bestämmelser om hur kärnavfallsavgiften beräknas fram finns i finansieringsförordningen där det stadgas att en reaktorinnehavare i samråd med övriga reaktorinnehavare ska upprätta en kostnadsberäkning vart tredje år som sedan lämnas in till Strålsäkerhetsmyndigheten. Denna myndighet har sedan till uppgift att utifrån kostnadsberäkningen, beaktande av den totala merkostnaden och med hänsyn till alla förväntade kostnader som reaktorinnehavaren kommer att ha under reaktorernas återstående driftstid upprätta ett förslag till kärnavfallsavgift som reaktorinnehavaren ska betala de nästkommande tre åren.<sup>137</sup> En reaktorinnehavare kan föreläggas med vite om inte kostnadsberäkningen och annan relevant information lämnas till regeringen eller utsedd myndighet.<sup>138</sup> I kostnadsberäkningen ska enligt 3 § finansieringsförordningen följande anges:

1. den totala grundkostnaden för samtliga reaktorinnehavare,
2. den del av den totala grundkostnaden som är gemensam för samtliga reaktorinnehavare,
3. för varje reaktorinnehavare anges
  - a) den del av den totala grundkostnaden som är hänförlig till reaktorinnehavarens reaktorer,
  - b) hur stor andel av den totala mängden uppkomna och förväntade restprodukter som utgörs av restprodukter från reaktorinnehavarens reaktorer, och

---

<sup>137</sup> 6 § finansieringsförordningen.

<sup>138</sup> 18 § finansieringslagen.



- c) den del av den totala grundkostnaden som bör läggas till grund för reaktorinnehavarens finansieringsbelopp,
4. det kompletteringsbelopp som bör gälla för varje reaktorinnehavare,
  5. hur mycket energi som varje reaktorinnehavare planerar att leverera under de närmast kommande tre kalenderåren efter det att kostnadsberäkningen senast ska ha givits in, och
  6. de kostnader som förväntas uppkomma under vart och ett av de närmast kommande tre kalenderåren efter det att kostnadsberäkningen senast ska ha givits in för:
    - a) behandling, mellanlagring och slutförvaring av använt kärnbränsle,
    - b) avställnings- och servicedrift, specificerat för varje reaktor, och
    - c) rivning, inklusive mellanlagring och slutförvaring av kärnavfall från rivningen, specificerat för varje reaktor.

Vid beräkningen är utgångspunkten att varje reaktor, som inte tagits ur drift permanent, har en driftsperiod på 40 år samt att den återstående driftstiden är minst sex år.<sup>139</sup> Avgiften ska anges i kronor per kilowattimme elström.<sup>140</sup> Strålsäkerhetsmyndigheten ska efter att ha beräknat kärnavfallsavgiften lämna förslaget till regeringen som fastställer avgiften.<sup>141</sup> Kärnavfallsavgiften betalas in kvartalsvis till Kärnavfallsfonden.<sup>142</sup> Kärnavfallsfonden är en statlig myndighet vars huvudsakliga uppgift är att förvalta reaktorinnehavarnas kapital i en fond, för att få en god avkastning på de pengar som betalats in.<sup>143</sup> Fondens medel placeras på ett räntebärande konto i Riksgäldskontoret i skuldförbindelser utfärdade av staten eller i skuldförbindelser utgivna i enlighet med lagen (2003:1223) om utgivning av säkerställda obligationer. Den avkastning som uppkommer av fondens medel läggs till kapitalet.<sup>144</sup>

För de belopp som ännu inte finns i fonden är det viktigt att ställa säkerhet. Risken är annars att reaktorbolagen får brist på pengar innan allt hunnit betalats in till Kärnavfallsfonden. Detta kan inträffa om till exempel en reaktor stängs i förtid.<sup>145</sup> Av den anledningen är reaktorinnehavaren skyldig att ställa säkerhet för det belopp som avgiften ska täcka, men som ännu inte täcks av de avgifter som har betalats in. Säkerheten ska hela tiden anpassas så att den med beaktande av inbetalde avgifter svarar mot det aktuella säkerhetsbehovet.<sup>146</sup> Hur stort belopp säkerheten ska ställas för beror dels på hur stort finansieringsbeloppet är och dels på hur stort kompletteringsbeloppet är.<sup>147</sup> Det är Strålsäkerhetsmyndigheten som upprättar ett förslag till finansieringsbelopp och kompletteringsbelopp för varje reaktorinnehavare med utgångspunkt från kostnadsberäkningen i 3 §

---

<sup>139</sup> 4 § finansieringsförordningen.

<sup>140</sup> 6 § finansieringsförordningen.

<sup>141</sup> 8 § finansieringsförordningen.

<sup>142</sup> 16 § finansieringsförordningen.

<sup>143</sup> <http://www.karnavfallsfonden.se/>, 15 mars 2011.

<sup>144</sup> 19 § finansieringsförordningen.

<sup>145</sup> Riksgäldskontorets rapport, Dnr 2006/1083, 2006-11-15, s. 8.

<sup>146</sup> 9 § finansieringslagen.

<sup>147</sup> Riksgäldskontorets rapport, Dnr 2006/1083, 2006-11-15, s. 8ff.

finansieringsförordningen.<sup>148</sup> Efter det är det regeringens uppgift att fastställa finansieringsbeloppet och kompletteringsbeloppet tillsammans med kärnavfallsavgiften.<sup>149</sup>

Med finansieringsbelopp avses det belopp som motsvarar skillnaden mellan det förväntade finansieringsbehovet och de medel som redan finns i Kärnavfallsfonden. Det förväntade behovet beräknas utifrån den mängd kärnavfall som producerats det år som beräkningen görs.

Finansieringsbeloppet är således det förväntade underskott som eventuellt finns i fonden vid varje beräkningstillfälle. Eftersom finansieringsbeloppet bestäms med utgångspunkt från kostnadsberäkningen ska även detta belopp förnyas vart tredje år. Under denna treårsperiod går det inte att justera det då gällande beloppet.<sup>150</sup> Finansieringsbeloppet kommer även efter stängning av reaktorn att uppgå till skillnaden mellan det förväntade finansieringsbehovet och de inbetalade medlen i Kärnavfallsfonden. Under perioden fram till dess att en reaktor stängs ska de medel som ännu inte betalats in till fonden täckas av de kärnavfallsavgifter som kommer in under den återstående produktionstiden. Efter stängning av en reaktor ska ett eventuellt underskott i fonden betalas in direkt av reaktorbolaget. Om inte kärnavfallsavgiften betalas förfaller finansieringsbeloppet till betalning. Vidare ska säkerheterna hela tiden anpassas för det nya beloppet som fastställs vart tredje år. Det innebär att trots att säkerhet redan har utkrävts vid flera tillfällen reduceras inte det belopp som det ska ställas säkerhet för om inte fondens underskott beräknas vara mindre.

Även kompletteringsbeloppet utgör grund för hur stor säkerhet som ska ställas. Med kompletteringsbelopp avses en värdering av de kostnader som kan uppkomma till följd av oplanerade händelser vid slutförvaringen. Eftersom kompletteringsbeloppet, i likhet med finansieringsbeloppet, bestäms med utgångspunkt från kostnadsberäkningen räknas även detta belopp ut vart tredje år. Om medlen i Kärnavfallsfonden är större än förväntat finansieringsbehov bör kompletteringsbeloppet istället beräknas utifrån skillnaden mellan inbetalade medel i Kärnavfallsfonden och finansieringsbehovet enligt beräknad sannolikhet för avvikelser från det förväntade behovet. Detta för att inte säkerhet ska ställas för redan fonderade medel. Tanken bakom kompletteringsbeloppet är att skydda staten om reaktorinnehavaren försätts i konkurs så att staten får ut mer pengar för framtida kostnader än endast finansieringsbeloppet. Finansieringsbeloppet kan nämligen vara noll om de fonderade medlen vid konkurstillfället uppgår till det förväntade finansieringsbehovet.<sup>151</sup>

Regeringen eller den myndighet som regeringen bestämmer får meddela föreskrifter om att säkerheten ska ställas genom att ett eller flera ägarbolag åtar sig att fullgöra reaktorinnehavarens avgiftsskyldighet. Regeringen kan, genom föreskrifter, uppställa krav på vilka säkerheter som får godtas.<sup>152</sup> Ägarbolaget står således för en obegränsad betalningsgaranti samtidigt som

---

<sup>148</sup> 20 § finansieringsförordningen.

