



# SGS2025

- Et smart grønt samfund

Forfatter: Teknik, Erhverv og Kultur  
Revideret den 25. februar 2020



**nordfyns**  
**kommune**

# Indhold

<b>Baggrund</b> .....	<b>2</b>
Hvorfor skal vi bruge ny teknologi?.....	2
<b>SGS2025</b> .....	<b>3</b>
Hvordan? .....	4
Hvor? .....	4
Spørg dig selv guide.....	5
<b>Hvor kommer data fra?</b> .....	<b>6</b>
<b>Indsatsområder (Dynamisk projektoversigt)</b> .....	<b>7</b>
Denne oversigt er dynamisk og opsummerer de indsatser, som der konkret arbejdes med (udover de indsatser, som allerede er sat i gang, og som fx er nævnt i næste afsnit.) .....	7
Effektiv drift .....	7
Mobilitet .....	7
Miljø og ressourcer .....	7
Data- og vidensformidling.....	7
<b>Økonomi</b> .....	<b>9</b>
<b>Hvad gør vi allerede?</b> .....	<b>10</b>
<b>Bilag 1 - inspiration udefra</b> .....	<b>14</b>
<b>Bilag 2 - Idébank fra budgetprocessen</b> .....	<b>18</b>
<b>Kilder</b> .....	<b>21</b>
<b>RoadMAP</b> .....	<b>22</b>

# Baggrund

Kommunalbestyrelsen besluttede med budget 2020 og overslagsårene, at *anvendelse af informations- og kommunikationsteknologien i Nordfyns Kommune skal forandre den måde, som kommunen, borgerne og virksomhederne arbejder sammen om at bruge data, så vi i fællesskab bruger data til at skabe værditilvækst i Nordfyns Kommune*<sup>1</sup>.

Med et øget fokus på at bruge informations- og kommunikationsteknologi skal der inden for Teknik- og Miljøudvalgets ramme hentes et råderum ved effektivisering på 1.000.000 kr med virkning fra 2020. Kommunalbestyrelsen har afsat en investeringsramme på 1.500.000 kr.

Mål: At effektivisere på Teknik- og Miljøudvalgets driftsområde med 1.000.000 kr fra 2020

## Hvorfor skal vi bruge ny teknologi?

Klimaudfordringerne med monsterregn og forhøjede vandstande, øget trafik, nye mobilitetsmønstre, forandringer i samfundsstrukturen og demografiudviklingen skaber nogle udfordringer for borgerne, virksomhederne og kommunen.

Udfordringerne kan være af økonomisk karakter. Fx kan oversvømmelser forringe værdien af jord og ejendomme, og landmanden får et ringere udbytte af oversvømmede arealer. Oversvømmelser gør det dyrere for kommunen at passe og vedligeholde infrastruktur, bygninger og anlæg. Simple flaskehalse i samfundet kan svække mulighederne for vækst og bosætning.

Men udover de fysiske konsekvenser og de mere generelle forandringer i samfundet, så betyder udfordringerne også en forringet livskvaliteten. Sikkerheden for ens værdier destabiliseres, der er færre penge til kernevelfærd og balancen i samfundet forandres og forskydes.

Informations- og kommunikationsteknologien giver os muligheder for at opsamle og bruge data og koble dem sammen, så vi kan analysere dem på tværs af sektorer og fagområder.

Når vi binder udfordringerne sammen med data, så øger det vores mulighed for at træffe kvalificerede beslutninger og iværksætte mere bæredygtige handlinger, som udnytter den fysiske og den økonomiske kapacitet bedre.

Det kan være de helt velkendte og lavpraktiske løsninger. På kort sigt kan det fx være styrket overvågning af vores ressourceforbrug, som reducerer udgifterne til el, vand, varme, minimere vores affaldsmængder og ikke mindst CO<sub>2</sub>-udledningen. På lang sigt kan vi bruge de samme data til at optimere vores investerings- og anlægsprogram, så vi renoverer og bygger bæredygtigt med lavest mulige CO<sub>2</sub> aftryk samtidig med at investeringerne understøtter den demografiske udvikling.

