

Ren kraft – Ren industri





## Ren kraft – Ren industri

Global oppvarming er vår tids største miljøutfordring. Tiltak for å redusere forurensningen og overgang til miljøvennlige energikilder er vår viktigste kamp. Det handler om hvordan vi forvalter ressursene. Det handler om framtida vår. Det handler også om norsk industri.

Miljøvennlig er neppe det første ordet du tenker på når du hører om norsk industri. Vi håper likevel at du tar deg tid til å lytte til en annerledes historie. Historien handler om den norske innovative industrien gjennom 100 år, om kunnskap og miljøfortrinn. Norske industribedrifter er høyteknologibedrifter. Vår industriproduksjon baserer seg i all hovedsak på fornybar energi. Dette gjør Norge og norsk industri unike i verdenssammenheng.

En levende norsk industri vil sikre miljøteknologisk utvikling. Et fortsatt samarbeid mellom myndigheter, forskningsmiljø og industrien vil gi miljøgevinster ut over nasjonens grenser.

**Ren kraft, teknologi og kompetanse er norsk industris miljøfortrinn.**

## Ren kraft

Ren kraft, teknologi og kompetanse i den norske kraftforedlende industrien bidrar til en renere verden. Fossene var utgangspunktet for at kraftforedling ble etablert, og er vårt største miljøfortrinn i dag.

De fleste metaller må produseres ved hjelp av elektrisk kraft, og er grunnen til at industrien er så avhengig av store mengder strøm. I Norge bruker verkene fornybar energi til å lage metaller som silisium til solcellepaneler og aluminium for å gjøre biler lettere.

Kraften i Norge kommer i all hovedsak fra ren og fornybar vannkraft. Stor tilgang på denne type kraft betyr at vi i svært liten grad bruker forurensende kilder, som er vanlig i andre land og derfor forurenses mer.

Det er bruken av fornybar energi som gjør at Norge er et av de land som har minst CO<sub>2</sub> utslipp per tonn produsert. Andre land som er store på markedet som for eksempel Kina, USA og Russland slipper ut langt mer, fordi de bruker energikilder som forurenses mer.

Kg CO<sub>2</sub> utslipp per tonn produsert silisium og ferrolegeringer



Note: 2005 data. FeSi + Si + FeMn + SiMn

“Gjennom en kontinuerlig satsning på FoU har norsk ferrolegeringsindustri oppnådd en internasjonalt ledende posisjon på prosessforståelse og miljørettede forbedringer. De har også bidratt til utdanning av doktorstipendiater som er viktige bidragsytere i industrien- og til utvikling av kompetanse ved SINTEF og NTNU.”

Aud-Nina Wærnes, SINTEF

## Ren industri

Vi legger ikke skjul på at produksjon av metaller forurenser. Koks og kull vil også i fremtiden brukes som såkalt reduksjonsmiddel i produksjonsprosessen. Det er i dag ikke noen miljøvennlige alternativer som kan erstatte dette fullt ut.

Men det siste tiåret har ferrolegeringsindustrien alene satset over 100 millioner kroner på forskning og utvikling. 40 prosent av dette på miljø. Forskningsrådet, NTNU og SINTEF har vært viktige samarbeidspartnere. I tillegg har bransjen et formalisert samarbeid med Bellona som bidrar til en offensiv holdning til miljøutfordringene.

Reduserte utslipp av støv, tungmetaller og nitrøse gasser er konkrete resultater fra dette samarbeidet. For eksempel arbeider Prosessindustriens Miljøfond med teknologi for rensing av svovelholdig gasser for å oppfylle Norges internasjonale forpliktelser for reduksjon av sur nedbør. Vi skal også fortsette innsatsen for å redusere utslippene av CO<sub>2</sub>. Her vil det settes inn betydelige ressurser.

Norge er blant de tre landene med lavest utslipp per tonn produsert silisium og ferrolegeringer. Kina som er verdens største produsent slipper ut nesten fire ganger så mye CO<sub>2</sub> per tonn. Derfor vil nedleggelse av verk i Norge ikke løse forurensingsproblemet. CO<sub>2</sub> utslipp er et internasjonalt problem.

Verdensmarkedet skriker etter produktene fra den kraftforedlende industrien. En nedleggelse i Norge vil bare flytte produksjonen til et annet sted. Sett i sammenheng med utslippsforskjellene vil forurensingen bli større når industrien flyttes ut av landet. Konsekvensen er at selv om Norge har reduserer sine CO<sub>2</sub> utslipp vil problemet med global oppvarming bli større.