<sup>149</sup> 3 § finansieringsförordningen.

<sup>150</sup> Riksgäldskontorets rapport, Dnr 2006/1083, 2006-11-15, s. 10f.

<sup>151</sup> Riksgäldskontorets rapport, Dnr 2006/1083, 2006-11-15, s. 9ff.

<sup>152</sup> 10 § finansieringslagen.

den vid varje tidpunkt är beloppsbegränsad genom finansieringsbeloppet och kompletteringsbeloppet. Denna begränsning minskar osäkerheten för ägarbolagen och det finansiella åtagandet blir enklare att hantera. Säkerheten ställs utan tidsbegränsning till Kärnavfallsfonden. Förvaltningen av säkerheten görs av Riksgäldskontoret. Om regeringen begär det ska Riksgäldskontoret, innan säkerheten prövas, yttra sig i frågan om säkerheten är godtagbar.<sup>153</sup> Sveriges samtliga reaktorinnehavare har valt borgen som säkerhet med ägarbolagen som borgenärer.<sup>154</sup> Borgen har dock sina nackdelar, främst vad avser osäkerheten om ägarbolagens långsiktiga kreditvärdighet. För att kompensera staten för den osäkerhet som borgen innebär kan reaktorinnehavaren behöva betala en riskavgift.<sup>155</sup> Det är Riksgäldskontoret som vart tredje år beslutar om statens kreditrisk med utgångspunkt från den ställda säkerheten, det vill säga finansieringsbeloppet och kompletteringsbeloppet.<sup>156</sup> Beroende på den kreditrisk som fastställs kan Riksgäldskontoret besluta att en reaktorinnehavare ska betala riskavgift, till Riksgäldskontoret, motsvarande statens förväntade kostnad för kreditrisken om; kreditvärdigheten på ställda säkerheter (i förhållande till den tid som återstår till skyldigheterna att ställa kärnavfallsavgift eller säkerheter upphör) bedöms ligga under en viss nivå enligt de föreskrifter som Riksgäldskontoret meddelat eller om de villkor som Riksgäldskontoret ställt på säkerheter har åsidosatts.<sup>157</sup> Riskavgiften får inte sättas högre än vad som är nödvändigt för att skydda staten mot risken.<sup>158</sup> Om säkerhetens värde har försämrats i betydande mån eller om Riksgäldskontorets villkor på säkerheten åsidosatts, kan Riksgäldskontoret besluta att en reaktorinnehavare ska ställa tilläggsäkerheter motsvarande ett visst belopp. Även tilläggsäkerheterna ska prövas och förvaltas av Riksgäldskontoret. Tilläggsäkerheterna ställs till Kärnavfallsfonden.<sup>159</sup>

Strålsäkerhetsmyndigheten ska anmäla till regeringen att säkerheterna ska tas i anspråk om det kan antas att Kärnavfallsfondens medel inte är tillräckliga för de kostnader som kärnavfallsavgiften ska täcka. Säkerheterna kan också tas i anspråk om reaktorinnehavaren inte betalat in tillräckligt belopp till Kärnavfallsfonden.<sup>160</sup>

Reaktorinnehavarens skyldighet att betala kärnavfallsavgift och ställa säkerhet upphör när reaktorinnehavaren har fullgjort alla skyldigheter enligt kärntekniklagen.<sup>161</sup> Skyldigheterna avser åtgärder som ska vidtas för att på ett säkert sätt hantera och slutförvara kärnavfall som uppkommit genom verksamheten. Skyldigheterna avser också att på ett säkert sätt avveckla och riva anläggningar som inte längre används fram till dess att all verksamhet har upphört och allt kärnavfall slutligt förslutits i ett slutförvar.<sup>162</sup>

---

<sup>153</sup> 21-22 §§ finansieringsförordningen.

<sup>154</sup> Prop. 2005/06:183, s. 27.

<sup>155</sup> Riksgäldskontorets rapport, Dnr 2006/1083, 2006-11-15, s. 28.

<sup>156</sup> 28 § finansieringsförordningen.

<sup>157</sup> 29 § finansieringsförordningen.

<sup>158</sup> 14 § finansieringslagen.

<sup>159</sup> 26 § finansieringsförordningen.

<sup>160</sup> 27 § finansieringsförordningen.

<sup>161</sup> 11 § finansieringslagen.

<sup>162</sup> 10 § kärntekniklagen.

Det är Strålsäkerhetsmyndigheten som prövar frågan om hur och i vilken utsträckning fonderade avgiftsmedel får användas av reaktorinnehavaren. I ansökan om utbetalning ur fonden ska det anges vilka åtgärder som de utbetalde medlen ska täcka.<sup>163</sup> Inbetalde kärnavfallsavgifter som inte behövs för att täcka kostnaderna för slutförvaringen ska återbetalas till den som har betalat avgifterna.<sup>164</sup>

Om varken reaktorbolaget eller ägarbolaget kan ta det finansiella ansvaret har regeringen fastslagit att staten har det yttersta finansiella ansvaret för att kärnkraftsverksamheten hanteras väl. Genom att ratificera Avfallskonventionen har Sverige nämligen förbundit sig att tillse att ekonomiska medel finns för slutförvaring av kärnavfall. Om reaktorbolaget eller ägarbolaget inte betalar samtliga kostnader som uppkommer i samband med slutförvaret kommer således staten bli tvungen att träda in. Statens sistahandsansvar bottnar i en av en stats mest grundläggande funktioner, närmare bestämt att ta hand om verkligt stora risker. Staten kan i detta fall ses som en ömsesidig försäkringslösning där medborgarna slutit sig samman för att dela på risker som till följd av sin speciella karaktär inte går att försäkra hos privata försäkringsbolag. Det finns en rad tillfällen där staten har ett så kallat restansvar och i många fall är det just på miljö- och energiområdet. I en del av dessa tillfällen är inte ens statens sistahandsansvar reglerat i lag eller en konvention, utan staten förväntas bära ett finansiellt ansvar ändå, så är det till exempel vid naturkatastrofer.<sup>165</sup>

---

<sup>163</sup> 30 § finansieringsförordningen.

<sup>164</sup> 16 § finansieringslagen.

<sup>165</sup> Riksgäldskontorets rapport, Dnr 2006/1083, 2006-11-15, s. 23f.

# 6 En studie de lege ferenda om det finansiella ansvaret för CO<sub>2</sub>-lagring

## 6.1 Introduktion till de lege ferenda

Efter att ha analyserat CCS-direktivets bestämmelser om det finansiella ansvaret för lagring av koldioxid återstår fortfarande en del obesvarade frågor. Anledningen till det är att CCS-direktivet i enlighet med subsidiaritetsprincipen lämnar mycket av detaljregleringen till medlemsstaterna själva att lagstifta om på nationell nivå. För att bättre förstå direktivets syfte samt för att kunna tolka CCS-direktivets artiklar har jag i den mån det varit möjligt utnyttjat det rådgivande *Guidance Document 4*. För att finna mer konkreta svar på hur de obesvarade frågorna om det finansiella ansvaret för koldioxidlagring kan lösas i nationell lagstiftning har jag använt mig av den svenska lagstiftningen om det finansiella ansvaret för slutförvaring av kärnavfall som varit utgångspunkten för koldioxidlagringens de lege ferenda. Anledningen till varför just kärnkraftslagstiftningen har fått ge vägledning till koldioxidlagringen är för att det finansiella ansvaret för den långsiktiga lagringen är uppbyggt på ett liknande sätt med den skillnaden att kärnkraftslagstiftningen inte innehåller en mängd obesvarade frågor.

