

Den svenska mineralindustrins inställning till EU ETS

En undersökande intervjustudie med olika företag
inom mineralbranschen

Björn Håkansson

2015



LUNDS
UNIVERSITET

Björn Håkansson

MVEM12 Examensarbete för masterexamen 30 hp, Lunds universitet

Intern handledare: Bernadette Kiss, IIIIEE, Lunds universitet

CEC - Centrum för miljö- och klimatforskning

Lunds universitet

Lund 2015

Abstract

The European Union Emissions Trade System (EU ETS) is the central climate political tool for reduction of carbon dioxide emissions within the union, and is still the largest emissions trading system in the world ten years after the launch in 2005. One of the industry branches included in the system is the mineral branch: the production of cement, lime, glass, ceramics and mineral wool. These industries opinions should be taken into consideration when implementing or adjusting policies that affects them directly. This thesis aims to describe the attitudes among actors the mineral branch regarding emission trading in the EU.

A number of interviews were conducted with employees from Swedish mineral companies, with small, mid-sized as well as large companies participating. To achieve an understanding of the different companies over-all views, responses to questions regarding past experiences, present opinions and thoughts about the future were analysed. The interviews offered space for reasoning while still being part of a framework that allows comparison between the interviewed companies, as well as previous research describing the mineral sector.

The result shows that the general opinion of EU ETS within the branch ranges from somewhat positive to very negative. The companies believe the trade will achieve its intention - the total emissions will decline, but only to a limited extent. It is stated that EU ETS has little or no impact on the climate-related investments within the interviewed companies. Furthermore, EU ETS is said to bring substantial administrative workload for the companies. Lastly, and on a more positive note, all the interviewees describe the communication with involved governmental agencies as very well-functioning.

Innehållsförteckning

Abstract 3

Innehållsförteckning 4

Inledning 6

Bakgrund 7

Handel med utsläppsrätter 7

Svensk mineralindustri 10

Syfte & forskningsfrågor 13

Avgränsningar 13

Metod 15

Forskningsgång 15

Intervjumethodik 16

Analysmetod 17

Resultat 19

Mineralindustrin och urvalet 19

Intervjusammanställning 22

Intervjuinnehåll 25

Tidigare forskning 28

Diskussion 31

Slutsatser 34

Tack 35

Referenser 36

Bilaga 1: Intervjuplan 38

Bilaga 2: Branschvis tilldelning och utsläpp 2013-2014 40

Inledning

Den globala uppvärmningen är detta millenniums hittills mest omtalade miljöproblem. För Europeiska Unionens medlemsstater är EU:s system för handel med utsläppsrätter (EU ETS) det centrala styrmedel som används för att minska industrins och energiproduktionens klimatgasutsläpp. EU ETS är sedan starten 2005 den i särklass största marknaden för utsläppsrätter i världen, och cirka 45 % av EU:s totala koldioxidutsläpp omfattas av handelssystemet. En av de industribranscher som omfattas är mineralbranschen, det vill säga produktion av cement, kalk, glas, keramikprodukter samt mineralull. Detta examensarbete beskriver den svenska mineralindustrins inställning till utsläppshandel.

Resultatet bygger på intervjuer som genomförts med anställda i mineralbranschens företag. Efter intervjuerna har uttryckta åsikter som framkommit sammanställts för att ge en grundlig och aktuell beskrivning av sektorns övergripande inställning samt att belysa skillnader och likheter mellan individuella verksamhetsutövaras förhållningssätt till handel med utsläppsrätter. Denna sammanställning prövas mot tidigare forskning som undersökt industrins syn på EU ETS.

Industrin har en mycket viktig roll att spela i det svenska klimatarbetet. För att styra utvecklingen i en hållbar riktning krävs att företag som driver miljöbelastande verksamheter omfattas av styrmedel som verkar för att minimera denna belastning. Det är samtidigt av stor vikt att utövarna bakom dessa verksamheter känner tilltro till dessa styrmedel rörande såväl praktiska aspekter som långsiktig måluppfyllelse. När det handlar om koldioxidutsläpp är handel med utsläppsrätter ett betydande styrmedel att förhålla sig till, och en god förståelse är viktig kunskap vid utformning av såväl befintliga som kommande klimatpolitiska och/eller marknadsbaserade styrmedel.

Utsläppshandel som styrmedel är väl undersökt av tidigare forskning. Det som motiverar detta arbete är dels att tredje handelsperioden i EU ETS inneburit omfattande förändringar av systemet, dels att cementsektorn på grund av omfattande utsläpp ofta har kommit att representera hela mineralbranschen.

Bakgrund

Här beskrivs arbetets kontext. Bakgrunden inleds med en kort historik och teoretisk skildring av EU ETS, följt av en översikt av hur den berörda mineralindustrin tillverkar sina produkter.

Handel med utsläppsrätter

Handel med utsläppsrätter är ett ekonomiskt styrmedel vars tanke är att marknaden själv till lägsta pris ska begränsa sina utsläpp. En gräns för marknaden totala utsläpp, ett ”utsläppstak” fastslås. Därefter får utsläppare handla utsläppsrätter med varandra, men måste vid årets slut överlämna den mängd utsläppsrätter som motsvarar deras faktiska utsläpp för annullering. Principen är att de företag som har höga kostnader för att minska sina utsläpp kan köpa utsläppsrätter från andra företag som kan minska sina utsläpp till en lägre kostnad.

Avi-Yonah & Uhlmann (2009) ger en historisk bakgrund till utsläppshandelssystem, som först implementerades i Nordamerika med mål att minska luftburna svavelföreningar. Denna handel resulterade i mycket hög måluppfyllelse till låg kostnad och försurningens skadeverkningar reducerades avsevärt i USA och Kanada. Efter att denna försurningsproblematik begränsats, och efter åttiotalets debatt och konventioner kring de ozonförstörande freonerna kom en ny luftförorening att stå i centrum. Klimatförändringar till följd av antropogena koldioxidutsläpp började uppmärksammas som ett mycket omfattande och svårhanterligt miljöproblem. Till skillnad från svavelutsläpp som förhållandevis lätt kunde begränsas genom riktade insatser vid punktkällor (exempelvis installation av scrubbers för rökgasrening samt användning av kol med lägre svavelhalt) visade sig koldioxidutsläpp vara betydligt svårare att hantera.

Eftersom EU saknar möjlighet att driva in skatt eftersöktes andra styrmedel för minskade koldioxidutsläpp kompatibla med Kyotoprotokollets åtaganden, och 2005 sjuöattes EU:s system för handel med utsläppsrätter. Det centrala direktivet är europaparlamentets och rådets direktiv 2003/87/EG av den 13 oktober 2003 om ett system för handel med utsläppsrätter för växthusgaser inom gemenskapen och om ändring av rådets direktiv 96/61/EG, och den senaste konsoliderade versionen publicerades den 30 april 2014. I Sverige regleras handeln ytterst av förordning (2004:1205) om handel med utsläppsrätter. Flera statliga myndigheter och organ samverkar kring administrationen av EU ETS. Här följer en tabell som redogör för vem som gör vad.

Tabell 1: Olika Svenska instansers roll i utsläppshandel

Miljödepartementet	Sköter klimatförhandlingar och ansvarar för nationell lagstiftning
Energimyndigheten	Myndighet som för konton och administrerar unionsregistret för svenska deltagare
Naturvårdsverket	Tillsynsmyndighet för EU ETS, ser till att svenska företag övervakar och rapporterar sina utsläpp. Även tilldelningsmyndighet och beslutsfattare rörande gratis tilldelning av utsläppsrätter
Utsläppshandel.se	Samarbete mellan energimyndigheten och naturvårdsverket: tillhandahåller information och presenterar nyheter
SWEDAC	Sveriges nationella akrediteringsorgan, ackrediterar de externa verifierare som verifierar företagens utsläppsrapporter
Länsstyrelserna	Utfärdar företagens koldioxidtillstånd

Källa: Energimyndigheten (2013).

Naturvårdsverket beskriver dagsläget i EU ETS i ett pressmeddelande med titel ”Handel med utsläppsrätter – resultat från 2014” på följande sätt:

”Naturvårdsverket har nu sammanställt utsläppen av koldioxid från de svenska industribranscher och energibolag som omfattas av EU:s utsläppshandelssystem. Utsläppen 2014 från alla [svenska] anläggningar inom systemet var 19,3 miljoner ton koldioxid. Det är en minskning med cirka 4 procent jämfört med 2013. De branscher som minskat sina utsläpp mest är energisektorn samt tillverkarna av papper och kartong.” (Naturvårdsverket, 2015a)

I EU ETS är det kommissionen som sätter utsläppstaket, och detta sänks successivt, för närvarande med 1,74 % varje år. För att nå EU:s långsiktiga klimatmål kommer dock taket att sannolikt sänkas med 2,2 % per år från och med 2021. I detta handelssystem tilldelas tillverkningsindustrin en andel av sina utsläppsrätter gratis, eftersom de annars får en kostnad som motsvarande produktion utanför unionen saknar.

Den tredje handelsperioden inleddes 2013 och har inneburit flera strukturella förändringar av handelssystemet. Tilldelningsreglerna har förändrats; från att få gratis utsläppsrätter beräknade efter historiska utsläpp till att sättas efter produktriktmärken. Dessa produktriktmärken är framtagna efter den genomsnittliga prestandan för de tio procent mest koldioxidsnåla anläggningarna inom specifika sektorer. Med andra ord sätter de bästa företagen koldioxidriktmärket för sin produkt. Stenqvist (2013) och Sartor, Pallière & Lecourt (2014) menar att den nya tilldelningen genom produktriktmärken löst några allvarliga problem som de tidigare tilldelningsreglerna

innebar. Produktriktmärken är den huvudsakliga metoden som används vid tilldelning för tillverkningsindustrin, men tilldelning kan även ske utifrån värmeriktmärke eller bränsleriktmärke. För mer information om specifika tilldelningsregler, se Naturvårdsverkets författningssamling (NFS 2012:9).

