



GYMNASIEARBETE

Biokol i masugnar



Järnkoll



kolla_jarnkoll

Hej!

Järnkoll är ett initiativ från Jernkontoret. Jernkontoret är branschorganisationen för den svenska stålindustrin.

Järnkoll har som syfte att inspirera gymnasieelever till att undersöka vilka möjligheter och utmaningar som finns inom stålindustrin. Järnkoll finns här för att guida dig i utbildningsmöjligheter och framtida karriärsval inom en stark och växande bransch.

Nu kan du som gymnasieelev ta möjligheten att skriva ett gymnasiearbete med Järnkoll! Detta är en möjlighet att skriva om ett väldigt kul, spännande och högaktuellt ämne. Dessutom är det en grym start på karriären!

Ingen fråga är för stor eller liten, hör av dig till oss!

Inledning

Vårt samhälle är idag helt beroende av stål. Stål är bland de viktigaste industriellt framställda materialen. Stål finns överallt och används i allt från byggnader, fordon, infrastruktur och mycket mer.

Idag används masugnar för att producera stål från järnmalm. Masugnarna reducerar järnmalmen till råjärn, genom att koks (raffinerat kol) reagerar med syret i järnmalmen. Detta leder till att det bildas koldioxid och järn. Därmed producerar järn- och stålindustrin stora mängder koldioxid som biprodukt, där den största utsläppsgivaren är masugnen. Idag försöker man med olika metoder minska på utsläppen. Ett sätt att minska på utsläppen är att byta eller delvis byta ut fossila kokset mot förnyelsebart kol.

Järn- och stålindustrin står idag för ungefär tio procent av Sveriges utsläpp. Vilket innebär att det är otroligt viktigt att utveckla metoder som reducerar koldioxidutsläppen. I synnerhet om Sverige ska klara av klimatmålen för 2045.

Syfte och frågeställning

Syftet med detta gymnasiearbete är att utvärdera möjligheterna till att minska nettoutsläppen av växthusgaser från stålindustrin, genom att ersätta det fossila kokset med förnyelsebart kol (biokol). Biokol är kol som produceras från organiskt material genom en process som kallas pyrolys. Pyrolys innebär uppvärmning i en syrefattig atmosfär. Syftet med rapporten uppfylls genom att besvara nedanstående frågeställningar:

1. I vilken utsträckning kan förnyelsebart kol ersätta fossilkol i masugnar?
2. Är det en hållbar lösning att skapa biokol genom pyrolys?
3. Vad är det mest effektiva sättet att minska nettoutsläppen för masugnen?

Metod



Bakgrundsinformation

Börja med att samla information och läs på om masugnsprocessen. Därefter är det bra att sätta sig in i koksets funktion i processen och eventuellt var och hur man skulle kunna ersätta det med förnyelsebart kol. Här är några bra källor för att komma igång.

Slutprodukter av stål:

<https://www.jernkontoret.se/sv/stalindustrin/tillverkning-anvandning-atervinning/slutprodukter-av-stal/>

Dagens metallurgiska processer

<https://www.jernkontoret.se/sv/stalindustrin/tillverkning-anvandning-atervinning/processer/>

Masugnen (Video)

<https://www.youtube.com/watch?v=2Xamq7Tkyxk>

Kol gjort på skogsavfall för masugnsprocessen.

<https://www.di.se/hallbart-naringsliv/comeback-for-kol-sa-ska-svensk-stalindustri-raddas/>

Mer avancerade källor för ytterligare fördjupning.

Järn- och stålframställning – Historia, Grundläggande metallurgi

https://www.jernkontoret.se/globalassets/publicerat/handbocker/utbildningspaket/jarn-och-stalframstallning_del1.pdf

Järn och stålframställning – Malmbaserad processmetallurgi

https://www.jernkontoret.se/globalassets/publicerat/handbocker/utbildningspaket/jarn-och-stalframstallning_del2.pdf

Webbplats:

www.järnkoll.com

Har du frågor eller synpunkter? Kontakta oss gärna! Våra kontaktuppgifter finns på vår webbsida!

