

DOAKES

Datadriven

Optimering

Ai

Klimatsmart

Energisnål

Sensor

Vi utvecklar en smart och hållbar soptunnesensor som känner av när tunnan är full och automatiskt skickar data till sophämtningen. Med hjälp av AI optimeras rutterna för sopbilarna så att endast fulla tunnor töms, vilket sparar tid, bränsle och miljöresurser. Sensorn är energisnål, lättinstallerad och kan drivas med batteri eller solcell, perfekt för både städer och glesbygdsområden.

Genom att minska onödiga körningar och optimera sophämtningen bidrar Doakes till lägre utsläpp, mindre trafik och minskade kostnader en konkret och innovativ lösning som gör vardagen smartare och mer hållbar.

Funktionalitet

Vi vill utveckla en smart och hållbar lösning för sophantering genom att skapa en interaktiv soptunna utrustad med sensorer. Varje tunna känner själv av när den är full och skickar automatiskt data till sopanläggningen via en uppkopplad app. En AI analyserar informationen och skapar dagligen en ny, optimerad rutt för sopbilarna, så att endast de fulla soptunnorna töms. På så sätt undviks onödiga körningar, vilket sparar både tid, bränsle och resurser. För extra flexibilitet finns också en knapp på tunnan där användaren manuellt kan kalla på hämtning, exempelvis om det luktar illa eller om man ska ha fest. AI:n kalkylerar om det är värt att samtidigt hämta soporna hos grannar i närheten, vilket ytterligare effektiviserar rutten. Systemet sparar även historisk data för varje hushåll, till exempel hur lång tid det brukar ta tills en tunna fylls. På det sättet kan sopanläggningen förutse hämtning. Det gör att soppupphämtning blir smartare över tid.

Sensorn monteras på alla soptunnor och fungerar som en liten, energisnål enhet som känner av när tunnan är full. Införandet börjar i områden där behovet är som störst – till exempel i sommarstugeområden där tunnorna ofta står tomma men ändå töms enligt fasta scheman.

Sensorn är kompakt och drar väldigt lite ström. Den kan drivas av ett batteri, men det finns även möjlighet att utrusta den med en liten solcell för att ladda upp sig själv. Det gör systemet både flexibelt och hållbart. Användaren eller kommunen kan själva välja vilket alternativ som passar bäst.

Sensorn använder sig av ultraljud för att mäta hur full tunnan är. Den skickar ut en ljudsignal och mäter hur lång tid det tar innan signalen studsar tillbaka, och på så sätt vet den hur mycket sopor som finns i tunnan. Sensorn är liten, strömsnål och byggd för att lätt installeras i alla olika soptunnor.

För att skicka informationen till sopanläggningen använder den radiovågor, via ett energisnålt nätverk som heter LoRaWAN. Det gör att sensorn kan kommunicera över långa avstånd utan att dra mycket ström, vilket passar perfekt i till exempel sommarstugeområden där det kan vara långt mellan husen.

Hållbarhet

Den här lösningen minskar drastiskt sopbilarnas onödiga körningar. Eftersom en sopbil kan dra upp till 4 liter diesel per mil, är varje undvikbar mil en viktig besparing både för miljön och ekonomin. Planerade, mjuka körningar minskar dessutom bränsleförbrukningen med upp till 10 – 20 %. Färre körningar innebär också mindre utsläpp av koldioxid, lägre belastning på vägarna och minskat slitage på fordonen. Systemet kräver dessutom mindre arbetskraft och minskar behovet av skattepengar för sophantering. I glesbygdsområden och i områden med många sommarboenden där tunnor ofta står tomma men ändå töms kan detta göra en särskilt stor skillnad. Vi tar med andra ord ett vardagsproblem och löser det med framtidens teknik.

Årets tema: Smarta energilösningar i en digital värld

Vår idé knyter direkt an till årets tema. Vi använder en kombination av AI, sensorer och digital uppkoppling för att skapa ett intelligent system som sparar energi på riktigt. Genom att låta tekniken "tänka" åt människan skapas ett system som automatiskt anpassar sig efter verkliga behov. Det är ett konkret exempel på hur digital teknik kan bidra till en smartare och mer hållbar framtid.

Kreativitet

Idag töms de flesta soptunnor enligt fasta scheman oavsett om de är tomma eller fulla. Vår lösning vänder helt på detta och tänker i nya banor. Istället för att anpassa människan till systemet, anpassar vi systemet till människan. Genom att kombinera vardagsnära behov med ny teknik visar vi att även små energilösningar kan ha stor påverkan både lokalt och globalt.

Denna lösning används inte i dagens sophantering. Det är en kreativ och innovativ idé som visar hur digitalisering och AI kan förbättra något så grundläggande som att ta hand om vårt avfall på ett smart, hållbart och framtidssäkert sätt.

