

SMART CITY – hvordan kommer kommunerne i gang

Smart City er et af de mest omtalte emner, men mange kommuner tøver med at komme i gang med emnet og få høstet besparelserne. Men besparelserne kommer kun i takt med, at man gør sig erfaringer, opsamlar data og optimerer. Det kræver, at man starter implementeringen. En del kommuner er allerede begyndt med løsninger for tømming af skraldespande. I 2016 forventes antallet af intelligente parkeringsløsninger at stige, og der ligger millionbesparelser i automatisering af vintertjenesten.



AF Thomas Skovsgaard,
Exlumi Consulting
thomas@exlumi.dk

langhårede strategiplaner og spring ud i det (implementer).

Parallellen til vejbelystningen og LED er meget tydelig. Nogle kommuner startede tidligt med udskiftningen af gadelyset til LED og har høstet besparelser de sidste 5-6 år. Andre fulgte en rådgivers råd fra 2011 om ikke at investere i LED de næste 5 år og har ikke fået samme besparelser.

Naturligvis skal man ikke bare starte med at implementere uden at vide noget om Smart City, og man skal heller ikke nødvendigvis tro på alt, hvad producenterne siger. Men hvis man har en god idé om faserne og får god rådgivning fra virksomheder, der ved noget om implementering, så vil man kunne foretage de første installationer og begynde at høste erfaring og besparelser.

Hvilke installationer er allerede installeret i de danske kommuner

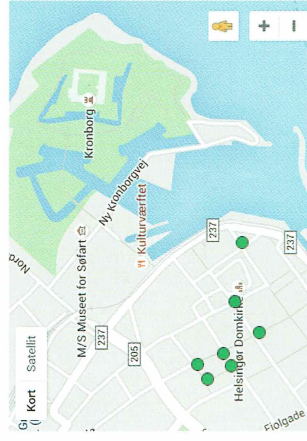
Intelligente skraldeløsninger (eller "waste management" som det hedder på engelsk) er et af de områder, der er kommet godt i gang i Danmark. Ca. 15% af de danske kommuner har allerede opstillet intelligente skraldespande på offentlige arealer.

Skraldespandene fortæller selv, når de skal tømmes og reducerer antallet af tømninger og dermed ressourceforbruget. Besparelserne herfra betyder typisk, at investeringen kan betales tilbage på under 2 til 5 år. Flere hundrede spande er allerede i brug, og tendensen er klar; løsningen virker, reducerer ressourcer og giver besparelser.

På figur 1 ses et skærmbillede fra en løsning, som den danske virksomhed Vekso A/S har i markedet. Programmet overvåger de opsatte spande. Prikkerne på kortet er de installerede spande, som alle har en grøn status, hvilket betyder, at de endnu ikke skal tømmes.

Tømming af offentlige spande foregår traditionelt cyklisk og oftest af kommunens egne folk. Dvs. at spandene tømmes med faste intervaller, eksempelvis dagligt, uanset om de er fulde eller ej. Erfaringerne med brug af Vekso løsningen viser, at kommunerne gennemgår følgende faser:

- 1) Opmærksomhed, informationsbearbejdelse, klarhed
- 2) Ændringer af installationerne, flytning af spande for at optimere brugen af de intelligente enheder, eller for at opsamle flere informationer fra nye lokationer



Figur 1. Eksempel på det visuelle overblik, der gives af skraldespandene i et overvågningsprogram.

For at sikre sig at man som kommune har styr på processen omkring implementering af Smart City installationer, så er det vigtigt at man tager stilling til de 5 faser (fra model udarbejdet af Exlumi Consulting):

Fase 1:
Observationer og sensorer (hvad skal observeres, og hvordan gøres det)

Fase 2:
Kommunikation (hvorledes skal opsamlede data fra sensorer kommunikeres videre)

Fase 3:
Databaser, dataopsamling og lagring (hvilke opsamlede data skal opbevares og hvordan)

Fase 4:
Dannelsen af information (hvordan skal der dannes information ud af de opbevarede data)

Fase 5:
Use-cases (hvordan kan informationen bruges i til Smart City formål)

3) Overvågning af den valgte opsætning og opmærksomhed på potentielle besparelser

4) Omprioritering af interne ressourcer (egne folk der tømmer spandene samt ruteplanlægning) efter det er klarlagt, at spandene ikke skal tømmes så ofte som før

5) Evaluering og validering af business case, udarbejdelse af grundlag for yderligere skalering (øgning af omfanget).

De 5 punkter er en fornuftig og praktisk måde at implementere en ny løsning på, der sikrer optimal udnyttelse af den nye teknologi og forhåbentlig giver den ønskede ressourcebesparelse.