## Elkem Bremanger før og etter renseanlegg



Elkem Bremanger - 1974



Elkem Bremanger - 2006



## Norge i dag – verden i morgen

Norsk industris historie er en historie om 100 års teknologisk utvikling; fra Sam Eyde og vannkraftutbyggingen til dagens solcelleteknologi. Norsk kraftforedlende industri er ikke gårsdagens næringer. Norsk industri er i stadig utvikling. Smelteverk er kunnskapsbedrifter.

Norsk kraftforedlende industri er moderne og baserer seg på kompetanse og teknologi. Det er to grunner til dette. Norge er et høykostland og for å konkurrere på det internasjonale markedet må norske bedrifter være mer effektive. I tillegg har strenge miljøkrav fra myndighetene gitt incentiver for teknologisk utvikling.

Konsekvensen er at norsk silisium- og ferrolegeringssmelteverk er blant de reneste i verden når man rangerer etter CO<sub>2</sub> utslipp per tonn. Store produsenter som for eksempel Kina, USA og India forurenses langt mer per tonn.

Norske smelteverk gjenvinner energien de bruker til elektrisk kraft og vannbåren varme, som går inn igjen i energikretsløpet. Åtte ferrolegeringsverk driver omfattende energigjenvinning, og flere driver foreløpig i mindre skala. Potensialet for slik gjenvinning er på 25 prosent av totalt forbruk.

Det bidrar indirekte til reduksjon i klimagassutslipp når gjenvunnet energi erstatter CO<sub>2</sub> forurensende kilder. Det er spillvarme fra produksjonsprosessene som brukes om igjen. I tillegg styrker energigjenvinning lønnsomheten i en kraftintensiv bransje.

Denne teknologien og kompetansen gjør at utslippene er lave i Norge. Kunnskapen kan eksporteres til andre land slik at vi får en bedre håndtering av forurensingen også internasjonalt.

**Norge i dag – verden i morgen.**

“ Mange års oppmerksomhet og kamp fra miljøbevegelsen har vært med på å gjøre norsk kraftforedlende industri til en av verdens mest miljøvennlige. Mulighetene for ytterligere reduksjon i utslipp og forbedring ligger i videreutvikling av denne industrien, ikke i avvikling og utflytting. Ny teknologi og kunnskap fra norsk prosessindustri må bli en viktig norsk eksportvare som bidrar til bedring av det globale miljøet. ”

*Olaf Brastad, Bellona*

## Norsk kraftforedlende industri

Vårt største fortrinn har alltid vært vannkraften. Det var grunnlaget for oppstarten tidlig på 1900-tallet. Den rene kraften er hovedårsaken til at CO<sub>2</sub> utslippene er lave. I tillegg har industrien vært en viktig del av norsk samfunnsliv og fremgang. Uttallige tusen har jobbet på smelteverk og lagt grunnlaget for velferdsutviklingen i bygder og byer over hele Norge.

Kraftforedling var høyteknologi når Birkeland og Eyde la grunnlaget for Hydro og Elkem tidlig på 1900 tallet, og er det fremdeles i 2006. I Norge har industrien, myndighetene og kunnskapsinstitusjoner som SINTEF og NTNU, stått sammen for å utvikle og ressurseffektivisere prosessene, og gjøre de mest mulig miljøvennlige. Denne kunnskapen gjør at norsk industri i dag er miljøledende. Kompetansen er ikke forbeholdt Norge og vil komme resten av verden til gode.

Produktene fra norsk kraftforedlende industri benyttes over hele verden. Bilindustrien er avhengig av norsk aluminium. I verdens datamaskiner og mobiltelefoner finner man norsk silisium. Høyteknologiske produkter krever den ypperste kvalitet. Når norske smelteverk kan levere denne kvaliteten er det fordi de gjennom 100 innovative år har utviklet den fremste teknologien, og opparbeidet seg den høyeste kompetansen.

Kunnskapen i industrien er utviklet i samarbeid med forskningsmiljø, og har vært mulig fordi politikere gjennom 100 år har satset på innovativ kraftforedlende industri. Arbeidet kan videreføres og være med å løse vår tids største miljøutfordring, hvis fellesskapet vil det.



Tinfos Jernverk AS, Kvinesdal.  
Foto: Leif Hunsbedt

**Brosjyren er utgitt av:**

Ferrolegerings- og Si metall industrien med støtte fra  
Norsk Industri og Landsdelsutvalget for Nord-Norge og Nord-Trøndelag.

**Kontaktinformasjon:**

Norsk Industri v/Svein Sundsbø  
svein.sundsbo@norskindustri.no [www.norskindustri.no](http://www.norskindustri.no)

Mo Industripark v/Bjørn Bjørkmo  
bjorn.bjorkmo@mip.no [www.mip.no](http://www.mip.no)

[www.ferroforsk.com](http://www.ferroforsk.com)



Landsdelsutvalget



Norsk Industri