Både för koldioxidlagring och för slutförvaring av kärnavfall är utgångspunkten att finansiell säkerhet ska avsättas för att lagringen ska kunna genomföras på ett säkert sätt, utan att staten ska behöva stå för kostnaderna. För respektive verksamhet, koldioxidlagring och kärnkraftsverksamhet, ska finansiell säkerhet finnas innan själva lagringen påbörjas. Den egentligen enda stora skillnaden mellan det finansiella ansvaret för koldioxidlagring och det finansiella ansvaret för slutförvaring av kärnavfall, är att det vid koldioxidlagring överförs ett ekonomiskt bidrag till staten. Anledningen till det är att staten övertar det operativa ansvaret för koldioxidlagringen och det anses därför enklare om staten även får förvalta pengarna eftersom det är i samband med det operativa ansvaret som utgifterna uppstår. Inom kärnkraftslagstiftningen finns det inga regler om ekonomiskt bidrag, men här är inte heller tanken att staten ska ta över det operativa ansvaret, då staten endast har ett sistahandsansvar om varken reaktorbolaget eller kärnkraftsbolaget är likvida. Det är dock fortfarande så att det är reaktorinnehavaren som, i likhet med verksamhetsutövaren för koldioxidlagring, bekostar hela lagringen och det ekonomiska bidraget gör således ingen skillnad vid en de lege ferenda studie av det finansiella ansvaret. I båda fallen ska finansiell säkerhet finnas innan den långsiktiga lagringen påbörjas, för att i möjligaste mån undvika att staten själv måste stå för kostnaderna.

I detta kapitel kommer således de fem obesvarade frågorna om det finansiella ansvaret för koldioxidlagring som nämns ovan i avsnitt 4.3 att mynna ut i en diskussion de lege ferenda. I avsnitt 6.2. kommer den första frågan om vilken typ av finansiell säkerhet som medlemsstaterna bör välja, att behandlas. Efter det att finansiell säkerhet har valts uppkommer den andra frågan om hur den finansiella säkerhetens storlek ska fastställas. Den frågan tas upp under avsnitt 6.3. Den tredje frågan gäller det ekonomiska bidraget och varför CCS-direktivet stadgar att bidraget ska täcka en period på just 30 år samt om bidraget betalas tillbaka till verksamhetsutövaren om det inte används. Frågan behandlas under rubrik 6.4. Den fjärde frågan rör ovissheten om vem som beslutar hur det ekonomiska bidraget får användas, den besvaras under rubrik 6.5. Slutligen tas frågan upp om staten är sistahandsansvarig för det finansiella ansvaret för koldioxidlagring, denna femte fråga tas upp i avsnitt 6.6.

## 6.2 Vilken typ av finansiell säkerhet bör medlemsstaterna välja?

Det kan i utgångspunkt tyckas vara lite slarvigt av EU att de inte klart och tydligt angett i CCS-direktivet vilken typ av finansiell säkerhet som medlemsstaterna ska välja. Istället föreslår *Guidance Document 4* en rad alternativ på olika lösningar som medlemsstaterna kan välja om de vill. Avsikten med att presentera olika lösningar får antas vara att ge medlemsstaterna förslag på vilka lösningar som finns och vad de bör tänka på innan de lagstiftar om den finansiella säkerheten. Den huvudsakliga anledningen till varför en så viktig fråga överlåtits åt medlemsstaterna själva är huvudsakligen en; det skulle utgöra en alldeles för stor risk för EU att besluta om en gemensam typ av finansiell säkerhet då den nationella lagstiftningen om finansiella säkerheter ser så olika ut i respektive land. Bestämmelserna om vilka kriterier en säkerhet ska ha är således mycket varierande mellan olika stater och som exempel kan nämnas att deposition inte kan användas som säkerhet i de medlemsstater där det inte är möjligt att införa ett rättslig skydd mot fordringsägare i depositionsavtal eller där den som utställt depositionen kan återkalla den.<sup>166</sup> EU fann det således bättre att varje medlemsstat själv beslutar om vilken finansiell säkerhet som är tillräckligt säker, istället för att det ska stadgas i CCS-direktivet med risk för att säkerheten inte fyller sin funktion i somliga länder.

Det framgår inte heller direkt av CCS-direktivet vilka krav som den finansiella säkerheten ska uppfylla. Visserligen stadgar art. 10 i CCS-direktivet att kommissionen har rätt att komma med yttrande på en ansökan om lagringstillstånd och till följd härav också den finansiella säkerheten innan den beviljas. Detta yttrande är dock endast en rätt för kommissionen att komma med synpunkter och är inte bindande för medlemsstaterna. Statens eget intresse av att ställa höga krav på den finansiella säkerheten bör emellertid vara stort, då staten eventuellt kan behöva stå för kostnaderna själv om den finansiella säkerheten inte är tillräckligt säker. Det bör således

---

<sup>166</sup> Guidance Document 4, s. 5.

inte vara någon risk för att olika länder har olika högt ställda krav på säkerheterna och således inte heller någon risk för att konkurrensen mellan företag som sysslar med koldioxidlagring i olika medlemsstater snedvrids.

En intressant fråga är nu vilken typ av säkerhet medlemsstaterna kan komma att välja. På den frågan kommer den svenska kärnkraftslagstiftningen rörande det finansiella ansvaret för slutförvaring av kärnavfall att utgöra exempel. Sannolikheten att det finansiella ansvaret regleras på liknande sätt torde nämligen vara ganska stor, åtminstone i Sverige.

Kärnavfallsavgiften bygger i likhet med den finansiella säkerhet som ska ställas för koldioxidlagring på både förutsebara och oförutsebara framtida kostnader för lagring, vilket gör att den svenska finansieringslagen och finansieringsförordningen även skulle kunna tjäna som vägledning för det finansiella ansvaret för koldioxidlagring. Att avsätta pengar i en fond är dessutom ett av de förslag som tas upp som finansiell säkerhet i *Guidance Document 4*. Fördelarna med att betala in ekonomiska medel i en fond som förvaltas av en myndighet är att varken den som betalat in pengarna eller dennes fordringsägare har åtkomst till pengarna. En annan fördel är att pengarna, precis som kärnavfallsavgiften, kan placeras på ett räntebärande konto där den avkastning som uppkommer kan läggas till kapitalet för att på så sätt minska risken för att pengarnas värde går förlorat under den tid de avsätts.

*Guidance Document 4* föreslår att medel till fonden betalas in som en klumpsumma eller som en serie avbetalningar. Om avbetalningar ska ske successivt bör verksamhetsutövaren ställa en kompletterande säkerhet för att minimera risken om verksamhetsutövaren går i konkurs innan allt betalats in. För den kompletterande säkerheten behöver dock inga pengar avsättas, det räcker med en bankgaranti, remburs eller borgensåtagande. Precis på detta sätt har den svenska kärnkraftslagstiftningen löst det finansiella ansvaret, nämligen genom att pengar betalas in successivt till en fond. För de medel som ännu inte betalas in till fonden ställs det säkerhet i form av borgensåtagande. De reaktorbolag som finns i Sverige har alla ett ägarbolag som borgenär. Ägarbolaget står för en obegränsad betalningsgaranti samtidigt som det vid varje tidpunkt är beloppsbegränsat eftersom säkerheten ställs för de finansieringsbelopp och kompletteringsbelopp som fastställs vart tredje år. Skulle en reaktorinnehavare gå i konkurs är ägarbolaget skyldigt att betala de finansieringsbelopp och kompletteringsbelopp som fastställts för tidpunkten, men ingenting utöver det. På det sättet får ägarbolaget insikt i hur stort belopp de eventuellt kan bli betalningsskyldiga för. Lösningen är en form av kompromiss där staten får någon som ställer säkerhet samtidigt som ägarbolaget kan ha full kontroll på sitt finansiella ansvar. Då ett borgensåtagande utgör en risk för staten, inte desto mindre när den ställs över så lång tid, kan reaktorinnehavaren bli tvungen att betala en riskavgift som kompensation för den osäkerhet som kan uppkomma då staten förlitat sig på ägarbolagens långsiktiga kreditvärdighet. Det är Riksgäldskontoret som vart tredje år beslutar om statens kreditrisk och om risken bedöms vara hög kan reaktorinnehavaren behöva betala. Kärnkraftslagstiftningen medger

dessutom en rätt för behörig myndighet att besluta om tilläggsäkerheter om säkerhetens värde har försämrats i betydande mån.

På motsvarande sätt skulle den finansiella säkerheten kunna lösas för koldioxidlagring, nämligen genom att avsätta medel i en fond och sedan utnyttja borgen, riskavgift och tilläggsäkerheter som kompletterande säkerhet. Skulle ett bolag som lagrar koldioxid sakna ett ägarbolag som kan gå i borgen kan eventuellt en bank ta på sig ett borgensåtagande.

