
Marcus Nybergh
marcus.nybergh@lux.fi



Lyhyt johdanto kiertohiekan termiseen elvytykseen

Ei, termisesti elvytetty hiekka ei ole
ilmaista, mutta sillä voi aikaansaada
säästöjä

5.2.2016
Oy Lux Ab
www.lux.fi

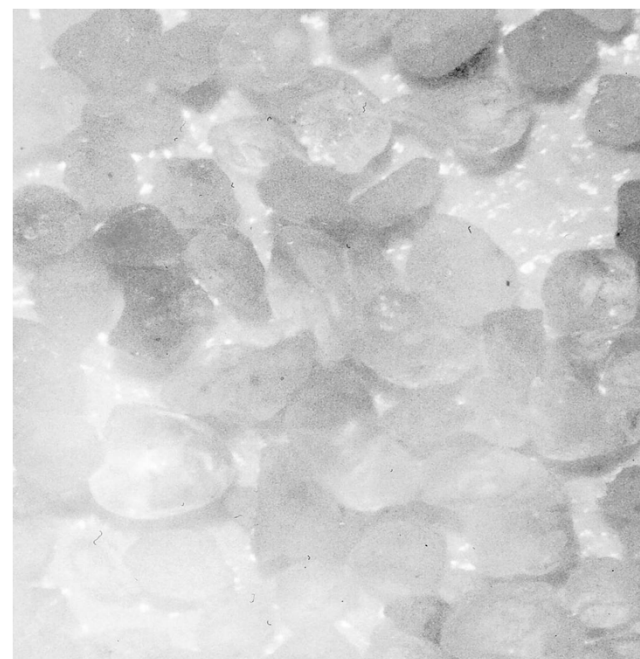
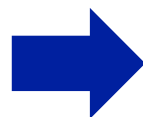
Termisessä elvytyksessä kiertohiekka poltetaan väh. 15 minuuttia yli 600 °C:ssä



- Termisessä elvytyksessä kiertohiekka ajetaan yli 600 °C uunin läpi, jolloin kaikki hiekassa oleva orgaaninen materiaali (sideainejäämät) palaa pois, ja lopputuloksena on varsin puhdas kvartsihiekka, jonka hehkutushäviö on alle 0,1 %. Ts. hehkutushäviö on alhaisempi kuin uudella hiekalla
- Termisesti elvytettyä hiekkaa voidaan käyttää kuten uutta hiekkaa. Tämän takia kaikkea hiekkaa ei käsitellä termisesti, vaan ainoastaan uuden hiekan määrää vastaava määrä
- Koska hiekka kuluu käytön aikana, on termisesti elvytetyn hiekan joukkoon aina lisättävä uutta hiekkaa, tyypillisesti 3-10 %. Lisäys tehdään tyypillisesti joko sekoittimella, tai kahdella uuden hiekan siilolla, joiden alla on suhdessäädin

Termisesti elvytetty furaanihiekkä

(Lähde: FAT, www.f-a-t.de)