Auktioner avses få en mer framträdande roll, och 40 % av utsläppsrätterna väntas auktioneras under handelsperioden, jämfört med blygsamma 4 % i handelssystemets andra period. Det är energiproducerande anläggningar som kommer att behöva köpa störst andel utsläppsrätter, eftersom 96 % av den tillverkande industrin (däribland mineralindustrin) anses vara utsatt för koldioxidläckage och därför fortfarande tilldelas fria utsläppsrätter. Grubb et al., (2010) argumenterar att fria utsläppsrätter påverkar utsläppshandelns effektivitet negativt, och därför bör auktioneras i så stor utsträckning som möjligt. Fram till 2020 kommer var anläggning tilldelas utsläppsrätter motsvarande 100 % av sitt sektorsspecifika produktriktmarke, och först 2027 säger kommissionen själva att tilldelning av fria utsläppsrätter helt ska upphöra. En betydligt utförligare bakgrund till tilldelningen finns i EU-kommissionens vägledning om harmoniserad tilldelning (2011) och sammanfattas även väl av Sartor et al. (2014).

Ett tidigt uppmärksammat och allvarligt problem var de så kallade ”windfall profits” som uppmärksammades tidigt och hänger ihop med tilldelningen av fria utsläppsrätter. När företag tilldelades utsläppsrätter från historiska utsläppsnivåer kunde verksamhetsutövare göra ekonomiska vinster på att sälja fritt tilldelade utsläppsrätter som de i själva verket aldrig behövt. Till följd av fallande industriproduktion i Europa sedan 2008, men med oförändrade tilldelningskvoter inom EU ETS fram till 2012 har det uppstått ett överskott av utsläppsrätter på marknaden. Även efter att de förändrade tilldelningsreglerna implementerats kvarstår ett stort överskott av utsläppsrätter än idag som ett av de stora omdebatterade problemen med EU ETS.

Det ekonomiska incitamentet att reducera utsläpp som är grundtanken bakom EU ETS har hittills blivit svagare än vad som avsetts, eftersom priset på utsläppsrätter under lång tid varit lågt. Året då utsläppshandeln startade, 2005, författade IVL Svenska Miljöinstitutet en rapport i samarbete med mineralindustrin för att utreda möjligheter och kostnader för reduktion av CO₂utsläpp. När den skrevs förutspåddes priset bli högre än det faktiska utfallet: ”Ungefär hälften (51 %) av denna reduktion kan uppnås till en kostnad av 250 kronor, vilket ungefär motsvarar kostnader för en utsläppsrätt i Sverige i dagsläget.” (IVL, 2005, s.2). Tio år senare kan vi konstatera att priset stadigvarande hållit sig på en betydligt lägre nivå. Vid tiden för intervjuernas genomförande låg priset på en utsläppsrätt omkring 7,5 EUR (ca 50 SEK) per ton. Detta tydliggör varför ett lågt pris kan hämma insatser. Priset har sedan 2012 aldrig överstigit 10 EUR/ ton, men fallit under 5 EUR vid några tillfällen. (EEX, 2015)

Dessa problem motiverar kontinuerlig forskning inom området – särskilt efter de förändringar tredje handelsperioden fört med sig. Om utsläppshandeln innebär att den europeiska marknaden uppfattas som nackdelaktig, är det möjligt att företag på längre sikt väljer att inte agera här, utan investerar framtida produktion i länder utan motsvarande kostnader. Tydliga, långsiktiga regler och acceptans framhålls som något mycket viktigt för industrin, då nystart av anläggningar såväl som nyinvesteringar ofta är betydande och återbetalningstiden lång. Dock ligger fler aspekter bakom företagens investeringsvilja än kostanden för utsläppsrätter (Rootzén & Johnsson 2013).

Ney (2012) beskriver hur den policyskapande processen (som involverar styrmedel) blivit allt rörligare över tid, och väldigt många aktörer har lite eller mycket att säga till om vad gäller utformning och implementering av olika styrmedel. EU hade inte lätt att få till ett handelssystem över huvud taget, men tog ändå tag i saken. Flera av de problem som uppstått har efter hand hanterats på olika sätt, men även dessa åtgärder mottar ofta kritik från forskning och omfattade verksamheter.

Svensk mineralindustri

Mineralindustrin orsakar betydande koldioxidutsläpp då det processtekniskt krävs höga temperaturer för olika sorters mineralförädling, och det är stora mängder material som omsätts. Den för arbetet relevanta delen av industrin består i dagsläget av 14 företag som driver verksamhet vid 22 anläggningar vars aktiviteter omfattas av EU ETS. För definition av vilka verksamheter som omfattas, se 11 § i förordning (2004:1205) om handel med utsläppsrätter, där även bransch- och sektorsindelning specificeras. Då branschen omfattar flertalet verksamheter med synnerligen specifika processer följer endast en kort beskrivning av de olika verksamheterna, med uppgifter från IVL (2005) om ej annat uppges.

Kalk

Ungefär hälften av de mineralverksamheter som omfattas av EU ETS i Sverige processar kalk. Kalk är ett mineral som har många användningsområden, bland annat vid jordbruk, för miljövard eller inom byggindustrin. Grundråvaran kalksten (CaCO_3) bryts, krossas och mals till önskad storlek. Det är först vid framställning av bränd kalk som verksamheten kan komma att omfattas av EU ETS. Bränd kalk (CaO) framställs genom upphettning av kalksten till 900 grader då stenen ger från sig CO_2 . Många olika typer av bränslen används: huvudsakligen kol, koks och eldningsolja. I mindre omfattning kan även trä/bark, uttjänta däck, återvunnen mjukplast, spillolja mm användas. Enligt Rootzén & Johnsson (2013) kommer kalksektorn inte att kunna ställa om till icke-fossila bränslen i större skala, eftersom det finns processtekniska faktorer och termodynamiska gränser för i vilken omfattning dessa kan användas. Det är vid upphettning av råvaran stora mängder koldioxid emitteras; dels från förbränning, dels

från avdrivningen av koldioxid från kalksten. Den andel CO₂ som drivs från kalkstenen går inte att minska, men effektivare processer kan minska bränslebehovet och därmed också utsläppen.

Efter produktion absorberar kalkprodukter ofta (men inte alltid) koldioxid under sin användning. Detta fenomen kallas återkarbonisering, och graden beror på användningsområde. I förhållande till den i processen bortdrivna mängden koldioxid återkarboniseras cirka 20 % vid industriell användning, runt 30 % vid miljövård, omkring 50 % i byggmaterialindustrin och för användning i jordbrukssektorn upp till 95 %.

Cement

Cementframställning har mycket gemensamt med kalkproduktion. Det är huvudsakligen samma råvara (kalksten) som upphettas, men till högre temperatur än vid kalkbränning; cirka 1450 grader. Det huvudsakliga bränslet är kol eller pet-coke. Denna energikostnad har länge varit en stor utgift vid cementproduktion, och det har arbetats länge med energieffektivisering. Den mesta cementen används till betong, som är det största byggmaterialet i Sverige. Cementindustrin är sett till processer och produkter en mycket homogen sektor, med stora fabriker och få aktörer (Sartor et al., 2014).

Glas

Glasframställning förutsätter flera olika råvaror varav merparten är mineralprodukter som kiseldioxid, kalksten, dolomit och fältspat. Även återvunnet material utgör en stor del av materialet inom glasindustrin. De specifika råvarorna och proportionerna däremellan varierar stort för tillverkning av planglas och förpackningsglas, och skillnader finns även mellan verksamheter och processmetoder. Precis som för kalk emitteras koldioxid dels från bränsleförbränning och dels från råmaterial vid glasproduktion, om än i mindre omfattning för glas. Bränslet utgörs av fossila flytande och gasformiga kolväten. Därtill används i varierande omfattning även elenergi i tillverkningsprocessen för glasprodukter.

Mineralull

Det finns två huvudsakliga sorters mineralull: glasull och stenull. Råmaterialen för framställning av dessa två sorters mineralull påminner om de för glas, och återvunnet glas är en betydande råvara. Användningen för glas- respektive stenull är snarlik, men sammansättningen skiljer sig åt. Glasull består av 60 - 70 % kiseldioxid, omkring 15 % alkalioxider och därtill flera andra oxider. Stenullens sammansättning utgörs till 40 - 60 % av kiseloxid, 20 - 40 % oxider av jordartsmetaller, upp till 20 % aluminiumoxid och mindre kvantiteter av diverse andra oxider. Elenergi används för att smälta glasråvaran, i efterkommande processteg förbränns naturgas.

Keramik

Tegel tillverkas extremt kort uttryckt genom att bränna lera. Denna grundprincip gäller också för klinkerplattor, toalettstolar, och andra keramikprodukter. Bränslet är ofta högvärdiga fossila bränslen – vanligast är gasol. Dessa anläggningar är utsläppsmässigt små, i förhållande till resten av mineralindustrin.

Sammanfattningsvis förädlas alltså mineralprodukter i förbränningsprocesser. Några anläggningar använder alternativa bränslen i begränsad omfattning, och i vissa processer kan elenergi minska bränslebehovet men det är i huvudsak fossila bränslen som driver branschens anläggningar. De svenska mineralsektorernas totala utsläpp har i stora drag varit oförändrade sedan 2005, med ett betydande undantag. Till följd av nedläggning respektive rekonstruktion av två företag har produktionen och utsläppen från sektorn mer än halverats sedan 2012 (EEA, 2015).

EU:s centrala verktyg för klimatpolitiska åtgärder som direkt berör produktion av för samhället essentiell infrastruktur är ett mycket intressant område att utforska. Mineralbranschen och dess förhållande till EU ETS är intressant ur flera aspekter. Ofta har cementsektorn på grund av sin storlek överskuggat resten av branschens sektorer, men det finns i själva verket ett stort antal andra verksamheter. Storleken på anläggningarna liksom specifika produkterna skiljer sig åt, även om kärnverksamheterna kring mineralförädling gör att de har mycket gemensamt. Mineralindustrins inställning som ekonomisk aktör, utsläppare och producent behöver tas i beaktande vid utformning av styrmedel som de direkt påverkas av.