Udover løsningen fra Vekso findes der også udenlandske løsninger. Der findes forskellige teknologier (optiske, sonar, vejceller), forskellige applikationsmuligheder eksempelvis til private husstande. Der findes nedgravede, fritstående og forskellige størrelser af skraldespande. Så hvis en kommune får en god forståelse og erfaring med området, er der i princippet ingen begrænsning for, i hvor høj grad man

kan installere intelligente skraldeløsninger i kommunen.

Hvilke installationer bliver installeret i de danske kommuner i 2016

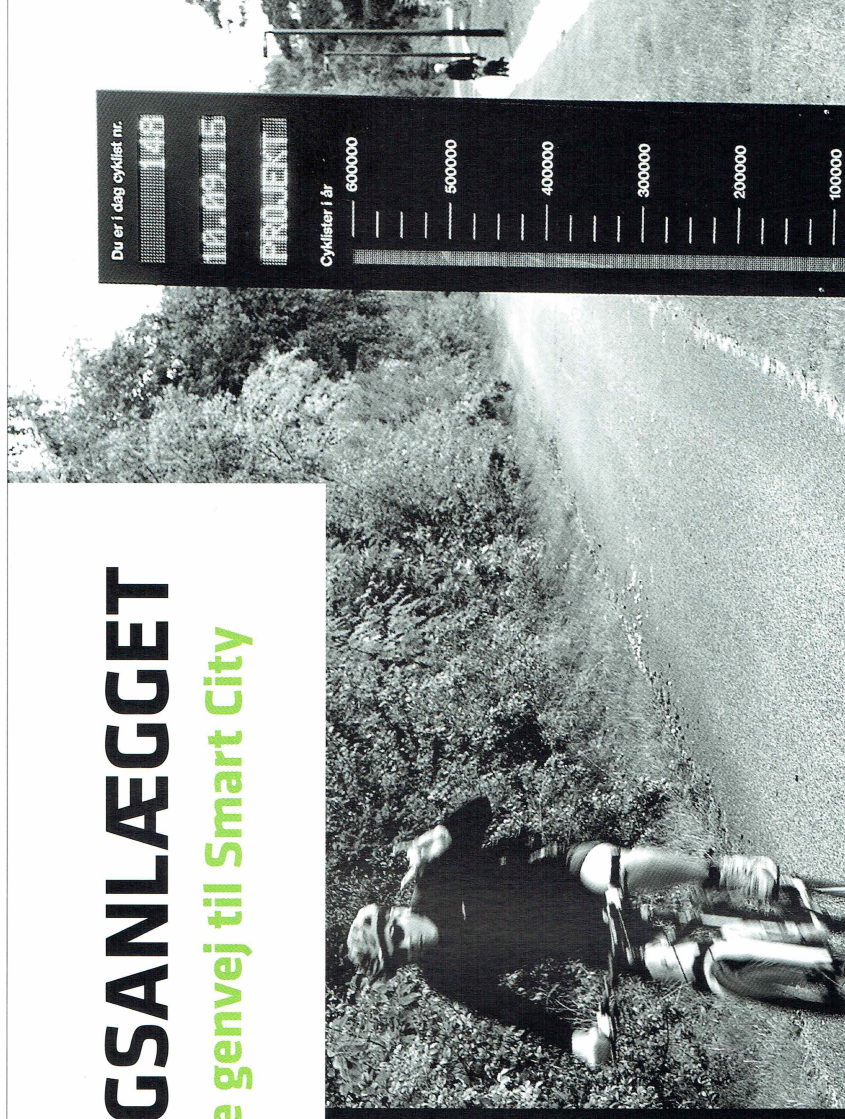
Siden Frost & Sullivan i 2013 præsenterede rapporten "Future of Vehicle Parking Management Systems in North America and Europe", har der været fokus på intelligente parkeringsløsninger. Med den nye lebane rundt om hovedstaden er der kommet endnu et behov for øgede parkeringsmuligheder, da stationerne i flere tilfælde flyttes helt ind i centrale byområder. I DOLL, hvor der allerede er installeret 3 løsninger i deres Living Lab, forventes det, at der i løbet af 2016 installeres yderligere 5-7 løsninger.

"Problemet" for kommunerne er, at parkeringsløsninger ikke umiddelbart giver besparelser for kommunerne, men i stedet reducerer borgernes ressourceforbrug (og øger deres livskvalitet). Der vil dog være kommuner (eksempelvis dem med de nye lebanestationer), der med fordel kan installere intelligente parkeringsløsninger i 2016.

