

GenAI - älykäs roskien lajittelija

Opeta tekoälyä tunnistamaan ja lajittelemaan roskaa.

Innostavaa energiaa kouluun -hanke

Anna-Lena Ala-Seppälä



V A A S A .



- **Ennen lajittelukoneen suunnittelun aloittamista kannattaa kerrata oppilaiden kanssa lajitteluohjeet Stormossen sivuilta.**
- **<https://www.stormossen.fi/jatteet-a-o/>**

Vaihe 1. Käynnistä GenAI kuvien luokittelija tästä <https://tm.gen-ai.fi/image/general>

Nimeä luokat jätteiden lajittelun mukaisesti -sekajäte, kartonkipakkaukset, muovipakkaukset, paperi, metallipakkaukset, lasipakkaukset ja biojäte.

The screenshot shows the 'GenAI: Opetettava kone' (GenAI: Trainable machine) interface. At the top, there are buttons for 'Avaa' (Open) and 'Tallenna' (Save), along with a language dropdown set to 'Suomi' and a settings gear icon. The main area is divided into three sections:

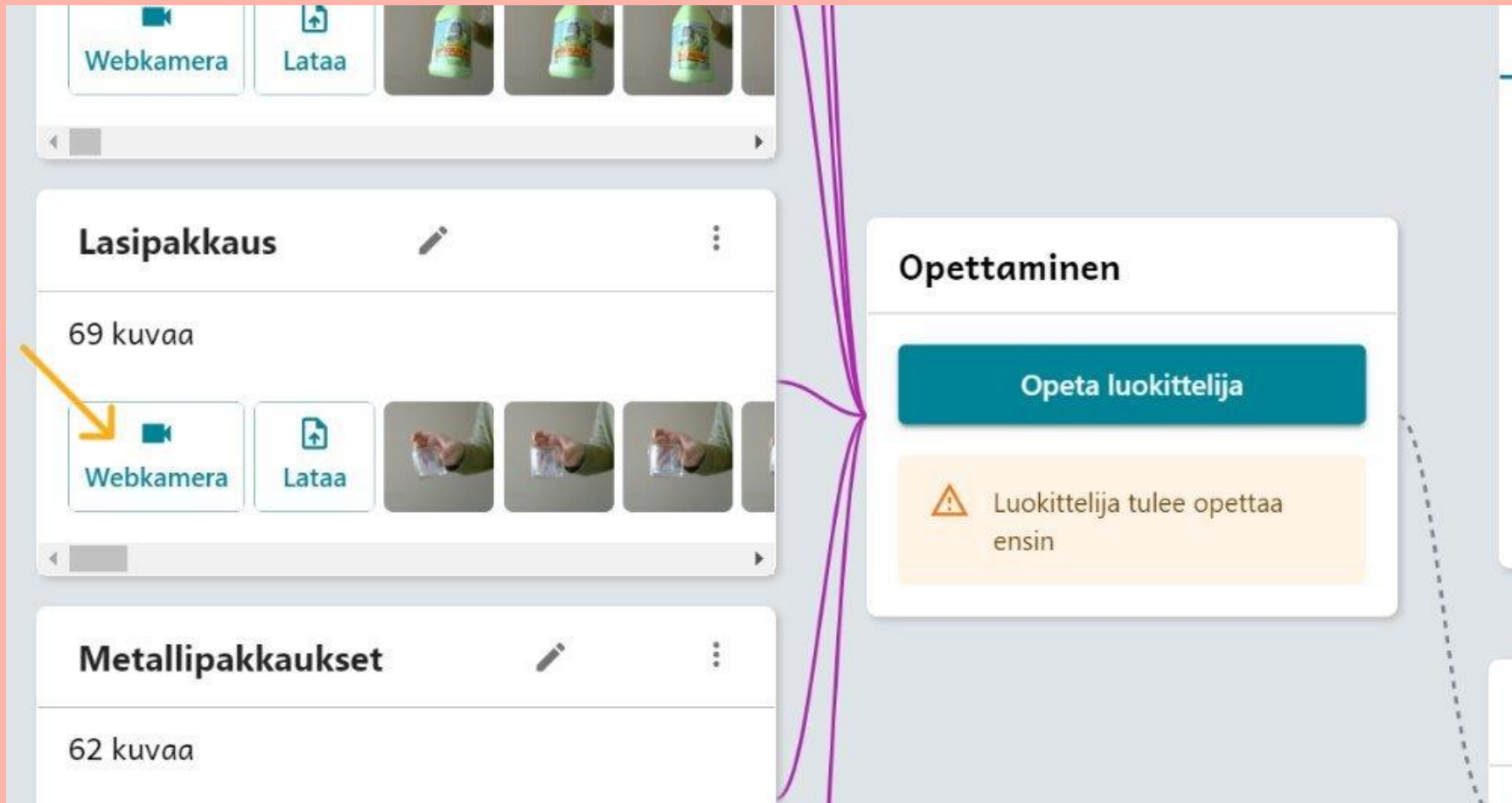
- Luokka 1** and **Luokka 2**: Two class configuration panels. Each panel has a title, a pencil icon for editing, and a 'Lisää kuvia' (Add images) section. Below this, there are 'Webkamera' and 'Lataa' (Upload) buttons, followed by the instruction 'tai vedä kuvia tähän nettisivuilta tai tiedostoista' (or drag images here from the website or files). The 'Luokka 1' and 'Luokka 2' titles are circled in blue.
- Opettaminen** (Training): A central panel with a grey 'Opetta luokittelija' (Train classifier) button and a blue information box that says 'Lisää opetusdataa tai uusia luokkia' (Add training data or new classes).
- Luokittelija** (Classifier): A panel at the bottom right with a 'Vie' (Export) button.