Resultaten kan vara av intresse vid såväl utformning av framtida förändringar av EU ETS som andra styrmedel, och en aktörsanalys av detta slag är relevant för vidare forskning om industribranscher i EU ETS, från ett nationellt och med viss försiktighet även ett europeiskt perspektiv. Den kan dessutom vara av intresse för de aktörer som medverkat till dess genomförande, som en lägesrapport över hur liknande verksamheter förhåller sig till styrmedlet.

Syfte & forskningsfrågor

Syftet med arbetet är att sammanställa mineralbranschens samlade åsikter om EU:s utsläppshandel, beträffande hur handeln fungerat, hur företagen ser på EU ETS som styrmedel i dagsläget, samt vad de tror om framtiden för utsläppshandel.

Genom att sammanställa och analysera det insamlade materialet besvaras följande forskningsfrågor:

- * Vilken övergripande inställning har mineralbranschen till EU ETS?
- * Vilka specifika erfarenheter och resonemang finns bland företagen beträffande:
 - o administrativ belastning och handelns praktiska genomförande?
 - o systemets struktur och måluppfyllelse?
 - o hur EU ETS har förändrat företagets klimatarbete?
- * Vilka tankar finns om framtiden för utsläppshandel?

Avgränsningar

För att genomföra studien intervjuas för handeln insatta personer från sektorns företag som omfattas av EU ETS. En bred uppsättning av individuella aktörers åsikter och inställning har eftersträfvats, så att aktörer från hela branschen får komma till tals och inte bara de utsläppsmässigt mer miljöbelastande verksamheterna. Studien genomfördes genomgående kvalitativt med fokus på beskrivning och analys av åsikter om utsläppshandel idag och förväntningar kring den närmare framtiden för EU ETS. Arbetet har endast insamlat och analyserat material från intervjuer i mineralbranschen i Sverige. Den enda miljöbelastning som inkluderas är koldioxidutsläpp, även om sektorn bidrar till flera andra sorters betydande miljöpåverkan som förbrukande av icke-förnybara material, buller, transporter, andra luftutsläpp med mera. Endast åsikter om handel med utsläppsrätter efterfrågas och aktörernas inställning till andra möjliga och befintliga styrmedel undersöks inte.

Urvalet, alltså lämpliga företag att intervjua, har avgränsats utifrån naturvårdsverkets ”Förteckning över utsläpp och tilldelning 2014”, som var den senast tillgängliga förteckningen vid tiden för intervjuernas genomförande. Det ingår verksamheter i mineralbranschen som inte omfattas av EU ETS: exempelvis utvinning av råmaterial som grus, natursten eller råkalk, och dessa ligger givetvis utanför det undersökta. Stål- och metallproduktion kan anses vara mineralverksamheter och omfattas av EU ETS. Dessa är dock andra branscher och undersöks inte här.

Arbetet är inte en policyutvärdering, utan en aktörsanalys. Individuella aktörers möjlighet till energieffektivisering eller andra tekniska lösningar för utsläppsminskningar, som bränslebyte eller möjlighet till avskiljning och lagring av koldioxid (förkortat CCS, från engelska "carbon capture & storage") nämns i flera av intervjuerna, men ingen djupare analys av möjlighet till installation av dessa tekniska lösningar sker. Även ekonomiska modeller och frågor därom ligger utanför studiens omfattning.

Liknande ord förekommer i olika sammanhang genom litteratur och av olika aktörer. Här presenteras några ord som lätt kan förväxlas med varandra, och vad de betyder i just detta arbete. Bransch (av franskans branche: gren) betecknar ett visst verksamhetsområde, i detta sammanhang mineralbranschen. Sektor - del av större helhet. Används i detta arbete för att beteckna mer specifika verksamheter i mineralbranschen: cement-, kalk-, glas-, mineralull- samt keramiksektorn berörs.

Metod

Forskningsgång

Arbetet inleddes med en litteraturöversikt av aktuella vetenskapliga rapporter om EU ETS med fokus på branschens olika sektorer. En översiktlig sektorundersökning skapades, varefter myndighetsdokument liksom EU-dokumentation studerades. Denna litteraturgenomgång, som presenteras i bakgrund och resultat, har utgjort underlaget för intervjuerna.

Tillgången på relevanta vetenskapliga artiklar om ämnet är god, sökningar i science direct och Lunds universitets söksystem Lub-search fick ringas in noga. Vid artikelsökning användes orden: "EU-ETS", "EU ETS", "EU emission trading", "Sweden", "cement", "mineral" samt "interview" i olika kombinationer med de boolska operationerna AND och OR. Artiklar med utgivningsår 2010 eller senare prioriterades i ett tidigt skede, då forskning publicerad efter detta ansetts behandla den rådande situationen mer specifikt. Emellertid studerades även tidigare publikationer av vikt för helhetsbilden, och för en specifik bild av situationen i Sverige studerades myndighetsrapporter utgivna innan 2010 men med synnerligen relevant information.

Data och uppgifter från europeiska miljöbyrån EEA och naturvårdsverket behandlades för en kort kvantitativ beskrivning av mineralindustrin och var därtill utgångspunkten för intervjuurvalet, från sektorsnivå till individuella huvudmän. Här fastställdes metoden. valet föll på semistrukturerade intervjuer, med tanke på antalet företag i sektorn, och att metoden möjliggör att en djupgående och rättvisande bild av dessa företags inställning till EU ETS. Intervjuer förbereds, intervjufrågorna författas för att specifikt besvara forskningsfrågorna. Intervjufrågorna finns i sin helhet i Bilaga 1: Intervjuplan. Passande verksamhetsutövare identifieras utifrån naturvårdsverkets "Förteckning över utsläpp och tilldelning 2014" (Naturvårdsverket 2015b). Dessa verksamheter kontaktas per telefon och intervjuperson med nödvändig kunskap tillfrågas om intervju.

Intervjuerna genomfördes under april 2015, se rubrik "intervjumetodik" nedan. Material sammanställs utefter teman och analyseras därefter, läs vidare under rubrik "analysmetod". Två böcker studerades inför forskningsintervjuerna, dels Kvale &

Brinkmann (2009), som beskriver hur intervjuer genomförs vetenskapligt korrekt, och dels Hansén & Thor (1997) som gett mer praktiska råd och exempel för hur intervjuer genomförs för att få tydliga och relevanta svar. Dessa svar ställs sedan mot tidigare forskning för att undersöka samband och eventuellt nya åsikter. Avslutningsvis diskuteras resultaten, och från dessa dras slutsatser som visas i en punktlista.

Intervjumethodik

Semistrukturerade intervjuer genomförs med personer på de olika anläggningarna som enligt sig själva har god kännedom om styrmedlet. Utlovad anonymitet innebär att inga namn på personer, företag eller anläggningar förekommer. Flera av verksamheterna som omfattas av handeln drivs av samma företag och i dessa fall har företaget bara intervjuats en gång. Som motiverats i avgränsningarna har lika stor vikt lagts vid att nå och intervju de mindre aktörerna som de större.

Intervjufrågorna har författats för att specifikt besvara forskningsfrågorna. Det teoretiska språket som arbetets forskningsfrågor håller har översatts till talspråkliga intervjufrågor, så att det operationella språket under intervjuerna upplevs som inbjudande och lättbegripligt av de svarande (Kvale & Brinkmann, 2009, s 148). För att ge studien validitet även då det teoretiska språket inför intervjuerna operationaliserats till vardaglig konversationsform, och sedan åter teoretisera intervjuvaren för att besvara forskningsfrågorna har hanterats på två sätt:

Det teoretiska begreppen i forskningsfrågorna har eftersträvats hålla en konkret nivå som ligger nära det operationella språket. Detta kan ha påverkat forskningsfrågorna negativt, då de inte kunnat formuleras helt specifikt utan håller en allmänt beskrivande form, men samtidigt minskat risken att relevant intervjurespons förkastats. Därutöver har intervjupersonernas egna idiom formulerat resultatets teman, för att minska risken att meningsinnehållet i intervjuvaren misstolkats.

Vikt lades vid att intervjupersonen skulle ges möjlighet att förmedla sin egen uppfattning, genom öppet formulerade och icke-ledande frågor samt utrymme för följdfrågor. Tidigare intervjustudier om EU ETS (Martin, 2012; Stigson, 2007) har bidragit till formuleringen av frågorna som ställts, men inget tidigare intervjuunderlag har hittats som i oförändrad form tillfredsställande skulle kunna besvara arbetets frågeställningar. Istället skrevs en intervjuplan, för att möjliggöra rättvisande jämförelser. En neutral inställning till styrmedlet har eftersträvats vid intervjufrågornas utformning.

Genomgående eftersträvas att intervjupersonerna resonerar fritt och därigenom synliggör bakomliggande faktorer och åsikter till sina yttrade tankar och

ställningstaganden. Beträffande ordningen på intervjufrågorna inleds intervjuerna med korta, breda frågor om bransch och platsspecifik verksamhet, dels för att kunna specificera analysen, dels för att intervjupersonerna ska bli uppvärmda genom att börja med att beskriva något de känner sig bekväma med. De tyngre och komplexare frågorna ställs i mitten av intervjun, och mot slutet frågas mer redogörande frågor, och tankar om framtiden diskuteras. Inför telefonintervjuerna söktes goda tekniska förutsättningar. Det tysta rummet hade bra akustik som passade en telefon med högtalare.

För studiens trovärdighet behöver intervjupersonerna ha en god uppfattning om styrmedlet för att kunna förmedla en rättvisande bild av företagets faktiska åsikter. Därför noterades titel/befattning på de intervjuade. Endast personer som bedömde sig själva ha god kunskap om utsläppshandel kom att intervjuas, och vid alla intervjuer utom en hade personen nuvarande eller tidigare befogenhet att handla med utsläppsrätter.