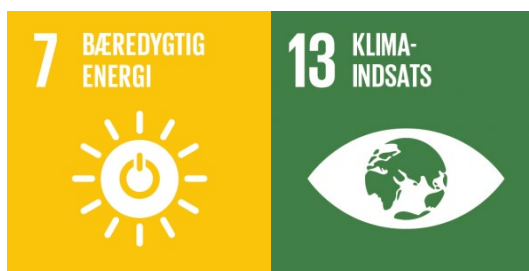
---

<sup>1</sup> Citat fra budget 2020 TMU-2

Det kan være mere komplekse løsninger. Fx overvågning af kritisk infrastruktur<sup>2</sup> som tekniske anlæg og afvandingsystemer, der forebygger oversvømmelser. Overvågningen og dataindsamlingen kan give et bedre lokalt beslutningsgrundlag, så investering i klimasikring bliver omkostningseffektiv og vi undgår u hensigtsmæssig planlægning. Når de ekstreme vejr situationer opstår, så kan overvågningen bruges til at prioritere kommunens og beredskabets indsats, så den bliver effektivt med fokus på at minimere skader og følgeomkostningerne for borgere, virksomheder og kommunen.

Når vi udnytter den fysiske og den økonomiske kapacitet bedre og minimerer omkostningerne ved fx ekstreme vejr hændelser, så skaber vi en ramme for vækst.

Teknologien understøtter således to af Teknik- og Miljøudvalget prioriterede FNS verdensmål:



*Effekt: Teknologien skal understøtte bæredygtige beslutninger, som henter det økonomiske rationale og skaber vækst. I et klimaperspektiv skal teknologien være et redskab som;*

- bidrager til at nå Kommunalbestyrelsens visionsmål for CO2 reduktion
- understøtter Kommunalbestyrelsens ambitioner på klimasikring af Nordfyns Kommune

## SGS2025

Smart City er et udbredt begreb. På Nordfyn kalder vi det Smart Green Society 2025 (SGS2025). "Green" fordi det skal være med til at håndtere den grønne omstilling og klimaproblemstillingerne. "Society" fordi Nordfyns Kommune er en landkommune, hvor sammenhængen mellem land og by vægtes højt.

SGS2025 er et strategisk værktøj, som skal understøtte udmøntningen af Kommunalbestyrelsens beslutning ved at udnytte informations- og kommunikationsteknologien og IoT (Internet of things) bedre, så IT-løsninger og brug af data i højere grad bliver fundamentet for handlinger og investeringer.

IT-løsninger er vigtige, fordi de gør os mobile og uafhængige af fysiske rammer, og samtidig kan IT-systemer automatisere nogle processer, som i dag er manuelle eller kræver mange

---

<sup>2</sup> Bredt defineret er kritisk infrastruktur en infrastruktur, som er kritisk for samfundet og som ved alvorlig svigt medfører, at samfundet ikke kan opretholde vigtige samfunksfunktioner.

ressourcer. IT-løsninger gør det muligt at udstille data, så erhvervsliv og borgere selv kan bruge data til at kvalificere deres handlinger og investeringer.

SGS2025 er en del af budget 2020, og denne strategiske ramme er godkendt i Teknik- og Miljøudvalget.

*SGS2025 er det strategiske værktøj, Nordfyns Kommune bruger til at opnå det fastlagte mål og de forventede effekter.*

## Hvordan?

*Udviklingen af SGS2025 er noget vi gør sammen med borgerne og virksomhederne.*

- Fællesskabet skal sikre, at der er fokus på værdiskabelsen fremfor teknologien, så indsatsen rammer direkte ned i kernopgaven.
- Vi fravælger derfor den "popsmarte dingent", som ser flot ud men som reelt kun har signalværdi eller blot er en døgnflue.