BELYSNINGSANLÆGGET – den økonomiske genvej til Smart City

Ønsker du at høre mere om hvordan, vi kan hjælpe med at gøre visionen om Smart City i din kommune til virkelighed?

Kontakt os – og drag fordel af vores store praktiske erfaring med installation af Smart City applikationer. Exlumi Consulting rådgiver om udenbørs belysning og integration af connectivity i det offentlige rum, med udgangspunkt i styring og sensorer i samspil med trafik og belysning.



Sådanne løsninger er allerede brugt i stort antal i udlandet, og flere af dem er ret simple og billige at installere. Et eksempel, som koster under 2.000 kroner (alt inklusiv) per parkeringsplads, er en løsning fra den Schweiziske virksomhed Tinynode. Løsningen er en "retrofit" løsning, hvilket vil sige, at sensoren monteres direkte på eksisterende asfalt (belægning) og kommunikationsenhederne (gateway) eksempelvis på en belysningsmast. Se figur 2.



Figur 2. Sensor fra Tinynode fastgjort direkte på asfalt i afmærket parkeringsbås.

En montering på belægningen giver udfordringer i forhold til snefyndning, men billiggør installationen væsentligt (der findes også sensorer, der nedgraves i belægningen). Sensorerne drives med strøm fra batterier, der findes i 3 udgaver med henholdsvis 5, 8 og 10 års levetid. Løsningen giver informationer om, hvilke parkeringsbåse der er ledige, og hvilke som er optaget i real-time. Den indeholder ikke et mobil interface (en app), og tanken er, at kommunen giver en eksternt virksomhed administration af en app til borgerne. Det er måden, det er gjort på i andre lande, og det giver mening i den forstand, at der er forskellige parkeringsselskaber og betalingsregler i de forskellige lande.

En sådan løsning adresserer det største problem i forhold til manglende parkeringspladser, nemlig borgernes problem med at finde lige præcis den ledige parkeringsplads, som han eller hun skal bruge på

et givent tidspunkt. Den giver et overblik og en hurtig indikation af, hvor borgeren skal køre hen for at finde en plads. Hvorvidt kommunen vil stille løsningen gratis til rådighed for borgerne, om der skal betales for at benytte selve parkeringspladsen, eller hvordan økonomien skal være, er op til kommunen.

Hvilke installationer giver stor reduktion af resourceforbrug

Hvis man skal kigge på et område, hvor der er store muligheder for ressource-reduktion, og hvor teknologierne allerede er til rådighed (men endnu ikke er kædet sammen i en 100% optimal løsning), så er det kommunernes vintertjeneste. Her bruger mange kommuner i dag 2-cifrede millionbeløb i tillæg til de mange interne ressourcer, der bruges på området.

Teknologi kan regulere, hvor bredt saltet spredes ud på vejen og i hvor stor mængde under hensyntagen til vejens bredde og vejtemperaturen. Mængden af salt, der spredes ud, er således tilpasset den enkelte vej, hvilket medfører reduceret saltforbrug.

Derpå kan kobles automatiseret ruteplanlægning, så der køres præcist og kun der, hvor der er behov for det (ingen dobbelt saltning af veje), hvilket giver en reduktion i tid og brændstofforbrug.

De elektronisk distribuerede geokodede kørselsruter kan samtidig danne grundlag for automatisk afregning af eksterne vognmænd og derved spare administration og transaktionsomkostninger. Borgerne kan via en app informeres i real-time om, hvor der er saltet og snefyndet og hvornår, således at de ved, hvilke af kommunens veje der er sikre at færdes på. Kommunen kan via tidligere forbrug (historiske data) danne sig erfaringer i forhold til budgettering omkring indkøb af salt, kontrahering med vognmænd og andre virksomheder. Dimensioneringen af saltlagre, lagerbygninger o.l. kan dermed tilpasses mere præcist.

Udover det reducerede resourceforbrug og den øgede livskvalitet for borgerne reduceres belastningen af miljøet også væsentligt både i forhold til CO₂ udledning og saltudledning.

Det danske firma Epoke har allerede udviklet en fjernbetjent saltspreader, GPS styret spredning og opsamling af data. Hvis man kombinerer dette med opgavevestingsprogrammer som eksempelvis Drift Web 3 eller Synchronicer, tilføjes opgavegangsættelse, ruteplanlægning, automatisk dokumentation og afregning. Ydermere kan man kombinere det med temperatursensorer i vejbanerne på geografisk repræsentative steder i kommunen for at få en automatisk igangsættelse af opgaverne ud fra fysiske målinger i stedet for vejruddisagter. Den logiske vej for implementering af en intelligent vintertjenesteløsning vil være at tage udgangspunkt i de opgavevestings-systemer, som kommunerne allerede bruger i dag. Dertil skal knyttes "hardwaren", kommunikation og data. En optimal løsning vil sandsynligvis kunne reducere op mod 50% af kommunens budget og ressourcer brugt på dette område.