Analysmetod

Intervjuanteckningar fördes under varje intervju, och dessa renskrevs direkt efter att samtalet avslutats. Resultatdelen inleds med en intervjusammanställning utifrån dessa anteckningar där intervjuerna sammanfattas en och en. Märk väl att samtliga påståenden som visas är parafraseringar och inte ordagranna citat, och i detta skeende avpersonifieras även intervjuerna.

Alla påståenden och resonemang av relevans för forskningsfrågorna som framkommit under intervjuerna samlades, och liknande påståenden grupperades som *gemensamma teman*. Flera påståenden yttrades bara en gång under samtliga intervjuer. Då dessa är empiriskt material av stor relevans, men inte kan grupperas i gemensamma teman har dessa påståenden placerats i en andra kategori; *specifika påståenden*.

Därefter söktes essensen i det som sagts; de ofta långa påståendena koncentrerades till korta begripliga fraser. Koncentreringen är i denna studie empiristyr, då det är de intervjuades egna idiom som formulerat studiens gemensamma teman och specifika påståenden. Detta analyssteg beskrivs av Kvale & Brinkmann som att ”forskaren formulerar det tema som dominerar en naturlig meningsenhet så enkelt som möjligt utifrån intervjupersonens synvinkel” (2009, s 221).

När samtliga teman och påståenden koncentrerats har de sorterats efter de fem forskningsfrågorna, och sammanfogats till en matris som presenteras i resultatet under

rubriken ”Intervjuinnehåll”. För vart och ett av de teman som formulerats redovisas antalet intervjuer vari detta tema framförts.

Efter matrisen resoneras kring innebörden i var kategoris teman och åsikter, för att kunna dra slutsatser kring hela urvalets förhållning till de specifika forskningsfrågorna. Slutligen undersöks om liknande resultat och åsikter finns beskrivna i befintlig forskning.

Resultat

Resultatet inleds med en beskrivning av mineralbranschen i EU ETS och Sverige. Sedan följer en företagsvis intervjusammanställning, en innehållsanalys och sist en jämförelse med det aktuella forskningsläget.

Mineralindustrin och urvalet

Inom EU ETS släppte samtliga omfattade branscher ut cirka 1 800 megaton koldioxid år 2014, och mineralbranschen stod för omkring 185 megaton. Den svenska mineralbranschens utsläpp ligger strax över 3 megaton, men är trots sin ringa storlek förhållandevis representativ för hela Europa. Nedan följer två diagram varav det första visar den svenska mineralindustrins utsläpp sedan EU ETS startade år 2005. Det andra diagrammet visar samma sak, fast för hela EU ETS.

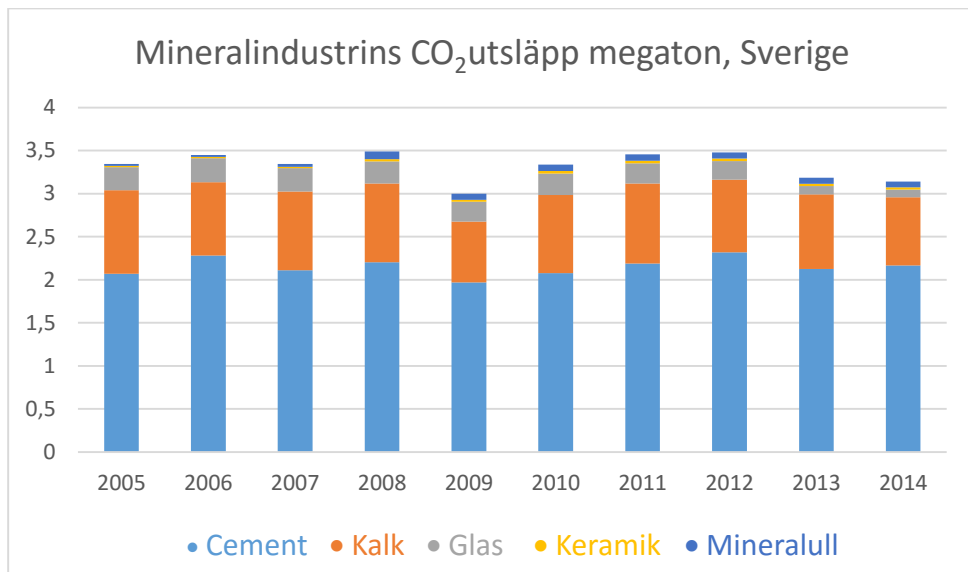


Diagram 1: Den svenska mineralindustrins CO₂utsläpp

Utsläppen från de EU ETS-omfattade svenska mineralsektorerna under åren 2005-2014. Data från EEA (2015).

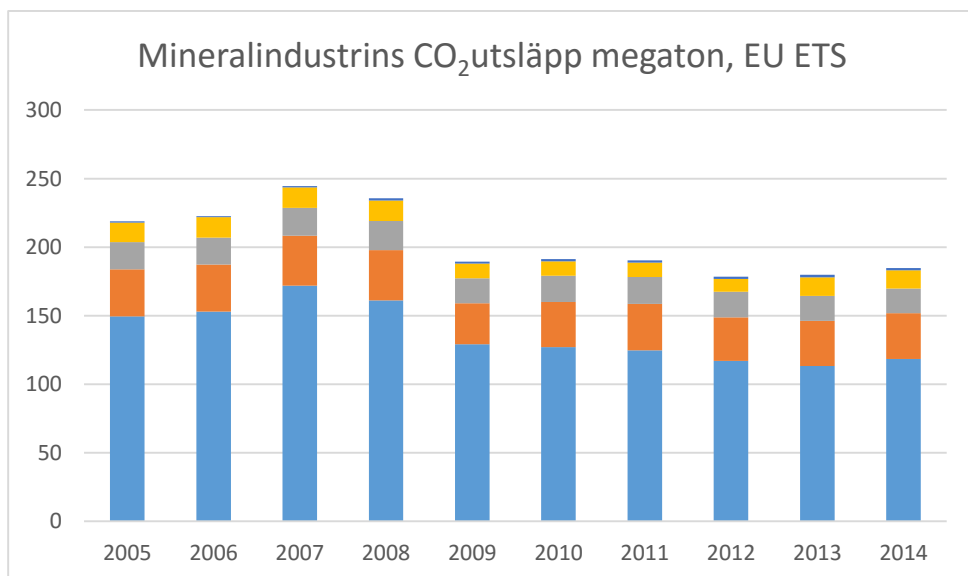


Diagram 2: Mineralindustrins CO₂utsläpp, EU ETS

Motsvarande mineralindustriutsläpp från hela EU ETS. En mindre andel av utsläppen härstammar från kalkprocesser och mineralullstillverkning, men en högre andel kommer från tillverkning av glas- och keramikprodukter. Notera även storleksförhållanden, bäge diagrammen i Mton. Data från EEA (2015).

Cementsektorn står för ungefär två tredjedelar av branschens koldioxidutsläpp, och framställning av kalkprodukter står också för en stor andel, medan utsläpp från mineralulls-, glas- samt keramiksektorn är avsevärt lägre. Sett till antalet anläggningar och företag är bilden en helt annan. De mindre och medelstora anläggningarna i sektorn producerar främst byggmaterial som isolering och keramikprodukter.

Tabell 2: Antal anläggningar och företag i de svenska mineralsektorerna

Produktion	Antal Anläggningar	Antal företag
Cement	3	1
Kalk	11	7
Glas	2	2
Keramik	4	3
Mineralull	2	2
Totalt	22	14

Sju intervjuer genomfördes och dessa utgör arbetets primära empiriska material. Intervjupersonerna representerade utsläppsmässigt sett såväl större, medelstora som mindre verksamheter. Den svenska mineralbranschen är liten. Det förekommer att de intervjuade representerar den enda verksamheten av sitt slag i Sverige. Därför har det varit omöjligt att garantera anonymitet och samtidigt redovisa vilken produkt som intervjuad verksamhet producerar. För att ändå möjliggöra relevanta jämförelser har sektorn delats upp i större, medelstora och mindre verksamheter, som tabellen nedan visar.

Tabell 3: Intervjufördelning efter verksamheternas storlek

CO2utsläpp 2014	Under 25 000 ton	25 000 – 100 000 ton	Över 100 000 ton
Storlek	Mindre	Medelstora	Stora
Antal anläggningar	9 anläggningar	7 anläggningar	5 anläggningar
Antal företag *	8 företag	6 företag	3 företag
Antal intervjuer	3 intervjuer	3 intervjuer	1 intervju

* Somliga företag bedriver både små och medelstora, eller medelstora och stora verksamheter, det verkliga antalet möjliga företag att intervjuas är i själva verket 14.

Alla intervjupersoner utom en hade vid intervjutillfället befogenhet att handla med utsläppsrätter. Flera har dessutom ansvar för att beräkna utsläppen och vidare rapportera dessa, antingen inom företaget eller direkt för extern validering. Detta innebär att intervjuerna besvarats av personer med god kunskap om styrmedlet och det specifika företagets inställning. Antalet intervjuade företag utgör hälften av de som omfattas av EU ETS i branschen, vilket gör urvalet tillräckligt stort för att sammanställa en generell syn över sektorns inställning till detta styrmedel.

Intervjupersonernas befattning:

- 3 Miljöchefer
- 2 Platschefer
- 1 Produktionschef
- 1 Miljösamordnare

Intervjusammanställning

Här sammanställs de sju intervjuerna företagsvis. Det är på grund av ett omfattande material inte kompletta redogörelser för alla intervjusvar, utan fokus ligger på de tydligaste och de för frågeställningarna mest relevanta synpunkterna som intervjupersonerna uttrycker.

