



LUBJA JA LUBJAKIVITOODETE TOOTMINE TÄNAPÄEVAL

LUBJALINN TAMSALU 125

ANDRES RAMMUL

09.09.2023

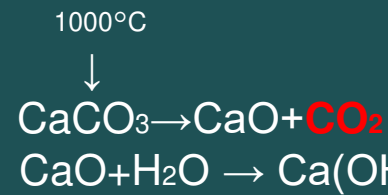
Miks lubja ja lubjakivitoodete tootmine?

- Me saame toota ja müüa ainult seda, mida keegi vajab
- Me kõik vajame kaltsiumit ja kasutame kaltsiumi ühendeid ning ühendite võimet osaleda protsessides ja mõjutada neid meile vajalikus suunas
- ***Kaltsium moodustab umbes 2% kehamassist ja 40% keha mineraalainete massist. 99% ehk umbes 1000–1500 g kaltsiumi asub inimese luustikus lahustumatute kaltsiumisooladena. Ülejäänud hammastes, pehmetes kudedes ja rakuvälises vedelikus. Täiskasvanutel vahetub luudes aastas umbes 20% kaltsiumist.***
- Ca looduses vabal kujul ei esine. Meil kõige levinum vorm on CaCO_3 ehk lubjakivi ja dolokivi $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$ ehk mõlemad koos **paekivi**, meie rahvuskivi
- CaCO_3 on Ca kättesaadavaim vorm, mis oma olemuselt on üsna vähereaktiivne, aga enamik elusorganisme suudab temast Ca omastada
- CaO ; $\text{Ca}(\text{OH})_2$ lubjakivist saadud tooted, kus karbonaadist on saanud kõrgema reaktiivsusega ühendid, mida tööstused kasutavad enda protsessides



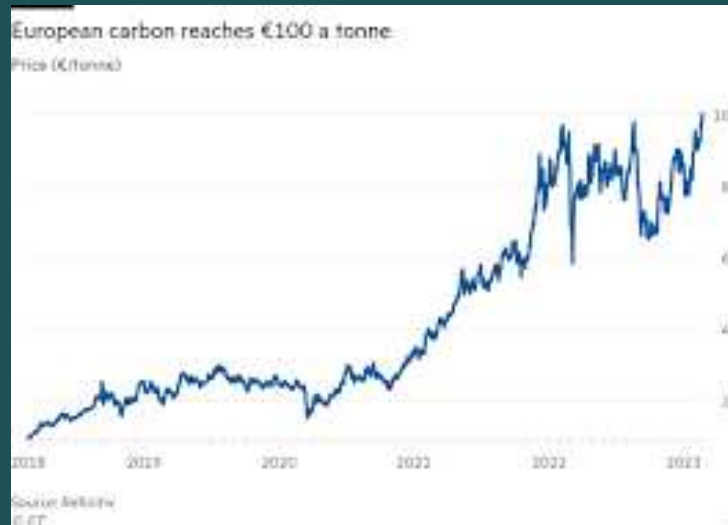
Mõned mõisted

- Ca (Mg) sisaldus = lubjakivi (dolokivi) puhtus
- CaCO_3 Lubjakivi
- $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$ Dolokivi
- CaO Kustutamata lubi
- $\text{Ca}(\text{OH})_2$ Kustutaud lubi
- $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{CO}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ Lubja kivistumine
- 1 tonni lubja tootmisel tekib ligikaudu 1 tonn CO_2
- 2/3 CO_2 tekib reaktsiooni tulemusena ja 1/3 vajaliku temperatuuri saavutamiseks (kütus)



- **CO2 kaubandus**

Lubjatootmine täna toimub efektiivsetes šaht või pöördahjudes
Tulevikus CO_2 ladustamine ja sidumine



Rakke tehas täna on lubjakivi peenfraktsioonide tootja





Kellele on täna lupja ja lubjavitoteid tarvis?

Lubi metallitööstuses

- ▶ Lubi rübustina eemaldab mittevajalikud lisandid nagu ränidioksiid, väävel, fosfor
- ▶ Dolokivi või dololubi kompenseerib ahjuvooderduses Mg
- ▶ Lubjkivi niklitööstusele

 **LKAB**
SSAB

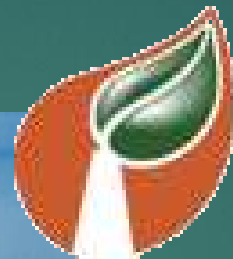
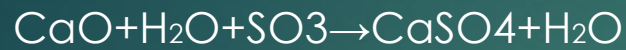


Lubi tselluloosi ja paberitööstusele

- ▶ CaO osaleb tselluloosi pleegitamise protessis
- ▶ Eesti tselluloositootja Horizon kasutab endiselt lujja
- ▶ Lubi paberitööstuses täiteainene