Så hvad kræver det for at komme i gang

En af "driverne" for udvikling og optimering er besparelser. Derfor vil flere kommuner være motiveret for at se på Smart City installationer. Hvis der i de kommuner er medarbejdere med interesse for digitalisering og Smart City, så vil disse i samarbejde med en rådgiver med praktisk viden inden for området kunne udarbejde business cases og politiske fremstillinger, der muliggør investeringer i den smarte by.

Ved at bruge rådgivere med erfaring fra implementering af løsninger og med bred viden om området, får kommunerne også en medspiller, der kan stille de rigtige spørgsmål i forhold til producenterne og sikre, at alle forhold bliver medtaget i en business case.



At hvert nummer af Trafik & Veje ses af 3-4000 personer.

Kilde: Jysk Analyses læserundersøgelse vedr. Trafik&Veje Februar 2010

Cykelglad skole – nudgning på skolerne præmisses

Cyklen er et genialt redskab, når det gælder om at få sjov og meningsfuld bevægelse ind i skoledagen, og i Odense sættes der stort på at få andelen af børn, der bruger cyklen til og fra skole samt i skoletiden, til at stige. De ambitiøse mål er, at i 2018 skal 70% af eleverne i 0.-4. kl. enten gå eller cykle til skole og 90% af eleverne i 5.-10. kl. Men hvordan når både tid og økonomi er knappe ressourcer? Projektet Cykelglad skole arbejder med cykelfremme på en helt ny måde – og gør det 100% på skolerne præmisses.

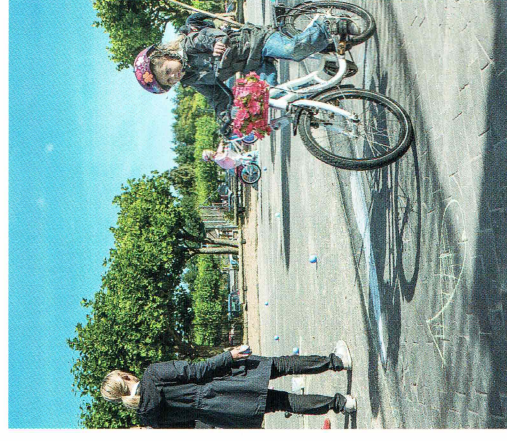
Connie Juel Clausen, Odense Kommune
cjc@odense.dk

Gode forhold til alle cyklister

Infrastrukturen i Odense har aldrig været bedre end den er nu: 545 km cykelsti, 123 stibroer og 65 tunneller samt trafiksaneringer ved alle skoler. Der er plads til forbedringer i infrastrukturen, og mange steder er der fortsat ønsker om øget sikkerhed. De sidste 10 år er antallet af politiregistrerede uheld reduceret med 40%, og målet er en reduktion på yderligere 50%.



Figur 2. Årlig Cykeldag. Sidst i august blev Årlig Cykeldag afholdt for første gang. På samme dag som cykelglad skole skal dagen motivere børnene til at bevæge sig og desuden vise dem en del af den attraktive idræts- og foreningsliv i Odense. På selve dagen cyklede mere end 500 børn til Odense Idrætspark, hvor der blev budt på bl.a. amerikansk fodbold, ishockey, curling, gymnastik og dans (foto: Thomas Mørkeberg).



Figur 1. Cykelleg. Ud over at gøre børnene fortrolige med cyklen, er cykelleg inkluderende og giver børnene mulighed for at bruge deres krop og få trænet balancen.

Ud fra en nøgtern betragtning af data har Odense gode forhold at tilbyde alle cyklister langt de fleste steder i byen.

Da projektet blev udviklet i 2011, var der allerede mange, som dagligt valgte at sende deres børn på cykel til skole, ambitionerne var – og er – tårnhøje, og derfor var der brug for en gentænkning af arbejdet med cykelfremme i forhold til børn. Samarbejdet med skolerne måtte være svaret, men med implementering af en ny skole-

Ikke kun fysiske tiltag

Planen blev at gøre sig usynlig – men helt uundværlig – altså at nudge elever og lærere til at bruge cyklen i løbet af skoledagen. På den måde ville også forældre, som ikke tidligere valgte at sende deres børn til