Företag 1

Platschefen säger att handeln har fungerat bra, fastän det varit lite klurigt. Får hjälp med beräkningar från centralt håll då huvudkontoret ligger i annat EU-land, och har även fått utsläppsrätter från andra verksamheter inom företaget för att tillgodose behovet. Upplever att kommunikationen med myndigheter fungerar bra, med många mail som informerar om nyheter. Tror inte att EU ETS har särskilt stor påverkan på de samlade utsläppen, utan att det i första hand är de största ”miljöbovarna” som får tänka om och jobba för att minska sina utsläpp. Företaget arbetar med energikartläggningar för att minska sitt behov av fossil råvara som är en stor kostnad för verksamheten men om behovet av utsläppsrätter minskar skulle det, precis som lägre bränslebehov, spara pengar. Priset för utsläppsrätter påverkar möjligen beslut på högre nivå i företaget, men inte direkt för verksamheten. Sägar att produktionsmetoden för verksamhetens produkt har utvecklats i över 100 år och det knappast går att tillverka produkterna på bättre sätt. Intervjun avslutas med en önskan om att EU ETS skulle vara mer användarvänligt.

Företag 2

Miljöchefen tycker att utsläppshandeln är krånglig och knappast har någon effekt på verksamhetens koldioxidutsläpp, utan att det innebär en oundviklig extra kostnad för företaget. Sägar direkt att motsvarande kostnad i form av en skatt hade kunnat finansiera insatser som hjälper klimatet i mycket större omfattning än handelssystemet, som hotar europeisk industriproduktion. Kommunikation om handelssystemet med berörda myndigheter sägs fungera bra, och personen nämnde specifikt flera givande dialoger med energimyndigheten. Mer övergripande tror miljöchefen att EU ETS har en liten effekt på de totala utsläppen i EU, men beklagar villkoren för tilldelningen av fria utsläppsrätter som bygger på produktiktmärken. Dessa, menar personen, är satta

orealistiskt högt och innebär att företaget får för lite fria utsläppsrätter även om de jobbar intensivt med energieffektivisering och har en internationellt sett utsläppsnål verksamhet. Slutligen nämns att priset på utsläppsrätter tros stiga långsamt och att systemet sannolikt kommer finnas kvar under en lång tid.

Företag 3

Miljöchefen tycker att utsläppshandel är ett bra styrmedel marknadsmässigt sett, men att EU ETS i dagsläget har flera brister. Det har inte varit några större problem med handeln, men intervjupersonen betonade att det tagit tid att förstå sig på unionsregistret. Vidare tror miljöchefen att EU:s långsiktiga mål om minskade utsläpp till 2020 kommer att nås genom att de som lätt kan minska sina utsläpp kommer kunna göra det till en låg kostnad, men att det gradvis blir tuffare och om fem till tio år kommer varje ton minskat koldioxidutsläpp inom verksamhetens sektor kosta betydligt mer än idag. Beträffande fritt tilldelade utsläppsrätter sägs företaget i dagsläget få ungefär lika mycket som de släpper ut, men ser en framtid med lägre tilldelning och kommer snart behöva köpa utsläppsrätter på auktion. Personen hoppas på en snar utvidgning av EU ETS, alternativt i kombination med sammankoppling av olika utsläppsmarknader, och menar att om detta inte sker kommer produktionen av mineralprodukter inom EU att få svårt att hävda sig mot import från länder utan motsvarande kostnader. En aspekt utöver att verksamheter utanför EU sägs släppa ut mer växthusgas per producerad enhet, är att import av stora volymer material (vilket ofta är fallet för mineralindustrin) skulle innebära en omfattande miljöbelastning från transporter, och drar därför slutsatsen att produktion inom unionen är bättre för miljön på flera sätt, men EU ETS idag inte tar hänsyn till denna typ av extern miljöpåverkan.

Företag 4

Produktionschefen i företaget är väldigt kritisk till EU ETS och är genomgående kortfattad i sina svar. Handeln framställs som en stor börda för företaget, i form av ekonomiska kostnader för utsläppsrätter, den arbetsinsats rapporteringen av utsläpp för med sig, och att den framtida utvecklingen av handelssystemet är så osäker. Intervjupersonen säger att det vore bättre för miljön och företaget om de kunde lägga det extra arbete och de extra utgifter som EU ETS för med sig på andra insatser. Handeln har inte påverkat utvecklingen av företags miljöarbete, utan det är framför allt priset på fossila bränslen som är drivkraften bakom verksamhetens utsläppsminskningar. Rörande framtiden är en global marknad för koldioxid den enda som inte snedvrider konkurrensen, men att detta (om det ens är möjligt) ligger långt fram i tiden. Det enda positiva som framkommer under intervjun är att naturvårdsverket uttryckt förståelse för de problem som EU ETS har inneburit.

Företag 5

Miljösamordnaren som intervjuats är varken direkt positiv eller negativ till EU ETS, utan anser det vara ett styrmedel att förhålla sig till. Tidigt i intervjun nämns tilldelning av utsläppsrätter från historiska utsläpp som orättvist av intervjupersonen, då företag kunde minska sin produktion och sälja utsläppsrätter de fått gratis men inte längre behöver. De nya tilldelningsreglerna utifrån produktmärken innebär att om kostnaden för utsläppsrätter ökar för företaget är det främst en konsekvens av att verksamhetens produktionseffektivitet inte hänger med branschutvecklingen. Intervjupersonen menar att produktmärkena är en god tanke, men är oroad över ett tänkbart framtidsscenario - om det även med bästa möjliga teknik inte går att reducera utsläppen i samma takt som utsläppstaket sänks riskerar hela sektorn att få ett underskott av utsläppsrätter, vilket skulle innebära en oundviklig kostnad för företaget. Även om teknikutvecklingen går framåt är produktionsmetoden välbeprövad och den praktiska möjligheten till vidare energieffektivisering är redan mycket begränsad. Av denna anledning följer intervjupersonen möjligheten för CCS med stort intresse, men denna är i dagsläget alltför dyr. Intervjupersonen tror att handeln kommer att pågå långt in i framtiden, och att andra liknande system kommer att länkas samman med EU ETS, men att detta sannolikt tar några år att genomföra.

Företag 6

Miljöchefen anser att utsläppshandeln inom EU ETS fungerar bra nu, men att det tog lång tid att lära sig hur unionsregistret och inrapporteringen går till. Vidare finns en tro att handeln minskar de totala utsläppen inom unionen, men inte i särskilt stor omfattning. Högre krav på branschstandard, skatter eller myndighetskrav skulle kunna vara effektivare sätt att få ner koldioxidutsläpp, men dessa styrmedel skulle också innebära nya sorters problem för verksamheten. Företaget jobbar aktivt med energikartläggningar och menar att dessa är en grundläggande del i energieffektiviseringen. Det är framför allt bränslekostnaden som motiverar företaget att hålla ner sina utsläpp, utsläppshandeln spelar bara mindre roll. EU ETS påverkar bara miljöarbetet i en liten omfattning idag, men om priset på utsläppsrätter skulle stiga kraftigt är det möjligt att företaget får anpassa sig.

Företag 7

Platschefen uttrycker sig försiktigt om EU ETS då denne endast handlat med utsläppsrätter i två år. Handeln upplevs som lite krånglig men det har gått bra över lag. Nackdelen är framförallt den extra kostnad som handeln innebär, och att energipriserna inom EU antagligen kommer stiga till följd av handeln med ytterligare kostnader för verksamheten som följd. Ändå finns en tilltro till att EU ETS minskar de totala koldioxidutsläppen, och systemet upplevs som legitimt och säkert. Osäkerheten för hur EU ETS kommer att utvecklas nämns som ett problem, och personen valde att inte svara på frågor om framtiden. Avslutningsvis hoppas personen på en rättvis tilldelning av fria utsläppsrätter och säkrare långsiktiga villkor för handeln.

Intervjuinnehåll

Här följer den samlade bilden av de sju intervjuerna. Centrala teman och specifika åsikter presenteras i en matris och vidareutvecklas. Intervjuszvaren visar att mineralföretagen skiljer sig åt i attityd till EU ETS och har olika uppfattning om flera aspekter, men har liknande svar på några frågor. Vissa frågor besvarades mer utredande än andra, och intervjuernas längd varierade mycket. De frågor som rör framtida utveckling av EU ETS besvarades inte lika ofta, och när de besvarades var det kortfattat.

Matris 1: Mineralindustrins inställning till EU ETS

Temaområde	Gemensamma teman	Specifika påståenden
Övergripande inställning	Fungerar bra (2) Fungerar, men med större brister (3) Fungerar dåligt (2)	–
Administrativ belastning handels praktiska genomförande	God kommunikation med myndigheter (7) Innebär arbetsbörda, mycket administration (5) Tog lång tid att förstå (3)	”Tar tid och resurser som skulle göra mer nytta på andra sätt inom företaget” ”Ett styrmedel att förhålla sig till” ”Skulle gärna vara mera användarvänligt”
Systemets struktur och måluppfyllelse	Kommer minska utsläppen inom EU ETS, men bara lite (4) Ingen hänsyn till externa climateffekter (3) Hotar europeisk industriproduktion (2) Säkert mot marknadsfiffare och hackare (2) Innebär en oundviklig kostnad (3) Orättvis tilldelning av utsläppsrätter (3) Produktiktmärken för tilldelning bättre än historiska nivåer, men ännu inte bra (2)	”Har inte haft och kommer inte ha särskilt stor påverkan på EU:s totala utsläpp” ”Andra styrmedel effektivare, men har andra nackdelar” ”Största miljöbovarna får tänka om”
Förändring av företagets klimatarbete	Utsläppshandeln påverkar klimatarbetet mycket lite eller inte alls (5) Bränslepriset mer avgörande (4) Mycket svårt att tillverka specifik produkt mer koldioxidsnålt (2)	”Bättre att investera i åtgärder nu, än att vänta på att kostnaden för utsläpp stiger” ”CCS är intressant men för dyrt” ”Ökar kostnaderna för utsläppshandeln följer vi inte med branschutvecklingen”
Tankar om framtiden	Osäkra långsiktiga villkor (3) Priset på utsläppsrätter kommer stiga (3) Systemet kommer finnas kvar länge (2) Elenergi priset kommer stiga med EU ETS – extra kostnad för verksamheten (2)	”Kommer gradvis bli tuffare” ”Utvidga EU ETS till fler länder” ”Länka samman olika handelssystem” ”Global utsläppshandel är det enda som inte snedvrider konkurrensen”

Övergripande inställning till EU ETS

Det är tydligt att urvalets förhållning till EU ETS är heterogen. I två intervjuer var kritiken mot EU ETS omfattande, och i ett fall tydligt negativt inställd mot utsläppshandel som styrmedel. I tre intervjuer var tonen mer reserverad men med tydliga negativa synpunkter på handelssystemet, och i två fall försiktigt positiva men även dessa hade synpunkter på dagens utformning.

