

ENERGIATEHNOLOOGIA TEEMA E-ÜLESANNE

ÜLESANDE SISU

Küla on otsustanud paigaldada energia salvestid nii elektri kui ka soojuse salvestamiseks, et vältida energia puudujääki juhul kui päike ei paista ja tuul ei puhu ning et ära hoida kõige hullem.

Neil on enamvähem teada aastane elektri toodangu kõikumine, aimatav välisõhu temperatuuri kõikumine – see on näha ülesande faili lehel „süsteem“. Neil on enamvähem ka teada oma elektri ja soojuse tarbimine. Soojust toodab Küla soojuspumpade abil.

Kuna Küla on paigaldanud küllaldaselt taastuvenergia tootmisüksuseid, siis enamasti on Külal siiski elektrit küllaldaselt ning oleks äärmiselt mõistlik kasutada salvesteid.

Teie ülesandeks siinkohal ongi soovitada, kui suure elektrienergia salvesti ehk aku ja kui suure soojusenergia salvesti ehk siis Gigantse Tünni Küla peaks paigaldama.

Kui Küla paigaldab liiga väikesed salvestid, siis jääb neil mingi aeg ikkagi energiat puudu ja keegi peab kannatama.

Kui Küla paigaldab liiga suured salvestid, siis on nad lihtsalt liiga palju raha raisanud ja neil on lihtsalt pidevalt energiat üle.

Seda, kas salvestid on õige suurusega saab hinnata eabilansi kaudu, mis näitab seda, kui palju energiat on hetkel süsteemis üle või puudu ja see avaldub

$$eabilanss = tootmine - tarbimine - energia akus$$

Sinu ülesanne on saada aasta keskmine eabilanss võimalikult nullilähedane – ideaalsel korral siis täiesti NULL. Hea ei ole ka võimalik suur ülejääk, see on sisuliselt sama halb ülesande kontekstis kui puudujääk.

Lisaks sellele, et jälgida eabilanssi tuleb arvesse võtta ka investeringute mahtu, sest ega raha kasva puu otsas. Investeeringud sõltuvad otseselt sellest, kui suured salvestid Küla otsustab panna ja kui hästi ta otsustab Gigantse Tünni ära isoleerida.

KUIDAS ÜLESANNET TÄITA?

Lae alla võistluse kodulehelt ülesande fail.

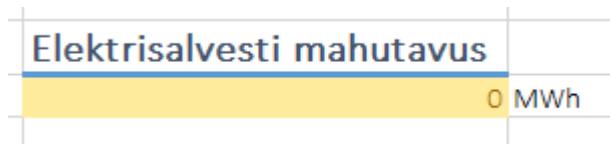
Ülesande täitmisel saate täita vaid lehel „SISEND“ olevaid lahtreid. Teised lehed on teie jaoks lukustatud. Seal toimuvad arvutused.

Ülesande lahendamiseks tuleb sisestada väärtused alloleval pildil näidatud lahtritesse:

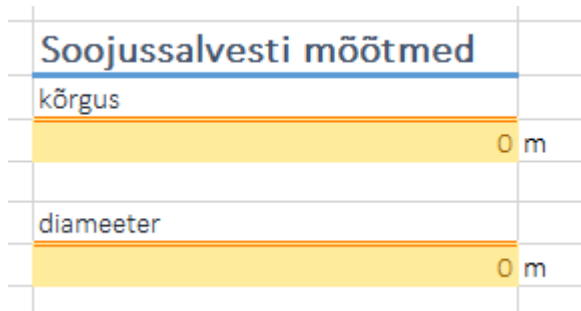


Rakett 21

Elektrisalvesti mahutavus



Gigantse Tünni mõõtmed





Rakett 21

Gigantse Tünni soojuslik isolatsioon

Soojussalvesti isolatsioon	
kiht 1 materjal	
Polüuretaan	
kiht 1 paksus	0 m
kiht 2 materjal	
pehme tume liivane kruusane savi	
kiht 2 paksus	0 m
kiht 3 materjal	
mudane kruusane liiv (pinnas)	
kiht 3 paksus	0 m

Oma tulemusi saate vaadata lehel „TULEMUSED“ ja need ilmuvad teie sisendi põhjal rohelistesse ruutudesse. Rohelistes ruutudes olevate väärtuste abil arvutatakse teie lõplik punktiskoor. Lõplikud punktid saab teada alles siis, kui kõik võistkonnad on oma tulemused esitanud.

Eabilansi tulemused:

Aasta keskmine elektrienergia eabilanss (absoluutväärtus punktide jaoks)	28,4 MW
---	---------

Rakett 21

Investeeringu mahu tulemused:

Investeeringu maht	
	0 EUR

PUNKTID ÜLESANDE EEST

Kokku võib saada maksimaalselt 100 punkti. Vähima eabilansiga lahendus saab 60 punkti, vähim investeeringute maht annab 20 punkti ning ülejäänud 20 punkti on võimalik saada põhjenduse eest, mis tuleb kirjutada failis olevasse Põhjenduse lahtrisse.

Põhjendus:
<i>Sii kirjuta oma põhjendus sellest, miks sinu poolt pakutud lahendus annab sellised tulemused. Näiteks, miks ei ole parem kasutada teistsuguse suurusega elektrisalvestit (ehk siis kui elektrisalvesti oleks suurem, siis ..., sest...) ja teistsuguse suurusega soojussalvestit (kui soojussalvesti oleks suurem, siis ..., sest...). Põhjendus võiks mahtuda ära siia kasti. Põhjendus annab 20% punktidest.</i>

Punktid ülesande lahenduse, nii eabilansi ja investeeringute mahu tulemuste põhjal arvutatakse:

$$p = \frac{\text{vähim eabilanss}}{\text{saadud eabilanss}} \cdot 60 + \frac{\text{vähim investeeringute maht}}{\text{teie investeeringute maht}} \cdot 20$$

Punktid põhjenduse eest antakse põhjenduse hinnangute järgi

0 punkti – selgitus puudub

1...5 punkti – selgitus on olemas, aga absoluutselt vale või üsna vigane

6...15 – punkti selgitus on enamvähem loogiline

16...20 – selgitus on õige ja küllaldane



Rakett 21



AUHINNAKS ENERGIATEHNOLOOGIA ÜLESANDE PARIMALE LAHENDUSELE ON 50 EURO VÄÄRTUSES APOLLO KINKEKAART.

Kinkekaart kehtib Apollo kinos, poodides, O'Learys meelelahutuskeskuses, IceCafes ja Blenderi mahlabaarides.