A 'Seuraava >' (Next) button is located at the bottom right of the interface.

V A A S A .

Vaihe 2

- Opetta konetta tunnistamaan sekajätettä. Valitse kuvauspaikan taustaksi jotain vaaleaa, esimerkiksi seinä. Pidä nappia pohjassa ja ota 20-30 kuvaa roskasta eri suunnista.



Vaihe 3.

Kun olet kuvannut erilaisia roskia, valitse "opeta luokittelijaa".

The screenshot displays a mobile application interface for training a waste classification model. It features a gallery of images with the following sections:

- Lasipakkaus** (Glass packaging): 69 images. Includes "Webkamera" and "Lataa" (Load) buttons.
- Metallipakkaukset** (Metal packaging): 62 images. Includes "Webkamera" and "Lataa" (Load) buttons.

A purple bracket highlights the "Lataa" button of the "Lasipakkaus" gallery. To the right, a modal titled "Opettaminen" (Training) is shown, with a yellow arrow pointing to the "Opeta luokittelijaa" (Train classifier) button. Below this button is a warning message: "Luokittelija tulee opettaa ensin" (Classifier must be trained first).

Vaihe 4.

Kokeile näyttää roskaa syötteeseen ja huomaat että GenAI lajittelee roskan kuten olet opettanut.

The screenshot displays a mobile application interface for waste classification. It is divided into two main sections: 'Syöte' (Input) and 'Luokittelija' (Classifier).