Den administrativa bördan och myndighetskommunikation

Studiens tydligaste fynd är att samtliga företag upplever kommunikationen med för styrmedlet berörda myndigheter som välfungerande, både energimyndigheten och naturvårdsverket nämns i positiva ordalag. Fem tillfrågade säger att den administrativa bördan som handeln innebär är stor. Åsikterna om problemets omfattning skiljer sig åt, från ”mycket belastande”, ”omfattande dokumentation”, ”krångligt” till något mindre allvarligt, ”lite klurigt”.

Den interna ansvarsfördelningen skiljer sig åt mellan företagen, tre har lagt ansvaret för utsläppshandeln på miljöavdelningen och hos två företag ligger huvudansvaret antingen på produktionsavdelning eller företagsledning. I två fall kan ingen tydlig bild återges, delvis då ansvarsfördelningen är mer komplicerad i företag som även driver verksamheter utomlands.

Systemets struktur och måluppfyllelse

Mer än hälften av de tillfrågade tror att styrmedlet har tilltänkt effekt, att sänka de totala utsläppen – men det framgår tydligt att det är små utsläppsminskningar som väntas inträffa. Vid två intervjuer framkom kritik mot att europeisk industriproduktion har fått alltför höga krav när det kommer till unionens klimatåtgärder – den icke-handlande sektorn uppfattas ha orättvist låga krav på sina utsläppsminskningar jämfört med ETS-omfattade aktörer.

De externa klimateffekter som utsläppshandeln inte omfattar som nämns specifikt är återkarbonisering, omfattande transportutsläpp, samt att användning av isolering sett över sin livstid är koldioxidbesparande.

Tankar kring tilldelning av fria utsläppsrätter var ett svårt område att undersöka. Intervjupersonerna som svarade hänvisade till koldioxidflykt. Konkreta förslag på hur bättre eller mer rättvisa tilldelningsregler skulle kunna se ut framgick inte under någon av intervjuerna. Endast en gång uttrycktes att det finns ett överskott på utsläppsrätter i handelssystemet, men att industri- och energiproduktionen kommer stiga samtidigt som det årliga taket sänks och, då menar intervjupersonen att detta överskott kommer att försvinna över en ganska kort tid.

Förändring av klimatarbete

Vid flera intervjuer beskrivs hur anläggningarnas energieffektivitet och processmetoder ligger i framkant. De allra starkaste beskrivningarna löd ”världsklass”, ”långt bättre än branschstandard” och ”absolut senaste tekniken”. Samtliga företag arbetar med flera olika verktyg i klimatarbetet; energikartläggningar, certifieringar, miljöledningssystem, olika alternativa bränslen undersöks och testas, samt omställning till nya, mindre klimatbelastande produkter. Flera specifika energieffektiviseringar nämndes, mer eller mindre tekniskt detaljerat. Personer som arbetar inom miljöavdelningen talar mer om miljöledningssystem och konkreta utsläppsmål, intervjupersoner från andra delar av företagen betonar oftare tekniska lösningar, och nämner också att bränslepriset är den huvudsakliga anledningen till att pressa ned sina utsläpp. De tekniska möjligheterna att minska utsläppen inom branschen är inte enbart bundna till energieffektivisering, fastän detta efter intervjuerna förefaller vara sektorns mest uppmärksammade möjlighet.

Hur än företaget arbetar med klimatfrågor är en sak gemensam när alla intervjuer summerats: EU ETS beskrivs inte som drivande i något företags klimatarbete. Handeln med utsläppsrätter framställs som bäst som ”en liten morot” angående möjligheten till ekonomiska besparingar.

När det kommer till frågan om teknikutveckling inom branschen är de svarande över lag skeptiska till kommande innovationer eller möjlighet att installera bättre utrustning som minskar koldioxidutsläppen. Ett återkommande resonemang kring detta är att produkten som tillverkas har producerats under mycket lång tid - dess användning sträcker sig ibland hundratals år bakåt i tiden. Tillverkningsprocessen bygger på massiv erfarenhet och några revolutionerande produktionsmetoder kommer knappast upptäckas under de kommande fem åren. Två gånger framfördes att verksamhetens specifika produkter är efterfrågade på marknaden och omställning till enbart maximalt utsläppsnål produktion skulle innebära mindre efterfrågade slutprodukter.

Endast en intervjuad person nämnde CCS, men menade att tekniken var obeprövad inom dennes verksamhetsområde. Om det hade funnits möjlighet att avskilja och lagra koldioxid skulle det inte vara aktuellt – intervjupersonen menar att priset på investeringen hade blivit många gånger högre än inköp av motsvarande mängd utsläppsrätter.

Tankar kring framtiden

Tre intervjuade menar att de långsiktiga villkoren för utsläppshandel är osäkra, dels i fråga om framtida prisutveckling för utsläppsrätter men även att strukturella förändringar kan komma att ske med bara något års framförhållning. Beträffande prisutveckling kommande fem år tror tre personer att priset på utsläppsrätter kommer att stiga, två uppskattar en mindre kostnadsökning, en förutspår betydligt högre priser. Enbart två personer tog upp kostnaden för utsläppsrätter och/eller bränsle i relation till kostnaden för investeringar för energieffektivisering eller andra koldioxidreducerande åtgärder. Efter intervjuerna framgår att osäkerheten kring framtida utveckling ses som ett problem inom branschen.

Inga tydliga skillnader beträffande den övergripande synen på EU ETS har kunnat visas utifrån storleken på anläggningar. Det går alltså inte att dra slutsatser som ”mindre anläggningar är mer kritiska till EU ETS”. Tillfrågade vars företag ingick i internationella företagskoncerner förmedlar en mer positiv bild av handelssystemet än de företag som endast driver verksamhet i Sverige. Dock är urvalet för litet för att säkert kunna påvisa att detta är allmängiltigt för verksamheter inom EU ETS. Företag i internationella koncerner uttryckte också vid flera tillfällen att de får hjälp med administrativa uppgifter och/eller tilldelas utsläppsrätter från andra delar av företaget.

Tidigare forskning

Här ställs intervjuresultaten mot nationell och internationell forskning. Därtill jämförs beskrivningar om systemets måluppfyllelse från Naturvårdsverket och EU-kommissionen med branschens samlade beskrivning.

Beträffande arbetsbördan är branschens samlade bild tydlig – administrationen beskrivs som krånglig och omfattande. Stigson (2007) visar allvaret i detta med följande ord:

”If the policy framework creates market conditions that are perceived as difficult to operate within, than the risk of reduced industrial activity in Sweden should be seen as a real threat – not to our national carbon dioxide emissions levels but to the global levels and the Swedish national economy.” Stigson 2007, s 382.

Åtta år har gått sedan detta konstaterats, men arbetsbördan upplevs fortfarande som stor, och en specifik önskan om mer användarvänlighet framkom också under intervjuerna. AviYonah & Uhlmann (2009) argumenterar att en skatt är ett bättre

styrmedel än utsläppshandel, bland annat av denna anledning. Svårbegripligheten framhävs som en stor nackdel för utsläppshandeln.

Redan 2005 uppmärksammade mineralbranschen att betydande extern koldioxidpåverkan inte inkluderas i utsläppshandeln, både i fråga om isolering (IVL, 2005, s 63) och återkarbonisering (IVL, 2005, s 27). Rörande betydande utsläpp från transporter menar Sartor et al. (2014, s 513) att detta påverkar många branscher i allmänhet, och kalk- cement- och keramiksektorerna i synnerhet. De icke omfattade koldioxidutsläppen uppfattas fortfarande som problematiskt av berörda aktörer, men mycket lite väntas hända för att internalisera dessa och likande externa koldioxidutsläpp i EU ETS, enligt Sartor et al. (2014, s 521) till stor del på grund av meningsskiljaktigheter beträffande precis vad som kan internaliseras och vad som bör lämnas utanför.

Såväl Stenkvist & Åhman (2014) som Sartor et al. (2014) utvärderar omstruktureringen av tilldelningsreglerna, och landar i att den nya reglerna är bättre än de gamla, men att problem fortfarande kvarstår. Stenkvist & Åhman (2014) visar att cementsektorn har fått låg tilldelning sett till andra branscher. Okereke & McDaniels (2012) menar att tillverkningsindustrin medvetet överdriver risken för koldioxidflykt för att säkerställa framtida tilldelning av fria utsläppsrätter. För data om utsläpp och tilldelning (och en mängd annan relevant data) rekommenderar jag den lätthanvända och utförliga databasen som europeiska miljöbyrån tillhandahåller online (EEA, 2015).

Ingen intervjuad sade sig investera i klimatrelaterade åtgärder till följd av EU ETS. Martin et al. (2012) visar dock att verksamheter som tilldelats mindre än sitt behov av utsläppsrätter i högre grad investerar i utsläppsminskande innovationer. Enligt Okereke & McDaniels (2012) jobbar den europeiska cementsektorn framför allt med tre metoder för att minska sina utsläpp: energieffektivisering, alternativa bränslen för upphettningsprocessen samt omställning av produktion till ”nya” cementblandningar.