## 6.3 Hur ska den finansiella säkerhetens storlek fastställas?

CCS-direktivet anger att den finansiella säkerheten ska täcka de skyldigheter som uppkommer med direktivet samt direktivet om handel med utsläppsrätter. Då lagringstillstånd endast beviljas om det finns bevis för att finansiell säkerhet finns ska den finansiella säkerhetens storlek räknas ut redan innan koldioxidinjektionerna påbörjas. Några närmare detaljer om hur den finansiella säkerhetens storlek ska fastställas innehåller däremot inte CCS-direktivet. *Guidance Document 4* föreslår dock att beloppet ska räknas fram genom att addera samtliga kostnader som kan uppkomma i samband med det operativa ansvaret, det vill säga kostnader för övervakning, korrigerade åtgärder, kostnader vid stängning och efter stängning samt andra relevanta kostnader. För att kunna addera dessa kostnader krävs det att varje kostnadspost uppskattas till ett förväntat belopp. Att bedöma kostnaderna i förväg innan ens injektionerna påbörjats är emellertid ingen lätt uppgift, särskilt inte då många utgiftsposter är beroende av om koldioxiden kommer att läcka ut samt i så fall i vilken omfattning. En viktig utgiftspost som är särskilt svår att uppskatta, även om den exakta summan inte fastställs förrän precis innan ansvarsöverföringen, är det ekonomiska bidraget som omfattas av den finansiella säkerheten. Det enda som framgår av direktivet, angående hur det ekonomiska bidraget ska räknas ut, är att verksamhetsutövaren ska beakta de parametrar som rör den historik när det gäller koldioxidlagring som är relevant för att fastställa skyldigheterna efter ansvarsöverföringen samt även de kriterier som anges i direktivets bilaga 1 beträffande hur lagringskomplexet ska beskrivas och bedömas. Inte heller *Guidance Document 4* ger några närmre detaljer om det ekonomiska bidraget, utan förskriver endast att det ekonomiska bidraget inte behöver täcka alla kostnader som uppkommer för den behöriga myndigheten. Det ekonomiska bidraget ska således uppskattas till ett belopp flera decennier innan det överhuvudtaget ska utnyttjas, då det ska beräknas före injektionstiden inleds och innan de 20 år förflutit som är minimiperioden innan ansvaret kan övergå till myndigheten. Därtill ska det ekonomiska bidraget vara i en period på minst 30 år framöver, från det att ansvaret övergått till staten.

Det förefaller således som en relativt svår uppgift att bedöma den finansiella säkerhetens storlek på ett så tidigt stadie. Av den orsaken föreskriver CCS-direktivet att den finansiella säkerheten regelbundet ska anpassas till läckageriskerna, de uppskattade kostnaderna för alla skyldigheter som följer av CCS-direktivet samt de skyldigheter som följer av att lagringsplatsen



omfattas av direktivet för handel med utsläppsrätter. Någon närmre definition av vad som menas med *regelbundet* innehåller dock inte direktivet. Viss vägledning går att finna i *Guidance Document 4* som rekommenderar en justering vart 3-5 år under injiceringsfasen och vart 5-10 år efter lagringsplatsen stängts fram till dess att ansvaret överförs till staten. Vidare rekommenderar *Guidance Document 4* att den finansiella säkerheten ställs minst 25 % högre än det framräknade beloppet, i form av en säkerhetsmarginal för oförutsebara händelser. Någon tydlig förklaring till hur den finansiella säkerhetens storlek ska fastställas ges således inte av CCS-direktivet, utan det som stadgas är att den finansiella säkerheten ska täcka alla skyldigheter som uppkommer vid lagringen samt att beloppet regelbundet ska justeras. Därmed reglerar medlemsstaterna själva hur beloppet till den finansiella säkerheten ska fastställas, om säkerhetsmarginal ska finnas samt hur ofta den finansiella säkerheten ska justeras.

Nedan följer en redogörelse för den svenska kärnkraftslagstiftningens bestämmelser om hur det belopp som ska avsättas för framtida slutförvaring fastställs. I det följande kommer således reglerna om kostnadsberäkningen att tas upp. Kostnadsberäkningen är den beräkning som ligger till grund för att fastställa kärnavfallsavgiftens storlek som i sin tur är den avgift som avsätts för framtida slutförvaring. Vidare kommer kärnavfallsavgiftens motsvarighet till den ovan nämnda säkerhetsmarginalen att beskrivas samt de regler som gäller för justering och anpassning av kärnavfallsavgiften.

För att fastställa kärnavfallsavgiften upprättar reaktorinnehavaren, i samråd med övriga reaktorinnehavare, en kostnadsberäkning vart tredje år. I kostnadsberäkningen anges de grundkostnader som finns för att driva verksamheten, den totala grundkostnaden som bör läggas till grund för finansieringsbeloppet, de kompletteringsbelopp som bör gälla för reaktorinnehavaren, hur mycket energi som reaktorinnehavaren planerar att leverera under de närmsta tre åren, de förväntade kostnaderna för behandling, mellanlagring och slutförvaring av kärnavfall, avställnings- och servicedrift samt kostnader för rivning under de närmast kommande tre åren. Det så kallade kompletteringsbeloppet är ett belopp som ska täcka kostnaderna för avvikelser från det förväntade finansieringsbehovet och kan jämföras med den säkerhetsmarginal på minst 25 % som föreslås för den finansiella säkerheten för koldioxidlagring i *Guidance Document 4*. Kostnadsberäkningen lämnas sedan in till Strålsäkerhetsmyndigheten som har i uppgift att utifrån kostnadsberäkningen, beaktande av den totala merkostnaden och med hänsyn till alla förväntade kostnader som reaktorinnehavaren kommer att ha under reaktorernas återstående drifttid upprätta ett förslag till kärnavfallsavgift som reaktorinnehavaren ska betala de nästkommande tre åren. I kärnavfallsavgiften tas således både förväntade och oförutsebara kostnader med och beräkningen bygger, i likhet med beräkningen för koldioxidlagringens finansiella säkerhet, på en uppskattning av kommande lagringskostnader. Den främsta skillnaden mellan beräkningen av kärnavfallsavgift och beräkningen av den finansiella säkerheten för koldioxidlagring är att den finansiella säkerheten räknas ut innan koldioxidinjektionerna ska börja och ska sedan gälla, om dessutom tiden för det ekonomiska bidragets tas med, i cirka 80 år framöver (30 år injiceringsfas + 20 års lagring innan ansvarsöverföringen + 30 år

ekonomiskt bidrag). Kärnavfallsavgiften däremot betalas in löpande under reaktorns driftstid och beräknas om från grunden vart tredje år för att hela tiden kunna anpassas till reaktorns återstående driftstid och det för tiden förväntade finansieringsbehovet. Visserligen innehåller CCS-direktivet regler om att den finansiella säkerheten regelbundet ska anpassas, men det är följaktligen upp till varje medlemsstat att tolka begreppet *regelbundet*.

Oavsett om det handlar om att beräkna den finansiella säkerheten för koldioxidlagring eller kärnavfallsavgiften är det naturligtvis ingen lätt uppgift och små oförutsebara omständigheter kan under en längre tid påverka beloppet väsentligt. För att ändå på ett så säkert sätt som möjligt kunna fastställa ett belopp inför framtiden bör den bästa metoden vara att regelbundet fastställa ett nytt belopp som successivt betalas in fram tills beloppet räknas om igen. På detta sätt minskar risken för att de avsatta ekonomiska medlen inte är tillräckliga när de väl ska användas, då avgiften kan anpassas till inflationen. Risken för felberäkningar bör också vara mindre då erfarenheterna av verksamheten ökar för vart år som går. Beräkningen av kärnavfallsavgift görs just på detta sätt, det vill säga genom att ett nytt belopp fastställs vart tredje år som sedan betalas in successivt under treårsperioden. Kärnavfallsavgiften skulle således kunna utgöra vägledning till medlemsstaterna för hur den finansiella säkerheten för koldioxidlagring kan fastställas på ett säkert sätt. Ytterligare något som kan utgöra vägledning vid fastställandet av den finansiella säkerheten för koldioxidlagring och som används vid fastställande av kärnavfallsavgiften är att göra beloppet som betalas in beroende av produktionsmängden. Kärnavfallsavgiften anges nämligen i kronor per levererad kilowattimme elström. Fördelarna med detta är främst två. För det första uppkommer det mer kärnavfall som måste slutförvaras om produktionen ökar och därmed behövs mer pengar till slutförvaringen. För det andra får reaktorinnehavaren in mer pengar när mycket el levereras och av den anledningen borde medel till slutförvaringen säkras när reaktorinnehavaren befinner sig i en god ekonomisk situation. Motsvarande lösning bör kunna tillämpas även vid koldioxidlagring där avgiften som ska betalas in bygger på antalet ton koldioxid som injiceras i lagringsplatsen. Detta skulle vara en naturlig lösning även för koldioxidlagring då sannolikheten för koldioxidläckage ökar ju större mängd koldioxid som injiceras och således bör den finansiella säkerheten ställas högre. Likaså bör verksamhetsutövaren ha mer pengar när mycket koldioxid injiceras eftersom inkomsterna uppkommer antingen när verksamhetsutövaren lagrar koldioxid åt någon annan, alternativt lagrar åt sig själv och på så sätt slipper att köpa utsläppsätter.

