



# KALK FÖR RÖKGASRENING

---



# Rena rökgaser – ren luft

**S**MA Mineral är en av Nordens största tillverkare av kalkprodukter.

Vi har lång erfarenhet av kalk och kalkhantering. Kalk är en naturprodukt och den naturligaste metoden att återställa balansen i naturen.

Kalkens väg till olika användningsområden kan ses som ett evigt kretslopp, där mycket lite av råvaran går till spillo.

Användningsområdena är många. Från trädgårdar, skogsbruk, jordbruk och sjöar till kraftvärmeverk, stålverk, vattenrening, cellulosaindustri och rökgasrening.

Kalken förekommer i alla geologiska formationer världen över. Den har en mångsidig och praktisk betydelse. SMA Mineral behärskar kalkens olika möjligheter samt den teknik, de processer och de användningsområden som den är en så viktig del utav.

Vi har lång erfarenhet av branschen. Vårt huvudkontor ligger i Persberg, Värmlands största gruvområde med anor flera hundra år tillbaka i tiden.

En av applikationerna som SMA Mineral specialiserat sig på är kalkprodukter till rökgasrening.

Det finns flera olika reningsmetoder av rökgas idag. Gemensamt för de flesta av dem är att kalkprodukter ingår.

SMA Mineral har lång erfarenhet som leverantör av kalkprodukter till anläggningar med olika slag av både förbrännings- och rökgasreningsmetoder. Kalkens reaktivitet och höga renhet är av avgörande betydelse för en effektiv rökgasrening.

# Tre reningsmetoder

**M**odern avfallsförbränning fick sitt genombrott under 1960- och 1970-talen. Utsläppskrav till luft kom ganska snabbt på anläggningarna, vilket i sin tur ledde till stora investeringar i mycket avancerad rökgasreningsteknik för att minimera skador på vår omgivande miljö. De reningsmetoder som finns idag är flera, men kalkprodukter ingår i merparten av dem och kan i huvudsak delas in i tre reningsmetoder; torr, våttorr och våt.

## Torr metod

Kalk tillsätts rökgaserna antingen i eldstaden eller i rökgaskanalen. Rökgaserna är då fuktade och nedkylda genom vatteninsprutning och förångning. Därefter tillsätts släckt kalk  $\text{Ca(OH)}_2$  i torr form till rökgaserna. Kalken binder då sura komponenter som  $\text{HCl}$ ,  $\text{HF}$ ,  $\text{SO}_2$  och  $\text{SO}_3$ . Genom detta bildas en torr produkt som är blandad med flygaska.

Avskiljning av denna sker i efterföljande slangfilter. Om avfall förbränns i en fluidiserad bädd kan man tillsätta kalken genom separat inmatning, då i oförädlad form som antingen kalksten,  $\text{CaCO}_3$  eller dolomit,  $\text{CaMg(CO}_3)_2$ .



## Våttorr metod

I en reaktor sprayas rökgaserna med en slurry bestående av kalk uppblandad med vatten. Slurryn torkar samtidigt som den reagerar med de sura komponenterna i rökgaserna. Partiklarna i rökgaserna avskiljs bäst i slangfilter.

För denna teknik kan antingen bränd kalk eller släckt kalk användas. Effektivaste utnyttjandet av kalken blir dock om man använder en bränd kalk och släcker den på plats.

## Våta metoder

En våt metod innebär att rökgaserna tvättas med vatten i en fyllkroppskolonn alternativt i en skrubber.

I den andra våta reningsmetoden kyls rökgasen så långt att vattenångan övergår från gasfas till vätskefas.