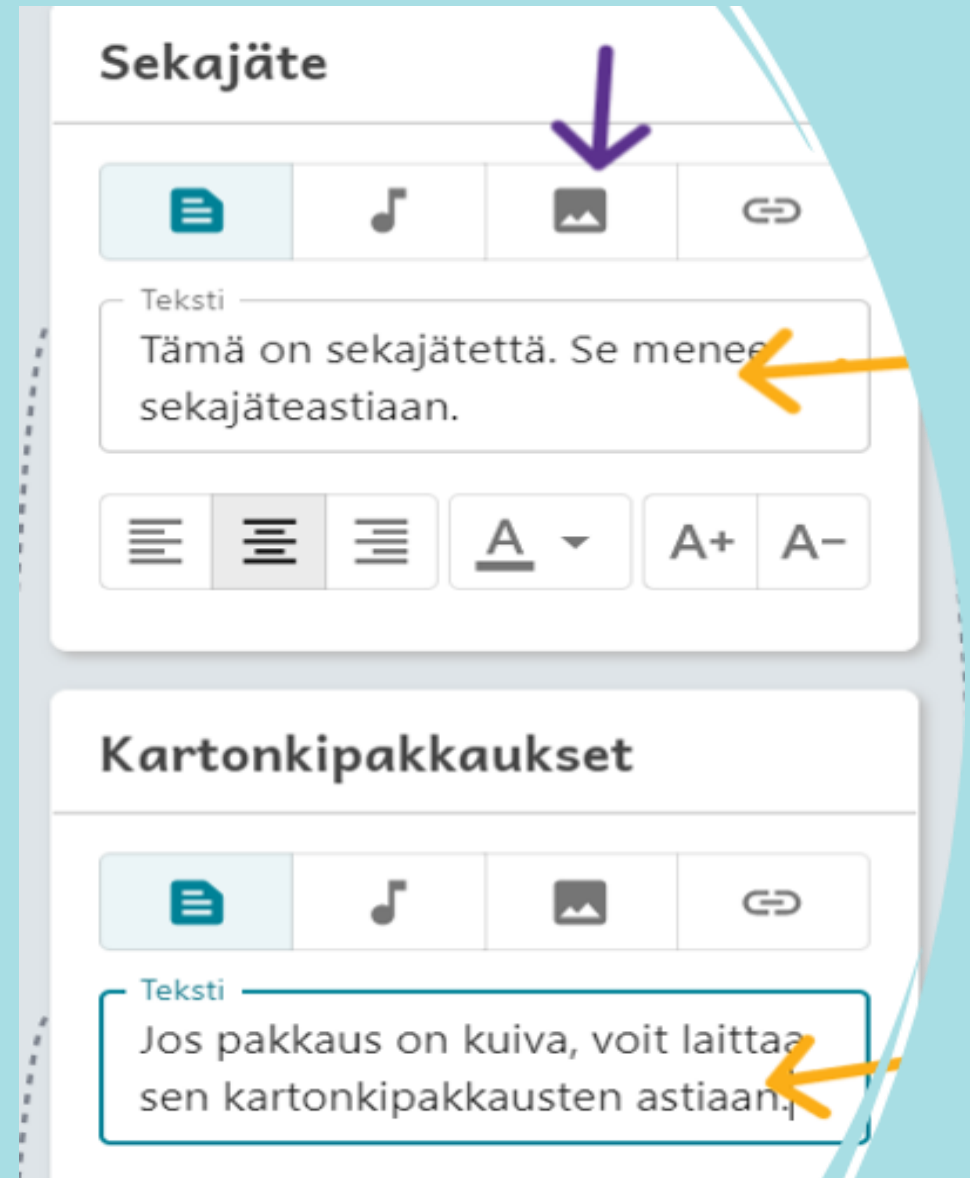
Syöte (Input): At the top, there is a toggle switch labeled 'Päällä' (On) which is currently turned on. Below this, there are three tabs: 'Webkamera' (Webcam), 'Tiedosto' (File), and 'Laite' (Device). The 'Webkamera' tab is active, showing a live video feed of a person's hands holding a white sheet of paper.

Luokittelija (Classifier): This section shows a list of waste categories with their corresponding classification percentages. A yellow arrow points to the 'Paperi' (Paper) category, which is classified at 100%. The other categories are all at 0%.