Om den finansiella säkerhetens storlek för koldioxidlagring skulle fastställas på liknande sätt som för slutförvaring av kärnavfall, skulle medel avsättas successivt i form av en "koldioxidlagringsavgift".

Koldioxidlagringsavgiften skulle betalas in under själva injektionstiden, dels för att det är under denna period som verksamhetsutövaren får in sina inkomster och dels för att fler troligtvis skulle kunna ägna sig åt koldioxidlagring om inte hela den finansiella säkerheten måste ställas till förfogande innan verksamheten genererar inkomster. Storleken på koldioxidlagringsavgiften skulle göras beroende av de kostnader som CCS-direktivet anger att den finansiella säkerheten ska täcka. Dessutom skulle

koldioxidlagringsavgiften innehålla ett kompletteringsbelopp för oförutsebara händelser som ett alternativ till den 25 % säkerhetsmarginal som föreslås i *Guidance Document 4*. Avgiften skulle fastställas vart tredje år och anges i kronor per lagrat ton koldioxid. Eftersom avgiften betalas in successivt under injektionstiden innebär det en risk för att beloppet är otillräckligt om den behöriga myndigheten skulle ta över ansvaret i förtid. Det kan till exempel ske om verksamhetsutövaren går i konkurs eller om myndigheten drar in lagringstillståndet. För att undvika att den behöriga myndigheten då måste stå för kostnaderna ska en kompletterande säkerhet ställas för hela beloppet innan koldioxidinjektionerna startar. Detta sker förslagsvis genom ett borgensåtagande av ett ägarbolag eller en bank. När väl koldioxidinjektionerna upphört försluts lagringsplatsen och vid denna tidpunkt ska förhoppningsvis så pass mycket pengar ha betalats in så att det täcker dels de 20 år som verksamhetsutövaren fortfarande har det operativa ansvaret för lagringsplatsen, dels det ekonomiska bidraget när dess exakta belopp räknats fram.

Genom att fastställa den finansiella säkerhetens storlek på motsvarande sätt som används för att fastställa beloppet för slutförvaring kärnavfall tror jag att sannolikheten är större för att den finansiella säkerheten stämmer överens med de faktiska kostnaderna.

## **6.4 Varför ska det ekonomiska bidraget täcka en period på just 30 år och betalas det tillbaka om det inte används?**

Av CCS-direktivets art. 20 framgår det att verksamhetsutövaren ska ställa ett ekonomiskt bidrag till den behöriga myndighetens förfogande för att åtminstone täcka övervakningskostnaderna i 30 år. En fråga som då kan ställas är varför det ekonomiska bidraget ska ha en varaktighet på just 30 år. Varken CCS-direktivet eller *Guidance Document 4* innehåller någon som helst förklaring till varför antalet år är satt till minst 30. För att dra en parallell till kärnkraftslagstiftningen så ska de avsatta pengarna täcka kostnaderna för själva slutförvaringen. Reaktorinnehavarens finansiella ansvar upphör således när reaktorinnehavaren har fullgjort alla skyldigheter kopplade till slutförvaringen. Med detta avses skyldigheter att på ett säkert sätt hantera och slutförvara kärnavfall samt på ett säkert sätt avveckla och riva anläggningar som inte längre används fram till dess att allt kärnavfall slutligt förslutits i ett slutförvar. Anledningen till att allt finansiellt ansvar upphör när slutförvaringen slutligt förslutits är troligtvis att de risker som är kopplade till kärnavfallet minskar i betydlig omfattning. Det är således inte tänkt att några direkta kostnader ska uppkomma efter det att kärnavfallet slutligt förslutits. För verksamhetsutövarens del varar det finansiella ansvaret för koldioxidlagringen i cirka 80 år, det vill säga cirka 30 år av koldioxidinjicering, cirka 20 år då verksamhetsutövaren har det operativa ansvaret för lagringen och sedan cirka 30 år då den behöriga myndigheten har det operativa ansvaret för lagringen. Av allt att döma bör dessa 30 år ha fastställts utifrån samma princip som använts för kärnkraftslagstiftningen,

nämligen att det finansiella ansvaret upphör när risken för olyckor är avsevärt mindre. Risken för koldioxidläckage är allra störst under själva injektionsfasen och minskar sedan successivt i takt med att koldioxiden löser sig med formationens porer och så småningom börjar mineraliseras. Utifrån detta kan slutsatsen dras att risken för läckage är mycket liten efter 80 år. Det beror på att den kritiska injektionsfasen är över och koldioxiden troligtvis redan börjat lösa sig med formationens porer eftersom mätningar visat att 20-30 % av koldioxiden löst sig med formationens porer efter 100 år. Både för slutförvaring av kärnavfall och för koldioxidlagring upphör således reaktorinnehavarens respektive verksamhetsutövarens finansiella ansvar när risken för att något ska inträffa bedöms vara minimal. Att CCS-direktivet föreskriver att det ekonomiska bidraget ska vara i minst 30 år är troligtvis ett tal som fastslagits med utgångspunkt från riskbedömningar, där det framkommit att efter 80 år är risken för läckage så liten att staten kan ta över det finansiella ansvaret utan att riskera att det uppkommer några större kostnader.

Det framgår inte heller av vare sig CCS-direktivet eller av *Guidance Document 4* om det ekonomiska bidraget kommer att betalas tillbaka till verksamhetsutövaren om det inte utnyttjas under de 30 åren, eller den tid som den behöriga myndigheten fastställt. Av kärnkraftslagstiftningen framgår det att inbetalda kärnavfallsavgifter som inte kommer till användning ska återbetalas till den som har betalat avgifterna och därmed borde det inte uppkomma några kostnader efter slutförvaret slutligt förslutits, inte ens för övervakning av lagringsplatsen. Vid koldioxidlagring kan dock medlemsstaterna ha anledning att välja att inte betala tillbaka det ekonomiska bidraget till verksamhetsutövaren. Det beror på att direktivet stadgar att det ekonomiska bidraget ska vara i *åtminstone 30 år*. För den behöriga myndighetens del skulle det bara vara bra om bidraget varade längre eftersom övervakningen av lagringsplatsen kan komma att fortsätta även efter 30-årsperioden, inte minst om oförutsebara händelser inträffat tidigare under lagringen. Detta är en viktig skillnad mellan koldioxidlagring och slutförvaring av kärnavfall, det vill säga att kostnaderna för koldioxidlagringen kan kvarstå även efter det ekonomiska bidraget uttömts jämfört med slutförvaring av kärnavfall. Av den anledningen kommer förmodligen inte det återstående medlen ur det ekonomiska bidraget att betalas tillbaka. Av en annan anledning finns det dock grund för medlemsstaterna att välja att betala tillbaka återstående medel till verksamhetsutövaren. Det beror på att staten i så fall skulle kunna kräva att bidraget ställs högre utan att verksamhetsutövaren skulle vara negativt inställt till det. Den risk staten tar för att det ekonomiska bidraget inte är tillräckligt skulle således bli mindre och verksamhetsutövaren skulle kunna tjäna på att ställa bidraget högre mot att eventuellt kunna få stora delar av beloppet tillbaka om allt gick som planerat med lagringen. Detta skulle vara ett bra incitament för verksamhetsutövaren att lämna över lagringsplatsen till den behöriga myndigheten i ett så bra skick som möjligt. Det bästa sättet för både den behöriga myndigheten och verksamhetsutövaren vore följaktligen att myndigheten återbetalar det återstående ekonomiska bidraget till verksamhetsutövaren.

