

Slagge – fra restprodukt til ressource

Når vi brænder affald, er der altid en rest tilbage. Denne rest kaldes slagge. Slagge består af aske samt ting, der ikke kan brænde for eksempel metal og glas.

Slaggen sendes forbi nogle kraftige magneter. De sorterer meget af metallet fra. Der er typisk også mange tungmetaller i slaggen. Men ikke alle tungmetaller er magnetiske, så de forbliver i slaggen. Oprindeligt blev slagge derfor betragtet som et miljøproblem, og løsningen var at opbevare slaggen i deponier.

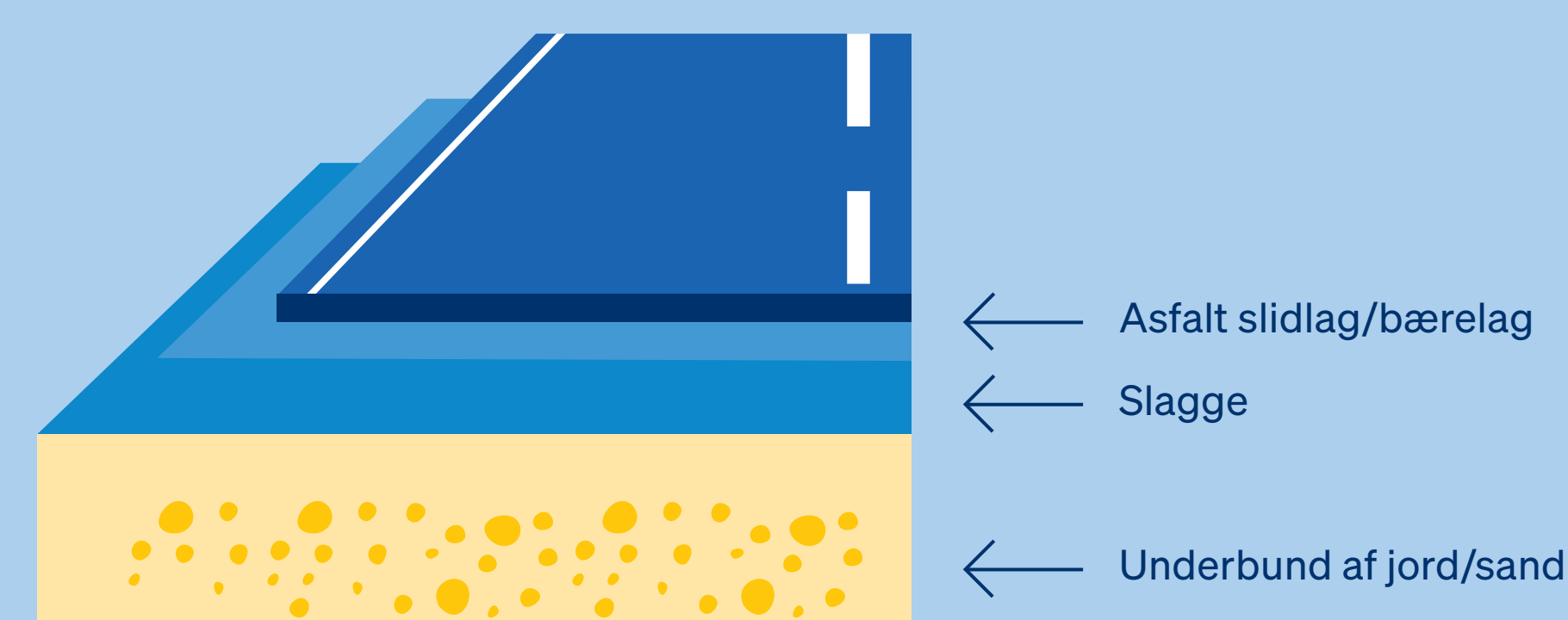
Når slaggen modnes bindes tungmetallerne

Man har siden fundet ud af, at man kan binde tungmetallerne til slaggen, så de bliver fastholdt i slaggen. Det er en proces, der sker af sig selv, og blot kræver at den friske slagge får tid til at reagere med luftens CO₂. Man siger at slaggen "modnes". Slagge fra Vestforbrænding lægges til modning i 3 måneder. Her ved binder tungmetallerne sig til slaggen, så de ikke udvaskes og siver ned i jorden og grundvandet.

Man kan bruge modnet slagge som bærelag under asfalten i veje. Slaggen erstatter naturressourcen grus, som bliver brugt til veje og byggeri.

En anden gevinst ved at anvende slaggegrus fremfor at bruge opgravet naturgrus er, at 1 ton slaggegrus optager min. 10 kg CO₂-eq. (CO₂-Ækvivalenter)

Typisk anvendelse af slaggegrus



De kemiske processer

Slaggen optager CO₂

Ved afbrænding af affald dannes mange forskellige oxider på grund af reaktion med ilt (O₂). Der dannes blandt andet det basiske calciumoxid (CaO). I slaggen findes store mængder calciumoxid. Når calciumoxid reagerer med vand, dannes en kraftig base, der kaldes læsket kalk (Ca(OH)₂):



Den friske slagge har derfor en meget høj pH (pH = ca. 12).

Under modningen af slaggen optager den friske basiske slagge CO₂ fra luften, og der dannes calciumkarbonat (CaCO₃), også kaldet kalk, samt vand:



I denne proces falder pH, og den modnede slagge har en pH omkring 9. Det gør den fordi den læskede kalk (en meget stærk base) bliver omdannet til calciumkarbonat (en mindre stærk base).

Tungmetallerne bindes

Ligesom calcium karbonatiserer tungmetallerne også og danner tungmetalsalte i form af karbonater. Fx Kobberkarbonat (CuCO₃) og blykarbonat (PbCO₃). På grund af den sænkede pH på 9, binder tungmetalsaltene sig til slaggen, i stedet for at gå i opløsning. Som slaggen optager mere og mere CO₂ fra luften, karbonatiserer tungmetallerne altså og sætter sig fast som krystaller. Derfor bliver tungmetallerne ikke udvasket fra den modnede slagge.

