

SUPER POWERED

FIRST® LEGO® LEAGUE CHALLENGE



INNOVATSIOONIPROJEKT

MIS ON PÕLEVKIVI?

Põlevkivi ehk kukersiit on umbes 450 miljonit aastat tagasi tekkinud, kui soodsatel aastatel ladestusid vetikamatid, mis segunesid savi- ja lubi mineraalidega. See koosneb mittetäielikult lagunenenud orgaanilisest ainest 50-70% ulatuses ja mittepõlevast mineraal osast. Põlevkivist saadakse energiat ning õli. Seda kasutatakse energeetikas, keemiatööstuses ja ehitusmaterjalina. Maaailmas kaevandavad põlevkivi hetkel Eesti, Hiina, Brasiilia, USA ja Jordaania.

MEIE PROBLEEM

PÕLEVKIVIST ENERGIA TOOTMISEL EI KASUTATA PIISAVALT EFEKTIIVSELT PÕLEVKIVI ÄRA JA JÄÄB JÄRGI PALJU JÄÄKE.

Ühes aastas tekib 5-7 miljonit tonni põlevkivituhka ning tänaseks on seda Narva Tuhaväljadele kogunenud 280 miljonit tonni. Kuna põlevkivist jääb energia tootmisel üle tuhka ja keegi ei oska seda kasutada, siis selle tõttu hakkab suurenema põlevkivituhast mägi, mis on tänapäeval aina suuremaks jäätme probleemiks. Seega mida teha tuhaga, mis jääb põlevkivist järele pärast tema põletamist?

PÕLEVKIVITUHK

Põlevkivituhha keemiline koostis varieerub vastavalt leiukohale, kuid 1997. aasta andmetel domineeris põlevkivituhhas kaltsiumoksiid. (umbes 41,5%), sellele järgnes kvarts (30%) ning, raud(III) oksiid (Fe_2O_3). Seega koosneb põlevkivituhk põhiosas oksiididest. Põlevkivituhk iseenesest pole loodusele kahjulik, seda võib kasutada väetisena ja pinna happesuse vähendamiseks. Siiski võtab selle laudtsamine palju ruumi.



EKSPERDID:

- Andrus Park
- Eesti Energia



LAHENDUSE + JA -

- ⊖ Muidugi ei ole see ka kõige odavam lahendus, kuna ühe tuuliku ehitamine võib minna maksma kuni miljoneid eurosid. Lisaks, tuulikute ehitamisel eksperimentaalseid põlevkivituhka sisaldavaid betoonisegusid on pigem keeruline kasutada, kuna tuulikutel on kõrgendatud vibratsiooninõuded.
- ⊕ Betoonist tuulikud võivad kesta kuni 50 aastat, samal ajal kui terasest kestavad 25-30 aastat. Ka parandustöid on neil vähem. Kokkuvõtteks on need vastupidavamad, kvaliteetsemad ja tuulikute jalgade ehitamisel mitmekesisemad.

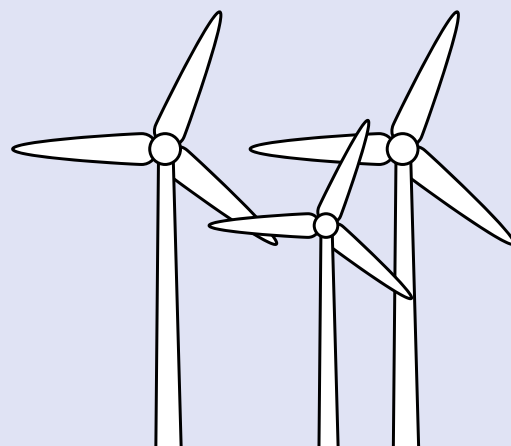
MEIE LAHENUDS

MEIL ON LAHENDUS, KUS ME KASUTAME PÕLEVKIVI TOOTMISEST ÜLEJÄÄVAT TUHKKA TEDE SISSE NING OSALISELT KA TUULIKUTE VUNDAMENDI EHTAMISEKS.

Meie plaan on ühendada taastumatu energia taastuva energiaga ehk siis ühendame põlevkivi põletamisest allesjäänud tuha ja kasutame seda tuuleturbiinide ehitamiseks (alus). Teedeks kasutaksime materjali, kuhu on sisse segatud põlevkivi tuhka ja kaevandamisest üle jäävat lubjakivi killustikku. Põlevkivi-portland tsemendist (30% põlevkivituhk) saab betooni. Sellest betoonist saab ehitada tuulikute alused.

LAHENDUSE EESMÄRK

Meie lahenduse eesmärk on vähendada põlevkivituhha arvukust ning ühendada taastumatu energia taastuvenergiaga. Tahame vähendada põlevkivi tuhka võimalikult suurel määral, kasutades seda tuulikute ja teede ehituses.



LAAGRI JK WHOICORNS