## 6.5 Vem beslutar hur det ekonomiska bidraget ska användas?

Den fjärde obesvarade frågan gäller vem som bestämmer när, i vilken omfattning och till vilket ändamål den behöriga myndigheten får använda det ekonomiska bidraget. Det enda som framgår av art. 20 CCS-direktivet är att verksamhetsutövaren ska ställa ett ekonomiskt bidrag till den behöriga myndighetens förfogande och att bidraget får användas för att täcka kostnader som betalas av den behöriga myndigheten efter överföringen av ansvaret för att se till att koldioxiden förblir fullständigt och varaktigt innesluten. *Guidance Document 4* fastställer att CCS-direktivet inte reglerar hur det ekonomiska bidraget får lov att användas, vilket bör tolkas som att det är upp till medlemsstaterna själva att mer detaljerat reglera kring detta.

Inom den svenska kärnkraftsverksamheten är det Strålsäkerhetsmyndigheten som prövar frågor om hur och i vilken utsträckning fonderade avgiftsmedel får utnyttjas. I ansökan om utbetalning ur fonden ska det anges vilka åtgärder som de utbetalade medlen ska täcka. Till skillnad från koldioxidlagring där det är en myndighet som ska använda de inbetalade medlen är det reaktorbolaget själv som har hela det operativa ansvaret för slutförvaringen och får således själv ta medel ur fonden. Oavsett denna skillnad kan det vara bra om medlemsstaterna utser en myndighet som kan besluta om vilka utgifter som ska täckas av det ekonomiska bidraget samt hur stor summa det är rimligt att lägga på den uppkomna kostnaden.

## 6.6 Är staten sistahandsansvarig för det finansiella ansvaret vid CO<sub>2</sub>-lagring?

Den femte obesvarade frågan berör statens sistahandsansvar, det vill säga om staten har ett subsidiärt finansiellt ansvar för koldioxidlagringen om inte verksamhetsutövaren klarar av att betala de utgifter som uppkommer i samband med lagringen eller helt enkelt inte existerar när en utgift uppstår. Enligt de regler som CCS-direktivet uppställt för den finansiella säkerheten, inbegripet det ekonomiska bidraget, är det inte meningen att några lagringskostnader ska uppkomma för staten, oavsett om verksamhetsutövaren går i konkurs eller slutar att existera, bortsett från om staten inte begär full täckning för det ekonomiska bidraget. En intressant fråga är emellertid vem som ska stå för kostnaderna om mot förmodan varken den finansiella säkerheten eller den kompletterande säkerheten räcker till. Att detta scenario skulle inträffa är nämligen inte helt osannolikt med hänsyn till att CCS är en ny teknik där erfarenhet saknas på området och risken för oförutsebara händelser är relativt stor.

När det gäller det finansiella ansvaret för slutförvaring av kärnavfall har den svenska staten tagit på sig ett sistahandsansvar genom att ratificera Avfallskonventionen. I detta fall grundas statens sistahandsansvar på en av en stats mest grundläggande funktioner, nämligen att ta hand om stora risker. Inom kärnkraftslagstiftningen ses staten således som en ömsesidig

försäkringslösning där medborgarna slutit sig samman för att dela på risker som till följd av sin speciella karaktär inte går att försäkra hos privata försäkringsbolag. Det finns många liknande fall där staten har ett så kallat restansvar, något som är särskilt vanligt på miljö- och energiområdet. För somliga av dessa fall är statens sistahandsansvar varken reglerat i lag eller i en konvention, utan staten förväntas bära ett finansiellt ansvar ändå. På liknande sätt skulle slutsatsen kunna dras att staten har ett sistahandsansvar för koldioxidlagringen om den finansiella säkerheten inte skulle vara tillräcklig, eftersom slutförvaring av kärnavfall och koldioxidlagring har så pass mycket gemensamt. Det trots att CCS-direktivet inte reglerat frågan och oavsett om medlemsstaterna väljer att uttryckligen lagstifta om det eller inte.

# 7 Analys och slutsatser

## 7.1 Introduktion

Avsikten med detta avsnitt är att sammanfatta svaren på uppsatsens tre frågeställningar. Frågeställningarna följer således här nedan under varsin rubrik. Den första frågan handlar om hur det finansiella ansvaret för koldioxidlagring regleras i CCS-direktivet, det vill säga; vad regleras, hur ser bestämmelserna ut och vilka frågor lämnas obesvarade till medlemsstaterna att lagstifta om på nationell nivå. Svaret på denna fråga tas upp under rubrik 7.2. Den andra frågan handlar om hur kärnkraftslagstiftningen har löst frågan om det finansiella ansvaret för slutförvaring av kärnavfall och besvaras under rubrik 7.3. Den tredje och sista frågan rör CCS-direktivets obesvarade frågor om det finansiella ansvaret för koldioxidlagring och hur dessa skulle kunna lösas de lege ferenda med utgångspunkt från kärnkraftslagstiftningen. Svaret på denna fråga följer under rubrik 7.4. Efter att jag sammanfattat svaren på mina tre frågeställningar kommer jag att ge egna kommentarer och reflektioner över min studie de lege ferenda, detta kommer jag att göra under rubrik 7.5.

## 7.2 Hur regleras det finansiella ansvaret för CO<sub>2</sub>-lagring i CCS-direktivet?

CCS-direktivet innehåller endast två artiklar om verksamhetsutövarens finansiella ansvar. Den ena artikeln, art 19, fastställer att verksamhetsutövaren ska ställa finansiell säkerhet för de skyldigheter som följer av direktivet och den andra artikeln, art. 20, fastställer att verksamhetsutövaren ska ställa ett ekonomiskt bidrag till den behöriga myndighetens förfogande innan överföringen av ansvaret. Så mycket mer information om det finansiella ansvaret än så ger inte CCS-direktivet och flera obesvarade frågor lämnas åt medlemsstaterna själva att lagstifta om. Visserligen finns *Guidance Document 4* som komplement till direktivets bestämmelser om det finansiella ansvaret, men dokumentet ger inga direkta lösningar på de obesvarade frågorna utan radar endast upp olika förslag på vad medlemsstaterna ska tänka på när de utformar lagstiftningen. Efter att studerat CCS-direktivet och läst *Guidance Document 4* fann jag följande fem obesvarade frågor:

1. Vilken typ av finansiell säkerhet bör medlemsstaterna välja?
2. Hur ska den finansiella säkerhetens storlek fastställas?
3. Varför ska det ekonomiska bidraget täcka en period på just 30 år och betalas det tillbaka om det inte används?
4. Vem beslutar hur det ekonomiska bidraget ska användas?
5. Är staten sistahandsansvarig för det finansiella ansvaret vid koldioxidlagring?

För att finna svar på mina frågor tog jag hjälp av den svenska kärnkraftslagstiftningen för att se hur regleringen av det finansiella ansvaret för slutförvaring av kärnavfall har utformats. Skälen till att kärnkraftslagstiftningen fick utgöra vägledning var för att både kärnkraftslagstiftningen och CCS-direktivet bygger på långsiktig lagring där den juridiska personen som har det finansiella ansvaret för verksamheten troligtvis inte kommer att existera under hela lagringsperioden. För båda typerna av verksamhet krävs således att finansiella medel avsätts inför framtida lagring för att inte staten ska behöva stå för kostnaderna.

### **7.3 Hur har kärnkraftslagstiftningen löst frågan om det finansiella ansvaret för slutförvaring av kärnavfall?**

För att säkerställa att reaktorinnehavare tar sitt finansiella ansvar och bekostar de utgifter som kommer att uppkomma i samband med kärnavfallens slutförvaring ska en kärnavfallsavgift betalas. Innan kärnavfallsavgiften fastställs ska reaktorinnehavaren upprätta en kostnadsberäkning. Kostnadsberäkningen lämnas sedan in till Strålsäkerhetsmyndigheten som lämnar förslag på kärnavfallsavgiftens storlek inför de nästkommande tre åren. I kärnavfallsavgiften tas både förutsebara och oförutsebara kostnader upp utifrån en uppskattning av de framtida lagringskostnaderna. Slutligen är det regeringen som fastställer kärnavfallsavgiften som anges i kronor per kilowattimme elström. Kärnavfallsavgiften betalas in kvartalsvis till Kärnavfallsfonden som är en statlig myndighet med uppgiften att förvalta reaktorinnehavarnas kapital i en fond. Fondens medel placeras på ett räntebärande konto i Riksgäldskontoret. Den avkastning som fonden genererar läggs till kapitalet i fonden.