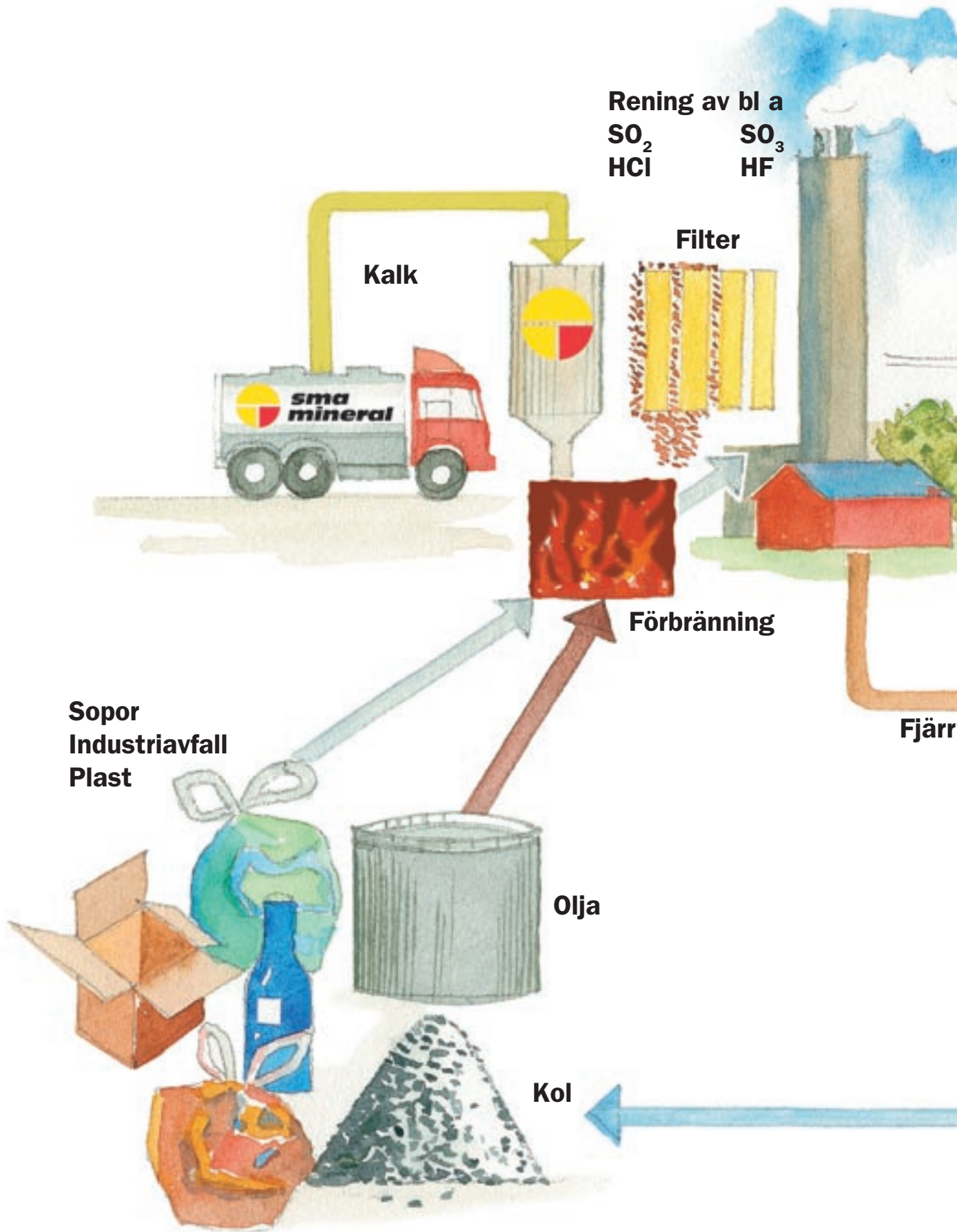
Denna vätskefas, eller kondensat, innehåller en mängd föroreningar och måste därför renas innan den släpps ut.

Kalk används i reningen för att neutralisera kondensatet. Därefter fälls föroreningarna med ett flockningsmedel som sedan tas om hand.

Genom tillsatts av kalk och aktivt kol drivs avskiljningen av dioxiner, kvicksilver och svavel-dioxid långt.



# Rökgas



# rening

---



# Fullständig trygghet

## Vilken kalk till vad?

Till rökgasreningsapplikationen levererar vi hela spannet av kalkprodukter. Allt från den oförädlade kalkstenen, i form av  $\text{CaCO}_3$  eller dolomit  $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$ , till den förädlade brända kalken  $\text{CaO}$  och släckt kalk  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ .

Med produktion och brytning av kalk på flera orter i både Sverige och utomlands har vi ett brett produktsortiment att välja ur.

