

FAKTABLAD OM CCS

INFORMATION OM AVSKILJNING OCH LAGRING AV KOLDIOXID
CCS – CARBON CAPTURE AND STORAGE

KOLDIOXIDAVSKILJNING GENOM OXYFUEL

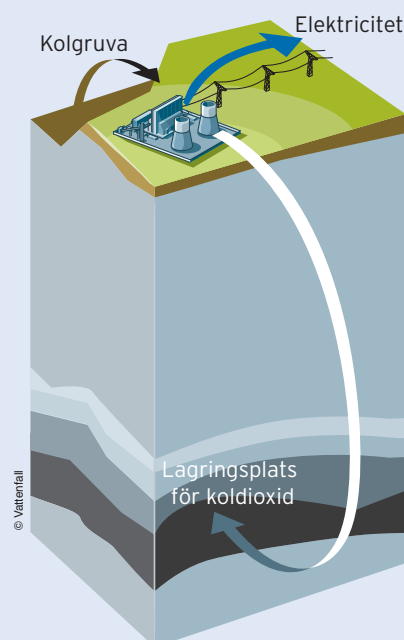
Det finns i dag tre tekniker för att avskilja koldioxid (CO₂) vid förbränning i ett kraftverk och Oxyfuel är en av dem. Syftet med alla tre teknikerna är att producera en koncentrerad ström av koldioxid som kan transporteras till en lämplig lagringsplats.

Oxyfuel innebär att bränslet förbränns i en blandning av ren syrgas och recirkulerade rökgaser, i stället för luft som vid konventionell förbränning. I och med att kväve tas bort ur förbränningsprocessen består rökgasen nästan enbart av koldioxid och vattenånga. Ungefär 75 % av rökgaserna som kommer ut från pannan recirkuleras, vilket får förbränningsförhållandena att likna de vid förbränning i luft.

Därefter följer bland annat partikelavskiljning och avsvavling av rökgaserna, precis som i ett vanligt kraftverk. Det separerade svavlet blir en restprodukt som används vid tillverkning av gips. Slutligen kondenseras det återstående vattnet ut, vilket resulterar i rökgas med en koldioxidhalt på upp till 98 %.

Genom att sänka temperaturen och öka trycket kan man omvandla koldioxiden till flytande form och sedan transportera den med lastbil eller fartyg. Om koldioxiden ska transporteras med pipeline krävs ett mycket högt tryck.

AVSKILJNING OCH LAGRING AV KOLDIOXID (CCS)



CCS är benämningen på en samling tekniker som används för att avskilja och lagra den koldioxid (CO₂) som produceras i förbränningsprocesser, till exempel i ett kraftverk. I huvudsak handlar det om tre tekniker: Oxyfuel, Postcombustion och Precombustion (IGCC, Integrated Gasification Combined Cycle). I dag finns alla tre teknikerna tillgängliga inom Vattenfall-koncernen. Målet med samtliga dessa tekniker är att producera ett koncentrerat koldioxidflöde, komprimera den och lagra den i berggrunden i stället för att släppa ut den i atmosfären.

Bygger på konventionell teknik

Oxyfuel bygger på konventionell kraftverksteknik, men med tillägg av en del extrautrustning som i stor utsträckning använder väl beprövad teknik. De viktigaste nya komponenterna är luftseparationsanläggningen och koldioxidkompressorn. Denna extrautrustning kräver en del energi från kraftverket, vilket sänker kraftverkets nettoverkningsgrad. Det gäller för alla kända tekniker för koldioxidavskiljning.

Fördelen med Oxyfuel är att man kan använda befintliga kraftverkskomponenter. En av utmaningarna är att optimera integreringen av de olika processflödena och komponenterna.

Målinriktat arbete

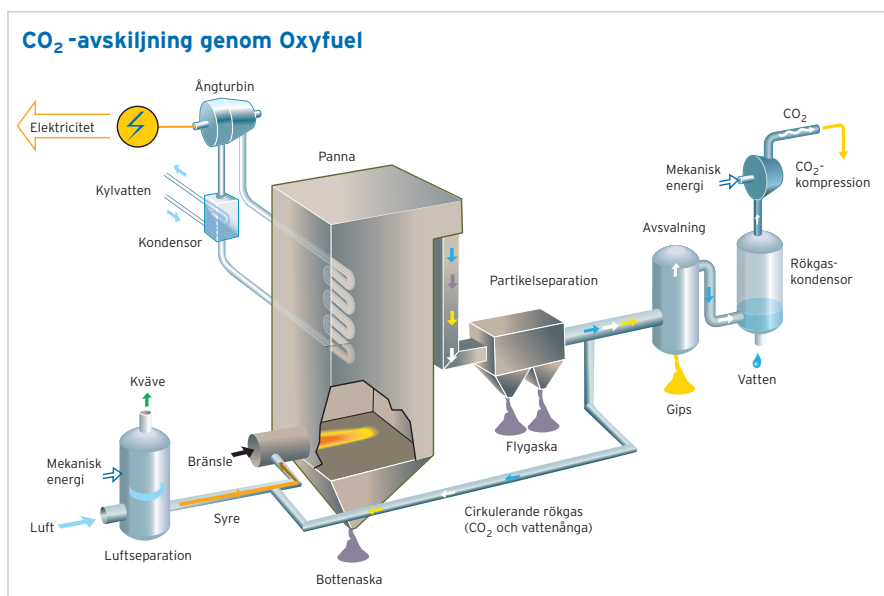
Vattenfall konstaterade tidigt att Oxyfuel är en lovande metod för koldioxidavskiljning och har inlett samarbete på området med universitet i både

Tyskland och Sverige. Vid de tekniska högskolorna i Cottbus, Dresden och Hamburg-Harburg, IVD i Stuttgart och Chalmers tekniska högskola i Göteborg har man konstruerat testanläggningar för Oxyfuelförbränning. Här bedriver man avancerad forskning om Oxyfuel genom studier av teknikens olika delar och komponenter.

För närvarande valideras Oxyfuel i stor skala vid Vattenfalls pilotanläggning i Schwarze Pumpe i Tyskland.

Senast 2015 kommer Oxyfuel också att börja användas vid Vattenfalls demonstrationsanläggning i Jämschwalde i Tyskland. Både Oxyfuel och Postcombustion kommer att vidareutvecklas vid den anläggningen.

Vattenfall deltar också i det brittiska samarbetsprojektet OxyCoal UK, som bland annat omfattar pilottester av Oxyfuelförbränning av stenkol.



Senast uppdaterat: april 2010

Läs mer om Vattenfalls CCS-projekt på www.vattenfall.com/ccs