För de belopp som ännu inte hunnit betalas in till fonden ska reaktorinnehavaren ställa säkerhet för att undvika att denne får brist på pengar innan hela beloppet betalats in. Skulle kärnavfallsavgiften inte betalas kommer den ställda säkerheten att utnyttjas. Hur stort belopp som det ska ställas säkerhet för beror dels på hur stort finansieringsbeloppet är och dels på hur stort kompletteringsbeloppet är. Det vill säga hur stort belopp som ännu inte betalats in (finansieringsbeloppet) och hur stora kostnader som sannolikt uppkommer till följd av oplanerade händelser (kompletteringsbeloppet). Tanken med kompletteringsbeloppet är att skydda staten om reaktorinnehavaren försätts i konkurs så att staten får ut mer pengar än endast finansieringsbeloppet. Finansieringsbeloppet kan nämligen vara noll om de fonderade medlen vid konkurstillfället uppgår till det förväntade finansieringsbehovet. Eftersom finansieringsbeloppet och kompletteringsbeloppet bestäms med utgångspunkt från kostnadsberäkningen ska även dessa belopp fastställas vart tredje år. Det innebär att trots att säkerhet redan har utkrävts vid flera tillfällen reduceras inte det belopp som det ska ställas säkerhet för om inte fondens underskott beräknas vara mindre. Det innebär också att den som utställer säkerheten står för en obegränsad betalningsgaranti samtidigt som den vid varje



tidpunkt är beloppsbegränsat genom finansieringsbeloppet och kompletteringsbeloppet. Denna begränsning minskar risken för den som ställer säkerheten och åtagandet blir enklare att hantera, även om det är på obegränsad tid. Sveriges reaktorinnehavare har lämnat borgen som säkerhet med ägarbolagen som borgenärer. Borgen är dock förenat med viss risk med tanke på den osäkerhet som föreligger gällande ägarbolagens långsiktiga kreditvärdighet. För att kompensera staten för den osäkerhet som borgen innebär kan Riksgäldskontoret besluta att reaktorinnehavaren ska betala en riskavgift om kreditvärdigheten hos ägarbolaget är låg. I tillägg till riskavgiften har Riksgäldskontoret även rätt att kräva att en reaktorinnehavare ska ställa tilläggsäkerheter om säkerhetens värde har försämrats eller de villkor som ställts för säkerheten åsidosatts. Staten har således en möjlighet att kräva att reaktorinnehavaren ställer säkerhet, betalar riskavgift och ställer tilläggsäkerheter. Det beror på att det är staten som får överta det finansiella ansvaret och bekosta slutförvaringen om det skulle visa sig att reaktorinnehavaren inte kan göra det själv.

Det är Strålsäkerhetsmyndigheten som prövar frågan om hur och i vilken utsträckning fonderade avgiftsmedel får användas av reaktorinnehavaren. Inbetalda kärnavfallsavgifter som inte behövs för att täcka kostnaderna för slutförvaringen ska återbetalas till den som har betalat avgifterna. Reaktorinnehavarens skyldighet att betala kärnavfallsavgift och ställa säkerheter upphör när reaktorinnehavaren har fullgjort alla sina skyldigheter, det vill säga slutligt förslutit kärnavfallet i slutförvaret.

## **7.4 Hur skulle CCS-direktivets obesvarade frågor om det finansiella ansvaret för CO<sub>2</sub>-lagring kunna lösas de lege ferenda med utgångspunkt från kärnkraftslagstiftningen?**

Om de obesvarade frågorna rörande det finansiella ansvaret för koldioxidlagring skulle lösas med utgångspunkt från den svenska kärnkraftslagstiftningen skulle verksamhetsutövaren ställa finansiell säkerhet genom att betala in pengar till en fond. Fondens medel placeras sedan på ett räntebärande konto som förvaltas av en myndighet. Fördelarna med detta alternativ är flera. För det första har varken den som betalat in pengarna eller dennes fordringsägare tillgång till de ekonomiska medlen. För det andra placeras pengarna på ett räntebärande konto där avkastningen kan läggas direkt till kapitalet. På detta sätt ökar fondens värde i form av avkastning och risken är mindre för att de inbetalda pengarna förlorar sitt värde efterhand som tiden går. Inbetalningarna till fonden sker kvartalsvis under injektionstiden genom en koldioxidlagringsavgift. Tanken med koldioxidlagringsavgiften är att medel betalas in successivt under den period som verksamhetsutövaren får in sina inkomster för koldioxidlagringen och inte innan verksamheten ger inkomster. Storleken på koldioxidlagringsavgiften tas fram genom en kostnadsberäkning som bygger

på en uppskattning av framtida förutsebara lagringskostnader och ett kompletteringsbelopp som avser oförutsebara lagringskostnader. Avgiften ska anges i kronor per lagrat ton koldioxid. Grunden till det är att risken för koldioxidläckage tilltar ju större mängd koldioxid som injiceras samt att verksamhetsutövarens inkomster ökar ju mer koldioxid som injiceras. För att på ett så säkert sätt som möjligt kunna fastställa ett belopp inför framtiden räknas ett nytt belopp fram vart tredje år. Genom att justera koldioxidlagringsavgiften ofta minskar risken för att de avsatta ekonomiska medlen inte är tillräckliga när de väl ska användas eftersom avgiften dels kan anpassas till inflationen, dels till läckageriskerna. Då koldioxidlagringsavgiften betalas in successivt ska verksamhetsutövaren ställa en kompletterande säkerhet för att minimera risken för att staten måste stå för kostnaderna om denne går i konkurs innan hela beloppet betalats in. Säkerheten ställs i form av ett borgensåtagande av ett ägarbolag eller en bank. När väl koldioxidinjektionerna upphört försluts lagringsplatsen och vid den tiden ska så pass mycket pengar ha betalats in att det täcker dels de 20 år som verksamhetsutövaren fortfarande har det operativa ansvaret för lagringsplatsen och dels det ekonomiska bidraget när dess precisa belopp fastställts. För att kompensera staten för den osäkerhet som borgen innebär ska staten kunna besluta att verksamhetsutövaren ska betala en riskavgift om kreditvärdigheten hos borgensmannen är låg. Har den kompletterande säkerhetens värde försämrats eller de villkor som ställts för säkerheten åsidosatts kan staten även kräva att verksamhetsutövaren ställer tilläggsäkerheter.

Eftersom risken för koldioxidläckage är störst under själva injektionsfasen, minskar läckagerisken efter det att injektionerna avslutats, lagringsplasten stängts och koldioxiden gradvis börjat lösa sig med formationens porer. Att CCS-direktivet föreskriver att det ekonomiska bidraget ska vara i minst 30 år är av allt att döma en tidsperiod som fastslagits med utgångspunkt från de riskbedömningar som gjorts och som visat att efter 80 år är risken så liten att staten bör kunna ta över det finansiella ansvaret utan risk för att det uppkommer några större kostnader. Att sätta en minimigräns på 30 år för det ekonomiska bidraget tycks således vara befogat för att skydda staten samtidigt som perioden inte blir orimligt lång för verksamhetsutövaren.

Om inte det ekonomiska bidraget utnyttjats fullt ut efter den tid som verksamhetsutövaren och myndigheten kommit överens om ska staten betala tillbaka återstående medel. Tanken med detta är att staten, genom att betala tillbaka återstående belopp, kan kräva att bidraget ställs högre utan att verksamhetsutövaren skulle ha negativa synpunkter på det, eftersom resterande belopp ändå betalas tillbaka. På så sätt minskar statens risk för att det ekonomiska bidraget inte är tillräckligt samtidigt som verksamhetsutövaren skulle kunna tjäna på att ställa bidraget högre på villkor att eventuellt kunna få stora delar av beloppet tillbaka om allt går som planerat med lagringen.

För att ha kontroll över vad det ekonomiska bidraget används till och för att försäkra sig om att medlen inte används till annat än vad de är avsatta för ska en myndighet utses. Myndigheten ska ha till uppgift att besluta om vilka

utgifter som ska täckas av det ekonomiska bidraget samt hur stor summa det är rimligt att lägga på den uppkomna kostnaden.