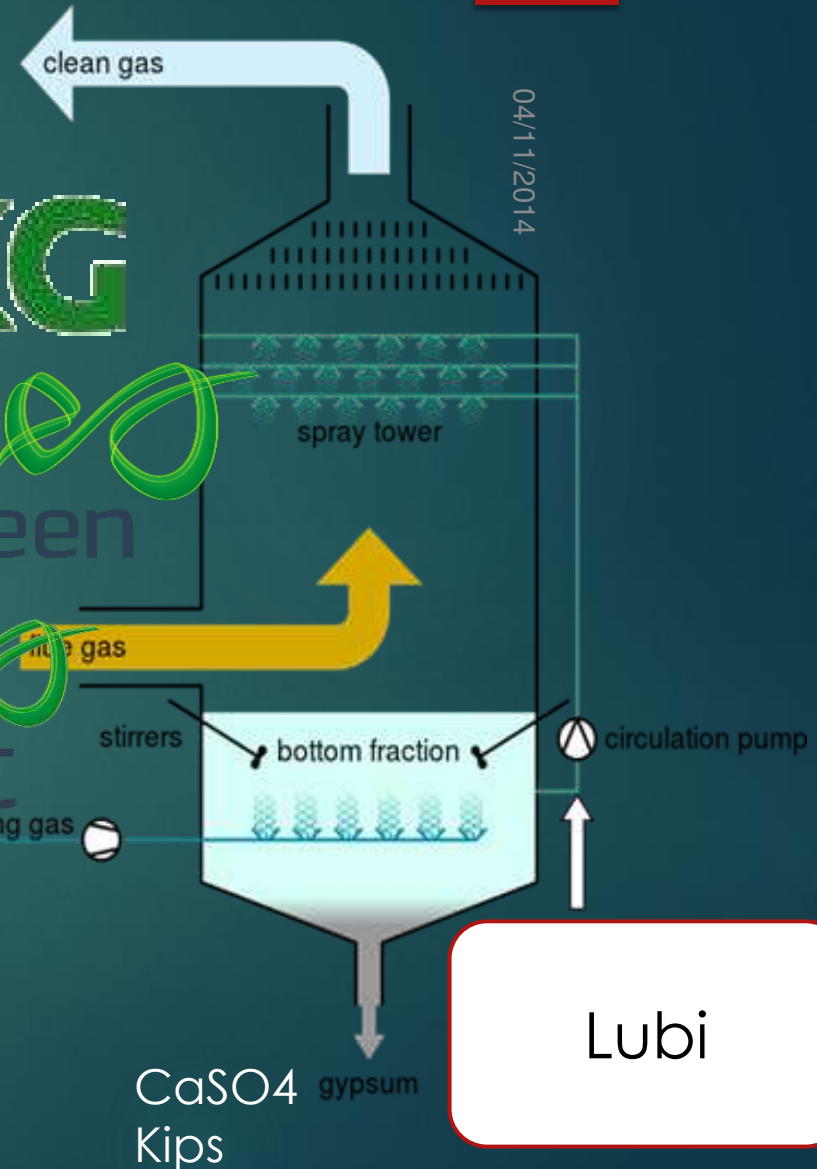
Suurim lubja kasutaja Eestis on energeetika ja õlitööstuse väävlieemaldus protsess



VKG

Enefit Green

Enefit



Lubi ehitusmaterjalide tootmises

Lubi on ehitusplokkide üks koostisosadest

Bauroc

Silikaat (ajalugu)



Dolokivi kivivilla toomisel

- ▶ Dolokivi on üks neljast kivimist kivivilla tootmisel



Lubjakivitooted põllumajanduses

Peenpurustatud lubjakivi mulla ph-neutraliseerimiseks koos lisatud Ca (Mg) kogusega



40 AASTAGA oleme jõudnud tänapäevase lihakarjani

Eesti põllumehed otsivad Inglismaalt UUSI VILJASORTE

VAHELAADIMISKÄRU aitab vilja koristada

Maamajandus

16. august 2018 Nr 7 (70)

LUPJAMINE VIIB KASVULE

- ✓ Suurem saak
- ✓ Väiksemad fosforikaod
- ✓ Võimaldab kasvatada nõudlikke sorte
- ✓ Väiksem lisaväetamise vajadus
- ✓ Sobib mahepõllunduses kasutamiseks