Luokittelija	Prosentti
Sekajäte	0%
Kartonkipakkaukset	0%
Muovipakkaukset	0%
Lasipakkaus	0%
Metallipakkaukset	0%
Paperi	100%

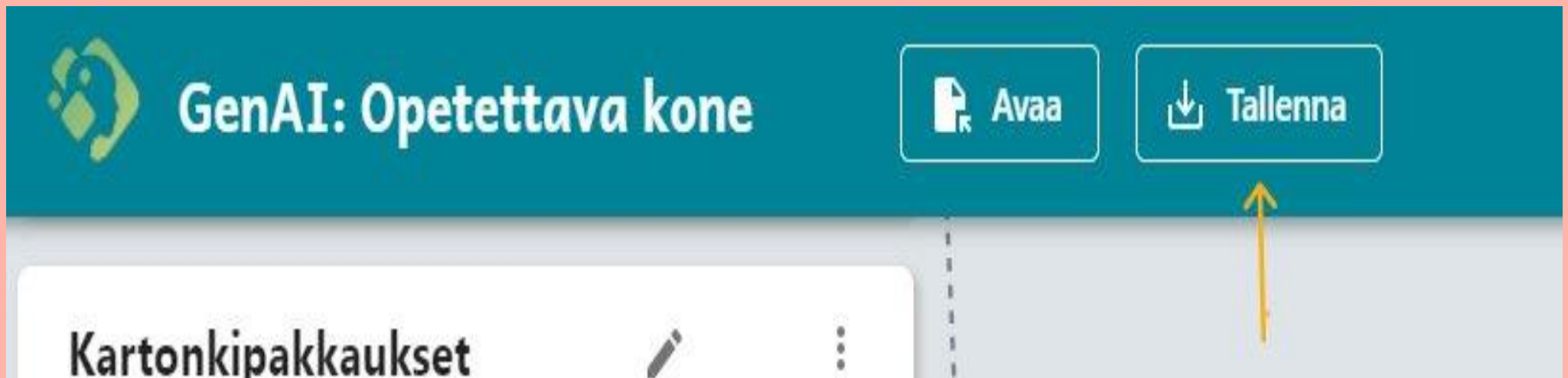
Vaihe 5.

- Painamalla “seuraava” voit vielä muokata koneesi toimintaa. Voit kirjoittaa tarkentavan tekstin tai etsiä tarkentavan taustakuvan esim. Pixabaystä.



Vaihe 6.

- **Muista tallentaa tekemäsi lajittelukone**
- **Kone tallentuu tietokoneellesi.**



Vaihe 7.

Lajittelukone on nyt esitystä vaille valmis.

The screenshot displays the GenAI Opetettava kone interface. On the left, there are five categories with their respective image counts: Kartonkipakkaukset (135 kuvaa), Muovipakkaukset (130 kuvaa), Lasipakkaus (69 kuvaa), and Metallipakkaukset (62 kuvaa). The central 'Luokittelija' (Classifier) panel shows the following classification results: Sekajätte (0%), Kartonkipakkaukset (0%), Muovipakkaukset (0%), Lasipakkaus (0%), Metallipakkaukset (0%), and Paperi (100%). The 'Opetaminen' (Training) panel shows 'Opeta luokittelija' and 'Luokitteija opetettu'. The 'Syöte' (Input) panel shows a photo of a room. The 'Tulos' (Output) panel shows the final result: 'Puhdas ja kuiva paperi, kuten sanomalehdet, mainokset, kirjekuoret (myös ikkunalliset), aikakauslehdet, kopiopaperi ja'. An orange arrow points to the 'Esitä' (Present) button in the 'Tulos' panel.

V A A S A .

Vaihe 8.

Ota lajittelukone käyttöön. Voit avata tekemäsi lajittelukoneen aina uudestaan tarvittaessa, kunhan olet tallentanut sen henkilökohtaiselle laitteellesi.



Vaihe 9.

- QR-koodin avulla muut voivat käyttää konettasi esimerkiksi omalla iPad-laitteella.