Slutligen har staten ett sistahandsansvar för det finansiella ansvaret för koldioxidlagring som innebär att staten får ta över de kostnader som uppkommer om verksamhetsutövaren går i konkurs eller upphör att existera. Det hör nämligen till en stats mest grundläggande uppgifter att ta hand om stora risker inom miljö- och energiområdet.

## 7.5 Avslutande kommentarer och reflektioner

I samband med att jag bestämde mig för att göra en studie de lege ferenda började jag att se mig om efter lagstiftning med motsvarande ändamål som CCS-direktivet. Efter att ha analyserat kärnkraftslagstiftningen och dess regler om finansiellt ansvar för slutförvaring av kärnavfall fann jag mycket stora likheter mellan den och CCS-direktivets regler om finansiellt ansvar, men då förstås en mer detaljerad kärnkraftslagstiftning utan obesvarade frågor. Det mest karakteristiska för de båda lagstiftningarna är att det i båda fallen handlar om långsiktig lagring där den juridiska person som är finansiellt ansvarig för verksamheten troligtvis inte kommer att existera för evigt. Båda typerna av verksamhet kräver således att finansiella medel avsätts inför framtida lagring för att undvika att staten som sistahandsansvarig ska behöva stå för kostnaderna. Av den anledningen bygger både det finansiella ansvaret för koldioxidlagring och slutförvar av kärnavfall på en avvägning mellan den samhällsnytta som verksamheten tillför och den risk staten tar som sistahandsansvarig för det finansiella ansvaret. Balansen här emellan är allt utom enkel och samtidigt som staten vill ställa hårda krav på den som har det finansiella ansvaret kan lagstiftningen inte vara allt för sträng eftersom det då inte är attraktivt att bedriva verksamheten. Staten och därmed skattebetalarna måste således vara beredda att ta en viss risk för verksamheter som gynnar medborgarna såsom kärnkraft och CCS. Den fundamentala likheten mellan de två lagstiftningarnas ändamål är i detta fall nyckeln till de lege ferenda med realistiska lösningar på de obesvarade frågor som CCS-direktivet lämnat. Jag har bland annat kunnat lämna förslag på lösningar angående vilken typ av finansiell säkerhet som verksamhetsutövaren bör använda samt hur beloppet kan fastställas och betalas in på ett säkert sätt. Därtill har jag även kunnat ge förslag på saker som medlemsstaterna bör tänka på när de utformar den nationella lagstiftningen för koldioxidlagring, men som CCS-direktivet inte behandlade överhuvudtaget. Som exempel på det kan nämnas min idé om att staten ska återbetala det ekonomiska bidraget om inte hela beloppet utnyttjas eller förslaget att koppla koldioxidlagringsavgiften till antal ton injicerad koldioxid.

Hur medlemsstaterna väljer att lösa frågan om det finansiella ansvaret för koldioxidlagring i nationell lagstiftning ska bli mycket spännande att se. De flesta stater kommer förmodligen att gå till väga på motsvarande sätt som jag gjort i denna uppsats, nämligen att utgå ifrån befintlig nationell

lagstiftning med motsvarande ändamål som CCS-direktivet. Av den anledningen ska det bli intressant att se om Sverige löser de obesvarade frågorna om det finansiella ansvaret för koldioxidlagring med utgångspunkt från kärnkraftslagstiftningen. Jag är också intresserad av att se om andra länder utnyttjar sin respektive kärnkraftslagstiftning samt om stater som inte har någon egen kärnkraftslagstiftning väljer att hämta motsvarande vägledning från ett annat land.

# Käll- och litteraturförteckning

## Litteratur

Berger, F., Haver, G., *CO<sub>2</sub>- deponering på kontinentalsokkelen: Ansvar for utslipp etter norsk rett og forholdet til klimavoteregimet etter Kyotoprotokollen*, Studentavhandling från Nordisk institutt for sjørett, Universitetet i Oslo, MarLus nr. 355, Oslo 2007

Kiss, A., Shelton, D., *International Environmental Law*, Storbritannien Chippenham och Eastbourne 2007

Michanek, G., Zetterberg, C., *Den svenska miljöretten*, Andra upplagan, Uppsala 2008

Moussis, N., *Access to European Union, law, economics, policies*, Tionde upplagan, Rixensart 2001

Taverne, B., *Petroleum, Industry and Governments – An introduction to Petroleum Regulation, Economics and Government Policies*, Storbritannien 1999

## Offentligt tryck

Proposition 2005/06:183, *Finansiering av kärnavfallens slutförvaring*

Riksgäldskontorets rapport, Dnr 2006/1083, 15 november 2006

SGU, Rapporter och meddelanden 131, *Lagring av koldioxid i berggrunden – krav, förutsättningar och möjligheter*, Uppsala 2011

SKI Rapport 2007:01 och SSI Rapport 2007:01, *Statens ansvar för slutförvaring av använt kärnbränsle*, december 2006

## EU-direktiv

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

Europaparlamentets och rådets direktiv 2008/1/EG av den 15 januari 2008 om samordnade åtgärder för att förebygga och begränsa föroreningar

Europaparlamentets och rådets direktiv 2004/35/EG av den 21 april 2004 om miljöansvar för att förebygga och avhjälpa miljöskador

Europaparlamentets och rådets direktiv 2003/87/EG av den 13 oktober 2003 *om ett system för handel av utsläppsrätter för växthusgaser inom gemenskapen och om ändring av rådets direktiv 96/61/EG*

Rådets direktiv 85/337/ECC av den 27 juni 1985 *om bedömning av inverkan på miljön av vissa offentliga och privata projekt*

### **Förslag och meddelanden från kommissionen**

KOM(2008) 18 slutlig - *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 januari 2008*

KOM(2007) 2 slutlig - *Att begränsa den globala klimatförändringen till 2 grader Celsius - Vägen framåt mot 2020 och därefter, 10 januari 2007*

### **Övriga dokument från kommissionen**

IP/08/1998 – The Commission's press release, Climate change: *Commission welcomes final adoption of Europe's climate and energy package*, Bryssel 17 december 2008

SEK(2008) 85 – *Genomförande åtgärder för uppnåendet av EU:s mål för 2020 avseende klimatförändringen och förnybar energi, 23 januari 2008*

The Commission and ICF International's draft document for consultation, Implementation of Directive 2009/31/EC on the Geological Storage of Carbon Dioxide, Guidance Document 4, Article 19 *Financial Security and Article 20 Financial Contribution*, 18 juni 2010

The Commission and ICF International's draft document for consultation, Implementation of Directive 2009/31/EC on the Geological Storage of Carbon Dioxide, Guidance Document 3, *Criteria for Transfer of Responsibility to the Competent Authority*, 17 juni 2010

The Commission and ICF International's draft document for consultation, Implementation of Directive 2009/31/EC on the Geological Storage of Carbon Dioxide, Guidance Document 1, *CO<sub>2</sub> Storage Life Cycle Risk Management Framework*, 17 juni 2010

### **Beslut från Europaparlamentet och rådet**

Europaparlamentets och Rådets beslut, nr 1600/2002/EG, *om fastställande av gemenskapens sjätte miljöhandlingsprogram, 22 juli 2002*

## **Internationella konventioner**

FN:s ramkonvention om klimatförändringar, New York 9 maj 1992

Konvention om säkerheten vid hantering av använt kärnbränsle och om säkerheten vid hantering av radioaktivt avfall, Wien 5 september 1997

## **IPCC rapporter**

*IPCC Special Report on Carbon Dioxide Capture and Storage*, Prepared by Working Group III of the Intergovernmental Panel on Climate Change, Published in the United States of America by Cambridge University Press, New York 2005

## **Internet**

<http://www.karnavfallsfonden.se/>, 15 mars 2011

## **Intervjuer**

Intervju med Dag Erlend Henriksen, Advokat, Advokatfirman Arntzen de Besche, Oslo, intervjutillfälle 18 februari 2011

Telefonintervju med Mikael Erlström <http://www.karnavfallsfonden.se>, Geolog, Sveriges geologiska undersökning, intervjutillfälle 28 januari 2011

## **Övrigt**

CO2GeoNet, The European Network of Excellence on the Geological Storage of CO<sub>2</sub>, CO2GeoNet brochure: *What does CO<sub>2</sub> geological storage really mean?*, september 2008

Svensk Kärnbränslehantering AB rapport R-00-32, Systemanalys, *Val av strategi och system för omhändertagande av använt kärnbränsle*, oktober 2000