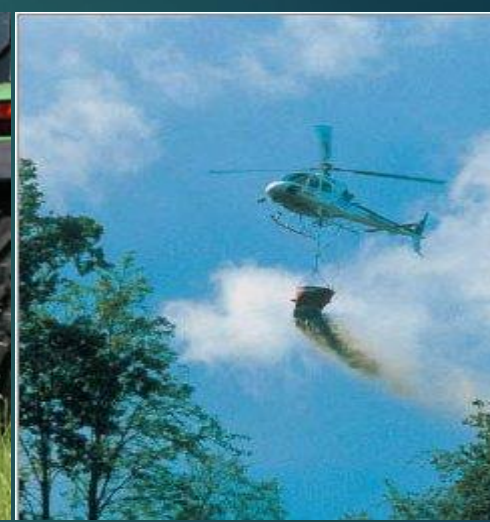
Kontakt:
Marek Jürts, tel 5904 3839
sales.estonia@nordkalk.com
www.nordkalk.ee

Nordkalk
Member of Retag Group



Dolokivi põllumajanduses ja keskkonna parandamiseks

- ▶ Dolokivi väetisetootuse toorainena
- ▶ Dolokivi põldude ph-neutraliseerimiseks ja Mg (Ca) tarbe katmiseks
- ▶ Dolokivi metsade ph-neutariliseerimineks



Knowledge grows



Baltic Agro
ESTONIA

Lubjakivitooted põllumajanduses

- ▶ Peenpurustatud lubjakivi söodatootmises ja söötmisel



HKSCAN



Kauno Grūdai

APF



25
AASTAT



Akcinė bendrovė
"KRETINGOS GRŪDAI"

Peenpurustatud lubjakivi aianduses

- ▶ Kasvuturbasegude ph-regulatsioon ja Ca sisalduse optimeerimine



Lubjakivi suhkrutööstuses

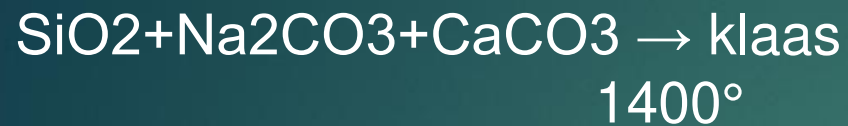
- ▶ Lubjapiim ja CO2 osalevad suhkrutootmise protsessis



Kèdainiai



Lubi ja peenprustud lubjakivi keemiatööstuses



- ▶ 1/3 klaasist on kaltsium: O-I Production
- ▶ Lubi või peenpurustatud lubjakivi klaaskiu tootmisel : Valmiera SŠ



Production Estonia AS



VALMIERA[®]
GLASS



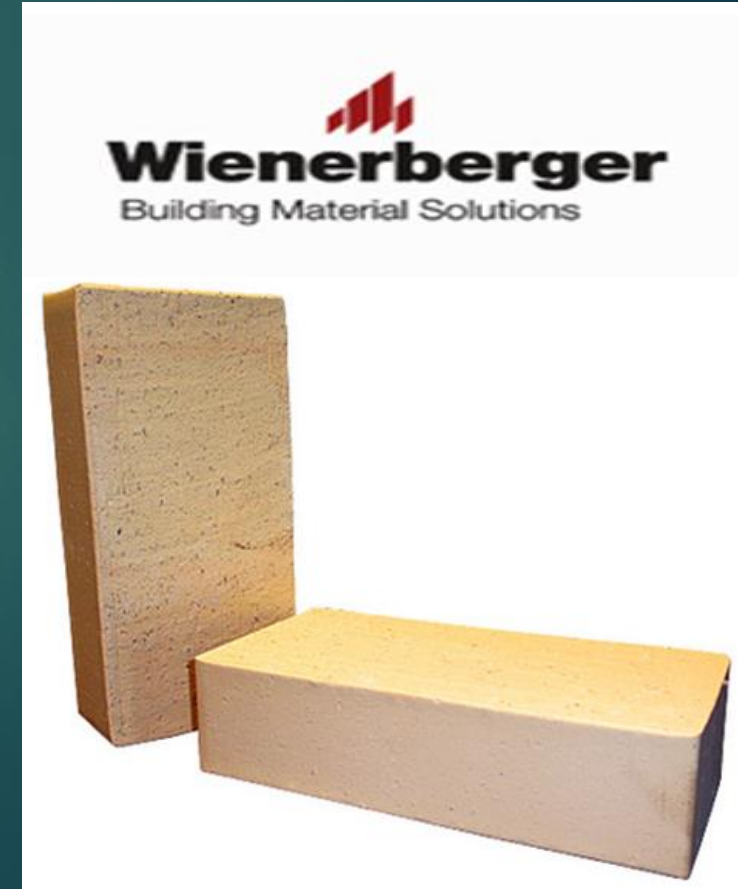
Peenpurustatud lubjakiivi ehitusmaterjalide tööstuses

- ▶ Kuivsegud
- ▶ Tellisetööstus
- ▶ Betoon



CONSOLIS

E-BETOONELEMENT



Lubjakivi teedehituses ja ehituses

04/1

- Killustik teedehituses ja ehitusel
- Peenpurustatud lubjakivi asfaldi tootmisel



TREV2

VERSTON

 **TARISTON**