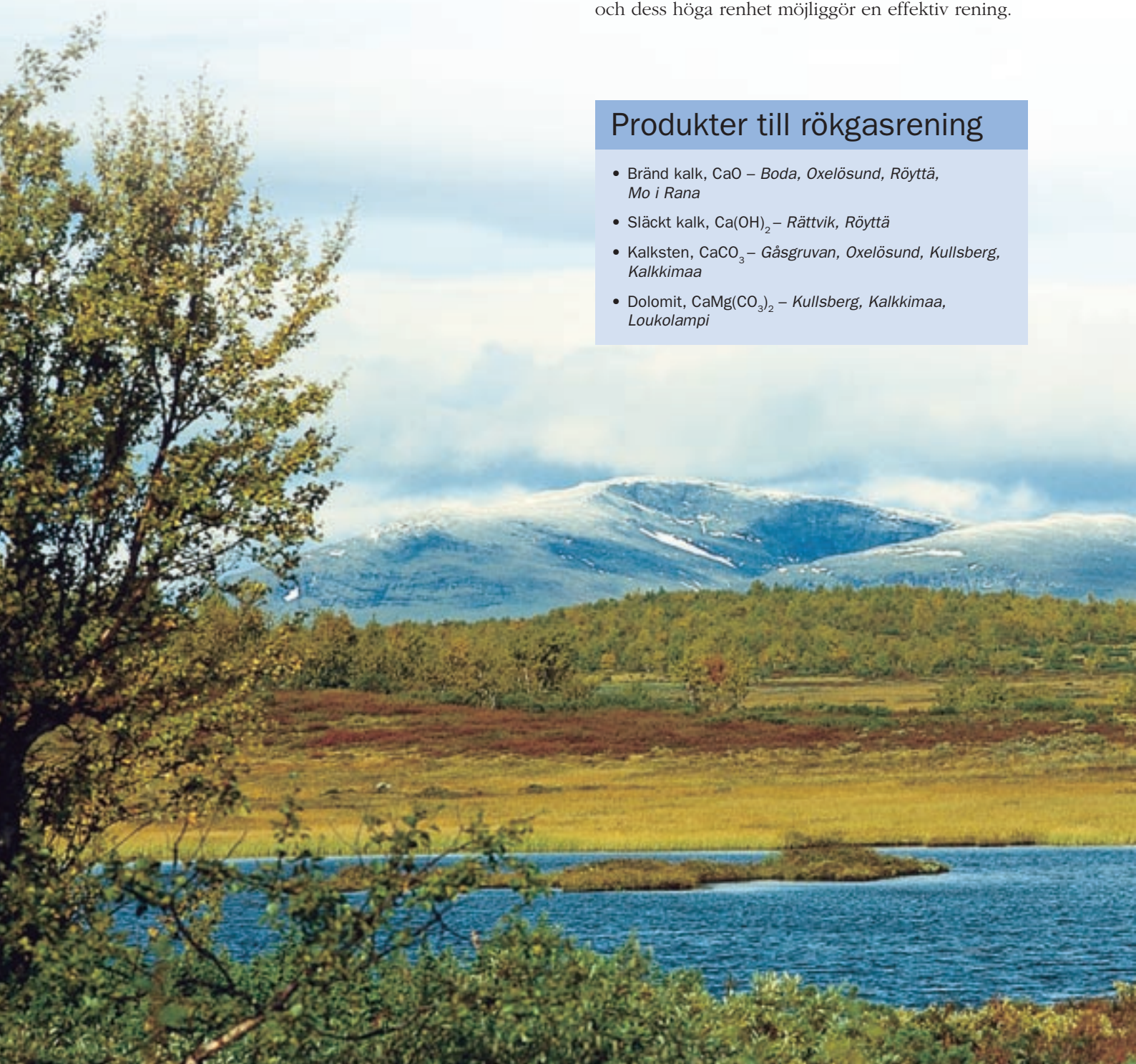
Kunderna har olika behov och krav på våra produkter. Med såväl råsten som schaktugnsbränd- och roterugnsbränd kalk att tillgå kan vi möta allas behov. SMA Mineral tillverkar också vid egna hydratverk, en släckt kalk till bland annat rökgasrening.

Vår schaktugnsbränd kalk från Bodas, Oxelösunds, Mo i Ranas och Röyttäs kalkugnar är en mycket effektiv kalk som lämpar sig alldeles utmärkt som rökgasreningskemikalie.

Den är med sin höga reaktivitet mycket lättsläckt och dess höga renhet möjliggör en effektiv rening.

## Produkter till rökgasrening

- Bränd kalk,  $\text{CaO}$  – Boda, Oxelösund, Röyttä, Mo i Rana
- Släckt kalk,  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  – Rättvik, Röyttä
- Kalksten,  $\text{CaCO}_3$  – Gåsgruvan, Oxelösund, Kullsborg, Kalkkima
- Dolomit,  $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$  – Kullsborg, Kalkkima, Loukolampi



## Hela kedjan

**K**ombinationen av stor produktions- och lagringskapacitet samt egen transportorganisation utgör grunden för säkra leveranser till våra kunder.

Men inte bara produkter och distributionssätt är av vikt. För att tillgodose kundens behov och krav spelar även hanteringen och sättet att använda kalkprodukterna stor roll.

SMA Mineral har en egen process- och teknikavdelning som skräddarsyr tekniska lösningar till varje enskilt företag. Det innebär att vi bland annat kan utforma och finansiera silobyggen och sändare.



©Foto: Kristina Ahlström





**SMA Mineral AB**

Box 329, 682 27 FILIPSTAD, Tel 0590-164 00, Fax 0590-164 28

[www.smamineral.com](http://www.smamineral.com) [sma@smamineral.com](mailto:sma@smamineral.com)