Beträffande handelssystemets måluppfyllelse skriver naturvårdsverket följande:

”Statistiken visar att de totala utsläppen från de svenska företagen varierar från år till år. En rad faktorer påverkar utsläppens storlek såsom systemets utvidgning till fler sektorer, väderförhållanden och konjunkturläget det enskilda året. Trots svårigheterna att se tydliga utsläppstrender finns indikationer på att utsläppen hade varit ännu högre om handelssystemet inte funnits.”
(Naturvårdsverket, 2015c)

EU-kommissionen beskriver måluppfyllelsen mer optimistiskt:

“The EU ETS has put a price on carbon and shown that it is possible to trade in greenhouse gas emissions. Emissions from installations in the scheme are falling as intended. Emissions of greenhouse gases from installations participating in the EU ETS are estimated to have decreased by at least 3% in 2013.” (Europeiska kommissionen, 2015)

Dessa två beskrivningar är väldigt lika branschens samlade syn om måluppfyllelse; utsläppen minskar till följd av EU ETS, men i liten omfattning. Beträffande måluppfyllelsen är de tre uppfattningarna i sak snarlika, men visar hur det går att säga ungefär samma sak på tämligen olika sätt.

Diskussion

De intervjuade företagen anses sig ofta vara missgynnade av handeln med utsläppsrätter, som de menar medför marknadsnackdelar för europeisk industri i förhållande till andra länder. Dock råder uppfattningen att systemet är här för att stanna, men de har få konkreta synpunkter på vad som skulle göra handeln bättre. Det som efterfrågas är framför allt större användarvänlighet och långsiktiga villkor som möjliggör kalkyler för framtida investeringar. Det är tänkbart att intervjupersoner med en på det hela taget negativ syn på handelssystemet aldrig tänkt kring hur problemen skulle kunna mildras eller upphöra, utan ser nackdelarna som huggna i sten. Administrationen är av samma för alla omfattade företag, och borde sett till antalet anställda vara förhållandevis mer krävande för mindre företag.

Ney (2013) säger att dagens strategier för att hantera komplexa problem ofta försöker lösas med en toppstyrd lösning. Det argumenteras för att flera olika mindre ingripande policyinstrument i kombination bättre tacklar specifika problem. Målet med EU ETS, att utsläppsminskningar kommer ske där marknaden själv finner det billigast har inneburit och innebär fortfarande många strukturella problem, kanske allra tydligast vid tilldelningsproblematiken. Med annorlunda mål, exempelvis att utsläppen ska minskas utifrån tillgänglig teknik, eller att specifika bränslen ska fasas ut i snabb takt rimmar bättre med Neys förespråkade tillvägagångssätt med kombinerade policyinstrument.

Andra miljöaspekter kopplade till mineralindustrin får inte komma att glömmas bort för framtida studier, även om frågan om handelssystem idag är flitigt bevakad. Olika lokala miljöbelastningar vid brytning av råmineral efter sektorns efterfrågan kan komma att bestå även om all produktion i framtiden skulle ske extremt energieffektivt med förnybara bränslen och installerade CCS-teknik. Dessa åtgärder, precis som styrmedlet i stort, kommer bara minska luftföroreningar vid dessa producerande punktkällor.

Somliga av mineralbranschens produkter har en livscykel som innebär påverkan av koldioxid innan och efter produktion. För kalksektorn innebär CaO reaktivitet att de flesta kalkprodukter kommer att binda mer eller mindre koldioxid under sin användningsfas. Även tillverkning av mineralull innebär koldioxidutsläpp, men isoleringen ger efter installation minskat energibehov, och sett över sin livstid är

isolering koldioxidbesparande. Detta är två av på de många koldioxideffekter (positiva som negativa) som mineralprodukter innebära genom sin livscykel, men EU ETS inte tar hänsyn till. Alltså skulle livscykelanalyser kunna sammanställa kvantitativ data och återge mycket bättre koldioxidpåverkan än enbart använda produktriktmärken från utsläppsnivåer vid produktion. Koldioxidutsläppen skulle påverkas om miljöbelastande externaliteter vid råvaruutvinning och transport inkluderas.

Jag förväntade mig utifrån tidigare forskning mer kritik, och mer resonemang om koldioxidflykt. Kanske företagen börjar vänja sig vid utsläppshandeln; ”inte positivt eller negativt, utan något att förhålla sig till” som en intervjuperson uttryckte sig. Det sades av andra att handeln ”fungerar bra nu”, menas möjligen implicit ”fungerar bra nu, efter tio år av handel”. Även att så många ändå tror att systemet faktiskt leder till mindre utsläpp från EU, något som kommissionen säger men både forskning och naturvårdsverket uttrycker sig med försiktighet kring, är anmärkningsvärt.

Det är också intressant att ingen säger att de vidtagit klimatfrämjande åtgärder som direkt följd av utsläppshandeln, men samtidigt så många tror att EU ETS faktiskt kommer minska unionens utsläpp. Uppfattningen att ”nån kommer anpassa sig men inte vi” infann sig under intervjusammanställningen.

Inga tydliga skillnader beträffande den övergripande synen på EU ETS har kunnat visas utifrån storleken på anläggningar. Det går alltså inte att dra slutsatser som ”mindre anläggningar är mer kritiska till EU ETS”. Tillfrågade vars företag ingick i internationella företagskoncerner förmedlar en mer positiv bild av handelssystemet än de företag som endast driver verksamhet i Sverige. Dock är urvalet för litet för att säkert kunna påvisa att detta är allmängiltigt för verksamheter inom EU ETS. De internationella verksamheterna uttryckte också vid flera tillfällen att de får hjälp med administrativa uppgifter och/eller tilldelas utsläppsrätter från andra delar av företaget. Framtida undersökningar om hur företag i olika länder förhåller sig till detta styrmedel, och vidare forskning om stora företags inställning jämfört med mindre företag skulle vara av stort intresse.

Det förekom genom intervjuerna kritik mot tilldelningen av fria utsläppsrätter, och just övergången till produktriktmärken är vara väldigt flitigt studerat av tidigare forskning. Kritiken om detta är synnerligen intressant, då produktriktmärken är en följd av omstruktureringen inför den tredje handelsperioden. Detta står även i kontrast till andra slutsatser; flera intervjupersoner menar att den tidigare tilldelningen baserad på historiska utsläpp var ännu sämre utformad. Verksamheterna i branschen fick en större andel fria utsläppsrätter med tilldelning utifrån historiska utsläpp. Detta indikerar att tilldelning bör ske på rättvisa grunder, även om andelen fria utsläppsrätter till verksamheten blir lägre. Utifrån resultaten förefaller produktriktmärken uppfattas som det minst dåliga av två alternativ.

Hur mycket kan och bör EU detaljstyra sektorers tilldelningsregler? Stenqvist (2013) visar att det definitivt finns stort utrymme för förbättring, men ju mer sektorsspecifik produktionen blir, och produktriktvärden differentieras (tänk att olika sorters cement skulle kunna få mer rättvisande produktriktmarken). Samma tankar funkar även utanför branschen, exempelvis har olika sorters stål specifika riktmarken. Ett av dagens produktriktmarken definierar verktygsstål, som i sin tur kan delas upp i kolstål och legerat stål. Specifika produktriktmarken skulle närma sig antalet anläggningar i EU ETS, och tilldelningen av fria utsläppsrätter blir mer och mer detaljstyrd. En tänkbar kompromiss att efter bästa förmåga rätta till de stora problemen med dagens tilldelning, och därefter rida ut stormen till 2027, då den fria tilldelningen helt upphört, efter att under föregående år blivit mindre och mindre betydelsefull.

Mineralbranschen har i dagsläget lägst tilldelning av alla branscher, men samtliga av EU ETS omfattade verksamheter kommer få mindre fria utsläppsrätter över tid. Det är fullt tänkbart att mineralbranschen är först ut att verka på en utsläppsmarknad där underskott av utsläppsrätter är norm. Tilldelningen skiljer sig markant åt även inom branschens verksamheter – det finns anläggningar inom branschen som får betydligt mer tilldelade utsläppsrätter än deras faktiska utsläpp.

Långsiktiga förutsättningar beskrivs av forskningen ha stor betydelse för aktörers tilltro till styrmedel, och långsiktiga förutsättningar är något även branschen uttryckligen efterfrågat vid intervjuerna. Men när långsiktighet förutsättningar skapas beror på om överskottet på utsläppsrätter tar slut, om auktioner blir vanligare, om priset på utsläppsrätter ökar väsentligt, om fler utsläppare inkluderas i systemet, och om andra handelssystem länkas med EU ETS, och om... det kan lätt bli så många "om" att långsiktighet blir svårt att föreställa sig. Och då vet vi ännu ingenting om nya framtida problem. Det är värt att fråga sig om en marknad av detta slag kan inkludera långsiktiga förutsättningar över huvud taget. "Bättre att investera i åtgärder redan nu, innan kostnaden för utsläppen stiger", var ett resonemang jag tog till mig. Jag håller med om den första delen – bättre att investera redan nu, klimatet har väntat länge nog.

Slutsatser

Efter att intervjuvaren analyserats kan följande slutsatser dras:

- De intervjuade företagens övergripande inställning till handel skiljer sig åt – från negativ till försiktigt positiv.
- Företagen ser inte EU ETS som drivande för sitt klimatarbete.
- Branschen menar att handelssystemet kommer minska de totala utsläppen från europeisk industri, men i liten omfattning.

Det har även visats att övergången från historisk tilldelning av fria utsläppsrätter, till tilldelning utefter produktmarkerna uppfattas positivt av branschen, men problem rörande tilldelningen kvarstår. Kommunikationen med berörda myndigheter beskrivs av alla tillfrågade som välfungerande.

Tack

Först och främst vill jag tacka de intervjuade personerna för er tid – utan er hade arbetet bara varit tomma ord. Jag hoppas att det varit ett intressant stycke läsning!