Furaani- ja cold box-keernahiekköjen terminen elvytys on yleensä helppoa



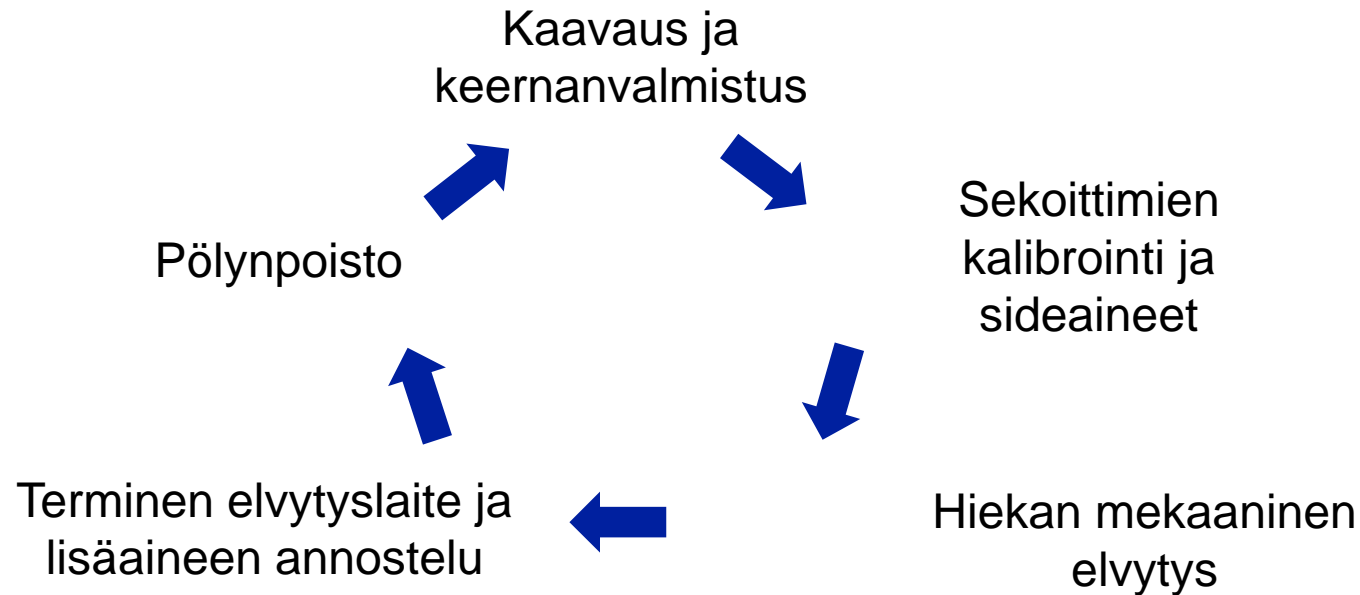
- Furaanihiekkä
 - Furaanihiekköjen terminen elvytys on helppoa, mutta rikkipitoiset pakokaasut aiheuttavat mm. korroosiota
- Tuorehiekkakaavaus
 - Mikäli tuorehiekkavalimossa pystytään erottamaan keernahiekkä, riittävän hyvin (max 30 % kaavaushiekkä), voidaan keernahiekkä käsitellä termisesti. Sen sijaan terminen elvytys ei sovellu varsinaisen kaavaushiekan elvyttämiseen

Alphaset-hiekan terminen elvytys on haastavaa



- Alphaset-hiekan terminen elvytys on teknisesti varsin haastavaa, koska Alphaset-sideaineiden alkalisisältö ei haihdu, vaan rikastuu termisesti elvytettyyn hiekkaan. Alkalijäämä reagoi korkeassa lämpötilassa kvartsihiekan piin kanssa muodostaen lasia, jolloin kvartsihiekan tulenkestävyys voi alentua
- Jotta Alphaset-hiekan voi elvyttää termisesti, on uunissa tapahtuva emäs-kvartsireaktio estettävä. Tätä varten on olemassa erityinen lisäaine, joka on sekoitettava huolellisesti hiekkaan ennen uunia
- Riskinä on koko leijupedin ”jäätyminen” sekä lämpötilan nopea nousu ja siitä seuraava laitteiston tuhoutuminen

Alphasetin termisessä elvytyksessä on koko tuotantoprosessin oltava täydellisesti hallinnassa



Erityisen tärkeä huolehtia, ettei lisäainetta pääse kaavaushiekan sekaan

- Tämä on erityisen kriittistä terästä valettaessa, jolloin suositellaan, että termisesti elvytetty hiekka käsitellään mekaanisesti, jotta varmistetaan sideaineen täydellinen poistuminen

AlpHaset hiekkaan lisättävä lisäaine



- Määrä riippuu elvytetyn hiekan K^+ ja Na^+ määrästä
 - Tärkeä tietää tarkalleen, mitä hartsia käytetään ja kuinka paljon sitä annostellaan
- Hyvässä lähtötilanteessa lisäaineen määrä on 1,0 - 1,5 % (BOS)

Terminen elvytyslaitteisto on stand-alone yksikkö, joka asennetaan mekaanisen elvytyslaitteiston jälkeen



1 t/h terminen
elvytyslaitteisto, FAT
(www.f-a-t.de)

5.2.2016
Oy Lux Ab
www.lux.fi



**PARASTA PARHAILLE
JO VUODESTA 1931**