

Gennem en omfattende designfaciliteret innovationsproces har virksomheder, kommuner, borgere og andre relevante eksperter, bidraget til at generere indsigter bl.a. via observationer, feltarbejde, interviews, workshops, desk research og facebookundersøgelser med mere end 500 besvarelser. Indsigterne har været afsættet for problemidentifikationen og –prioriteringen i projektet og dernæst for den intensive konceptudvikling samt test af den raffinerede prototype. Tests er gentaget flere gange undervejs og er gået fra afprøvninger i lukkede miljøer til test i driften i tre kommuner. Sideløbende med de mange tests er konceptet for prototypen blevet tilpasset, raffineret og dokumenteret.

Den raffinerede prototype udgøres af:

Et intelligent, digitalt styringssystem med forbundne, modulopbyggede spandenheder, der giver information om behov for tømning i et givent område, kan anvendes fleksibelt alt efter kapacitetsbehov og kan understøtte borgere i at agere mere miljøorienterede via tilpasset nudging.

Gennem de energieffektive sensorer, der måler og giver besked om affaldsniveauet, kan **kørselsruter optimeres**, så **antallet af tømninger reduceres** og tid, penge og brændstof spares samtidig med, at CO₂-udledning og andre luftforureningskilder reduceres. Værdien er synlig på både den korte og lange bane, da meddelelser om skraldeniveauet indsendes øjeblikkeligt og den data, affaldsbeholderen genererer efter nærmere analyse, kan bruges til at forudse spidsbelastninger med mulighed for at planlægge kommende tømninger smartere. Data kan desuden anvendes til at vurdere effekten af beholderens nudgingtiltag (se nedenstående). Hertil gør brugen af solceller og batterier **placeringen af affaldsbeholdere fleksibel**, da ingen nedgravede kabler er nødvendige.

Spandenhederne til det digitale styringssystem er **kapacitetsfleksible**, idet et ensartede DNA-design og modulopbygning af sokkel og monteringsbeslag muliggør, at **spandenheder (højde og volumen) kan flyttes og omplaceres** - eksempelvis i forbindelse med byfester, koncerter mm. Samtidig er det en fordel, hvis en affaldsspand er i stykker, eller der opstår forandringer i bybilledet i forhold til typen og placeringen af affaldsgenererende virksomheder.

Endvidere muliggør de autonome energieffektive teknologier, at LED lys i spanden og sensoren, der foretager målinger af affaldsniveauet, kan kombineres eller monteres hver for sig. Kombinationerne kan afhænge af, hvor ofte affald afhentes, hvor velbesøgte byområder er om aftenen og natten samt behovet for at synliggøre, hvor affald kan ilægges.

Spandenhedernes DNA-design understøtter borgeres affaldsadfærd på tre fronter:

1. Borgere nudges, ved at **spandenheden anvendes som kommunikativ scene**, hvor budskaber, billeder eller kampagner kan påsættes og direkte kommunikere til forbipasserende borgere. Overfladen på spandenhederne muliggør løbende udskiftning af kommunikation via folie eller lignende, så kommunikationen tilpasses et givent område, og de aktiviteter og behov dette område har. Samtidig muliggør det fleksible design i høj grad tilpasning af affaldsspandens visuelle udtryk i tråd med kommunernes designguides for byrumsinventar.
2. Rygere nudges specifikt ved, at spanden har **synlige skodanordninger, der inviterer rygere til at skodde i skraldespanden**. Synligheden er nødvendig for at vænne borgere til at smide skodder i skraldespanden. Designprocessen viste, at mange rygere ikke smider deres cigaretskod direkte i skraldespanden, da skod ikke betragtes som affald og der er en generel opfattelse af, at cigaretskod vil antænde skraldespanden, selvom undersøgelser viser det modsatte. Skodanordningerne skal således lære rygere at skille sig af med skodder på en ny måde. Én af de udviklede skodanordninger

kan endvidere monteres på eksisterende beholdere og kan nemt udskiftes, hvis elementet fremstår udelikat over tid.

3. Borgere nudges ligeledes til god affaldsadfærd om natten via lyset, der inviterer folk til at smide affald i skraldespanden. **Ved hjælp af oplyste spande skabes der ligeledes grobund for god affaldsadfærd hos borgere om natten.**