Vidare vill jag tacka min handledare Bernadette Kiss för konkreta råd och givande samtal, och vår kurskoordinator Johanna Alkan Olsson för förståelse och uppmuntran i stunder när jag behövde det. Min trevliga handledningsgrupp med studiekamraterna Johan Drakenberg, Marcus Kinnberg, Klas Lucander, Madeleine Brask och Jonatan Weck, ledd av Nina Reistad hjälpte mig mycket när arbetet skulle komma igång, struktur skulle skapas och avgränsningar definieras. Jag tror inte denna uppsats skulle färdigställts utan era råd, tankar och uppmuntran. Sist tack till min pappa Gunnar Håkansson, vars långa historier och resonemang alltid motiverat mig att undersöka världen och dess inte alltid självklara samband.

Referenser

AviYonah, R. S. & Uhlmann, D. (2009). Combating Global Climate Change: Why a Carbon Tax is a Better Response to Global Warming than Cap and Trade. *Stanford Environmental Law Journal*, 28 (1) s. 3-50.

EEA - European Environment Agency. 2015. *EU Emissions Trading System (ETS) data viewer*. Databas. Uppdaterad 2015-05-22, tillgänglig: <http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/data-viewers/emissions-trading-viewer>

EEX (2015). *European Emission Allowances Auction*. Hämtad 2015-06-06, tillgänglig: <http://www.eex.com/en/market-data/emission-allowances/auction-market/european-emission-allowances-auction/>

Energimyndigheten. (2013). *Vem gör vad*. Uppdaterad 2013-09-25, tillgänglig: <http://www.energimyndigheten.se/Foretag/Utslappshandel/Vem-gor-vad/>

Europeiska kommissionen. 2011. *Guidance Document n°9 on the harmonized free allocation methodology for the EU-ETS post 2012 - Sector-specific guidance*. Hämtad 2015-04-20, tillgänglig: http://ec.europa.eu/clima/policies/ets/cap/allocation/docs/gd9_sector_specific_guidance_en.pdf

Europeiska kommissionen. 2015. *The EU Emissions Trading System - Making a difference*. Hämtad 2015-06-01, Tillgänglig: http://ec.europa.eu/clima/policies/ets/index_en.htm

Grubb, M., Brewer, T. L., Sato, M., Heilmayr, R. & Fazekas, D. (2010). *Climate Policy and Industrial Competitiveness: Ten Insights from Europe on the EU Emissions Trading System*. Tillgänglig: <http://www.gmfus.org/publications/index.cfm>

Hansén, S. & Thor, C. (1997). *Intervjua*. Stockholm: Ordfront förlag.

IVL Svenska miljöinstitutet. (2005). *Utredning om möjligheterna att minska utsläppen av fossil koldioxid från mineralindustrin*. IVL Rapport B1651.

IVL Svenska miljöinstitutet. (2013). *Utvecklingen av EU:s system för handel med utsläppsätter och den framtida internationella utsläppsmarknaden*. IVL Rapport B2139.

Kvale, S. & Brinkmann, S. (2009). *Den kvalitativa forskningsintervjun*. Andra upplagan. Lund: Studentlitteratur AB.

- Martin, R., Muûlsz, M. & Wagner, U. J. (2012). *Carbon Markets, Carbon Prices and Innovation: Evidence from Interviews with Managers*. Mimeograph, Centre for Economic Performance, London School of Economics.
- Naturvårdsverket. (2015a). *Handel med utsläppsrätter – resultat från 2014*. Hämtad 2015-05-25, tillgänglig: <http://www.naturvardsverket.se/Nyheter-och-pessmeddelanden/Handel-med-utslappsratter--resultat-fran-2014-1/>
- Naturvårdsverket. (2015b). *Förteckning över utsläpp och tilldelning 2014*. Hämtad 2015-05-20, tillgänglig: <http://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Miljoarbete-i-Sverige/Uppdelat-efter-omrade/Utslappshandel/Resultat-och-uppfoljning/>
- Naturvårdsverket. (2015c). *Miljöeffekter och utsläppsstatistik*. Hämtad 2015-06-01, tillgänglig: <http://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Miljoarbete-i-Sverige/Uppdelat-efter-omrade/Utslappshandel/>
- Ney, S. (2013). *Resolving Messy Policy Problems: Handling Conflict in Environmental, Transport, Health and Ageing Policy*. Oxon: Routledge.
- NFS 2012:9. *Naturvårdsverkets föreskrifter om handel med utsläppsrätter*. Naturvårdsverkets författningssamling. ISSN 1403-8234.
- Okereke, C. & McDaniels, D. (2012). To what extent are EU steel companies susceptible to competitive loss due to climate policy? *Energy Policy*, vol.46, s. 203–215.
- Rootzén, J. & Johnsson, F. (2013). Exploring the limits for CO2 emission abatement in the EU power and industry sectors — awaiting a breakthrough. *Energy Policy*, vol.59, s. 443-58.
- Sartor, O., Pallière, C., & Lecourt, S. (2014). Benchmark-based allocations in EU ETS Phase 3: An early assessment. *Climate Policy*, 14, 507–524. DOI: 10.1080 / 14693062.2014.872888
- SFS 2004:1205. *Förordning om handel med utsläppsrätter*. Stockholm: Miljö- och energidepartementet.
- Stenqvist, C. (2013). *Industrial energy efficiency improvement*. (Doctoral thesis, Lund University – Faculty of engineering). Lund: Media-Tryck.
- Stenqvist, C. & Åhman, M. (2014). Free allocation in the 3rd EU ETS period: Assessing two manufacturing sectors. *Climate Policy*. Publicerad online 2014-11-27, Tillgänglig: <http://dx.doi.org/10.1080/14693062.2014.979130> DOI: 10.1080 / 14693062.2014.979130
- Stigson, P. (2007). *Reducing Swedish carbon dioxide emissions from the basic industry and energy utilities – An actor and policy analysis*. (Doctoral thesis: Mälardalens universitet – Department of Public Technology). Västerås: Arkitektkopia.

Bilaga 1: Intervjuplan

Fyll i innan intervju

Företag:

Verksamhet:

Datum och tid:

Mitt namn är Björn Håkansson och skriver mitt examensarbete i miljövetenskap vid Lunds universitet. Arbetet undersöker inställning till EU:s handel med utsläppsrätter hos olika företag i mineralbranschen. Jag genomför intervjuer och vore mycket tacksam om Ni ville medverka. Svaren kommer att behandlas anonymt, ditt eller företagets namn kommer inte att synas, och analysen kommer genomföras så att Era svar inte går att koppla till företag eller verksamhet. Ni behöver såklart inte heller svara på alla frågor om ni inte vill. Då kör vi!

Företagsspecifikt om ansvar/administration:

Vilken är din befattning/yrkestitel i företaget?

Vill du kortfattat beskriva er verksamhet?

Vilken är din roll i handeln? / Hur ser ansvarsfördelningen ut? / Hur många är aktivt involverade i EU ETS inom er verksamhet?

Generellt om handeln:

Hur upplever Ni att handeln för utsläppsrätter har fungerat för er i praktiken?

Enligt er erfarenhet, hur fungerar EU ETS som styrmedel för att minska växthusgasutsläppen från mineralindustrin? / EU:s totala koldioxidutsläpp?

Finns det några fördelar med att handla med utsläppsrätter för ert företag?

Finns det några nackdelar?

Upplever Ni att kommunikationen mellan er och för utsläppshandeln involverade myndigheter fungerar?

Har ni vidtagit några åtgärder som minskar koldioxidutsläpp de senaste tio åren? /
Påverkade handelssystemet dessa åtgärder?

De fritt tilldelade utsläppsrätterna, har ni tankar kring dessa?

Om framtiden:

Vad tror ni om teknikutvecklingen inom er sektor de kommande 5 åren?

Vad tror ni om koldioxidutsläppen från sektorn de kommande 5 åren?

Vad tror ni om prisutvecklingen för utsläppsrätter kommande 5 år?

Har ni tankar om framtiden för handel med utsläppsrätter? (Globalt pris på kol,
länkning till andra handelssystem?)

Hur skulle en för er verksamhet positiv, fördelaktig utveckling av EU ETS se ut?

Någonting annat ni vill tillägga?

Slut! Tusen tack för din tid!

Intresserad av det färdiga arbetet? Då skickar jag det via e-post så snart det är färdigt.

E-postadress:

Tack igen!

Bilaga 2: Branschvis tilldelning och utsläpp 2013-2014

Rapporterade preliminära utsläpp per bransch 2013-2014 (ton CO₂)

Bransch	Utsläpp 2014	Utsläpp 2013	Utsläpp jämfört med 2013	Tilldelning 2014**	Skillnad tilldelning/utsläpp
El och fjärrvärme	4 174 216	5 382 549	-1 208 333	7 854 239	3 680 023
Övrig förbränning	180 683	180 275	408	626 981	446 298
Papper och kartong	684 992	848 820	-163 828	4 419 035	3 734 043
Mineral	3 164 334	3 177 253	-12 919	2 862 787	-301 547
Kemi	1 145 723	1 094 630	51 093	1 468 594	322 871
Icke-järnmetaller	691 806	673 966	17 840	730 346	38 540
Raffinaderi	2 805 586	2 596 336	209 250	2 803 788	-1 798
Tillverkning av järnmalpellets	675 214	596 462	78 752	668 218	-6 996
Tackjärn eller stål*	5 822 000	5 592 961	229 039	6 135 766	313 766
Totalt	19 344 554	20 143 252	-798 698	27 569 754	8 225 200

* Utsläpp från Lulekraft AB ligger under Tackjärn eller stål eftersom bränsle och utsläppsrätter härrör från SSAB Luleå

** Tilldelningen kan ha ändrats per anläggning under året pga ändrade driftförhållanden

(Naturvårdsverket, 2015b) Tillgänglig online: <http://www.naturvardsverket.se/upload/nyheter-och-press/press2015/tabell-utslapp-tilldelning-branscher-handelssystemet-2013-2014.pdf>