*Begrebet Smart City er ikke et nyt begreb. Der er allerede meget viden og erfaring, vi skal trække på.*

- Vi bruger kendt viden og erfaring, når vi sætter ting i gang og prioriterer indsatserne
- Vi vil ikke rammes af "pilotitis-syndromet"<sup>3</sup>, derfor er vi ikke nødvendigvis first movers

*Vi har allerede i gang<sup>4</sup>.*

- Vi starter ikke forfra men bruger de kompetencer, der allerede er i organisationen
- Vi holder fast i det, vi allerede har sat i gang og som vi ved virker

*Vi gør det sammen med borgerne og virksomhederne og bruger kendt viden og erfaring. Vi er ikke nødvendigvis first movers.*

## Hvor?

Det økonomiske rationale for SGS2025 er udmøntet i budget 2020 på Teknik- og Miljøudvalgets område.

SGS2025 er forankret i Teknik, Erhverv, og Kultur, da projektet er placeret under Teknik- og Miljøudvalget som ansvarligt udvalg, og da rationalet skal hentes på udvalgets område.

Det er dog intentionen, at SGS2025 med tiden skal bredes ud i hele den kommunale virksomhed. Valget af tekniske løsninger skal tage højde for denne intention.

*SGS2025 er forankret i Teknik, Erhverv og Kultur, men det er intentionen, at det med tiden skal bredes ud i hele den kommunale.*

<sup>3</sup> <https://ing.dk/artikel/mindre-kommuner-opgiver-datadrevne-smart-city-loesninger-214678>

<sup>4</sup> Se sidst i dokumentet.

## Spørg dig selv guide..

Når du arbejder med **SGS2025**, så skal du kunne svare klart og entydigt (inspiration fra innovationstrappen);

1. Er det nyt?

Vi har et kritisk blik på balancen mellem det nye og uprøvede og det gennemtestede. Den oplagte og gode idé arbejder du videre med, men ellers tager du udgangspunkt i andres erfaringer og viden, og det vi allerede selv har succes med.

2. Er det nyttigt?

Opnår vi den ønskede effekt og er det realistisk i forhold til de rammer og ressourcer, du har til rådighed?

3. Kan det nyttiggøres?

Skaber det værdi for borgerne og kommunen samtidig med at vi når målet?  
Kan indsatsen facilitere vækst for kommunen og erhvervslivet og motivation til fortsat effektivisering?

Initiativer skal være realistiske og kunne nyttiggøres

# Hvor kommer data fra?

Data kommer fra et utal af kilder. Nogle data er statiske, nogle produceres i real-time, og andre er observationer, som viser tendenser, statistik eller sandsynlighed over tid.

Statiske data kan fx være bygningsarealer, overflader, vejstrækninger og lign. Kendetegnet for dem er, at de kun forandrer sig lidt over tid.

Real-time data er fx målinger af temperaturer, trafik, strømforbrug og lign. Altså data hvor man kan aflæse eller måle et niveau netop nu.

Statiske data kan være en kombination af de to førnævnte.

Data generes af mange og i forskellige sammenhænge. Figuren viser nogle eksempler;



Hvis vi binder data sammen på tværs af fagområder, så giver det os *måske* nogle nye mønstre, som vi ellers har været blinde for.

Det kan fx være registrering af borgernes bevægelser gennem byrummet, som kan måles via mobiltelefonernes WIFI signal. Disse målinger kan kobles sammen med trafikmålinger, data fra Fynbus og NETS registreringer af Dankort transaktioner. Data kan måske her fortælle noget om, hvordan borgerne kommer til en handegade (på cykel, gående, i bil eller med kollektiv trafik), hvordan de bevæger sig rundt i byen, hvilke tilbud de bruger og hvor meget handel de besøgende lægger i byen.

Opgaven med at finde data og måle er ikke den svære opgave i SGS2025. Den store opgave består i zoome ind på de data, som er vigtige for at løse opgaven og nå målet.

# Indsatsområder (Dynamisk projektoversigt)

Denne oversigt er dynamisk og opsummerer de indsats, som der konkret arbejdes med (udover de indsats, som allerede er sat i gang, og som fx er nævnt i næste afsnit.)

**Effektiv drift**

**Mobilitet**

**Miljø og ressourcer**

**Data- og vidensformidling**



# Princip for teknisk struktur

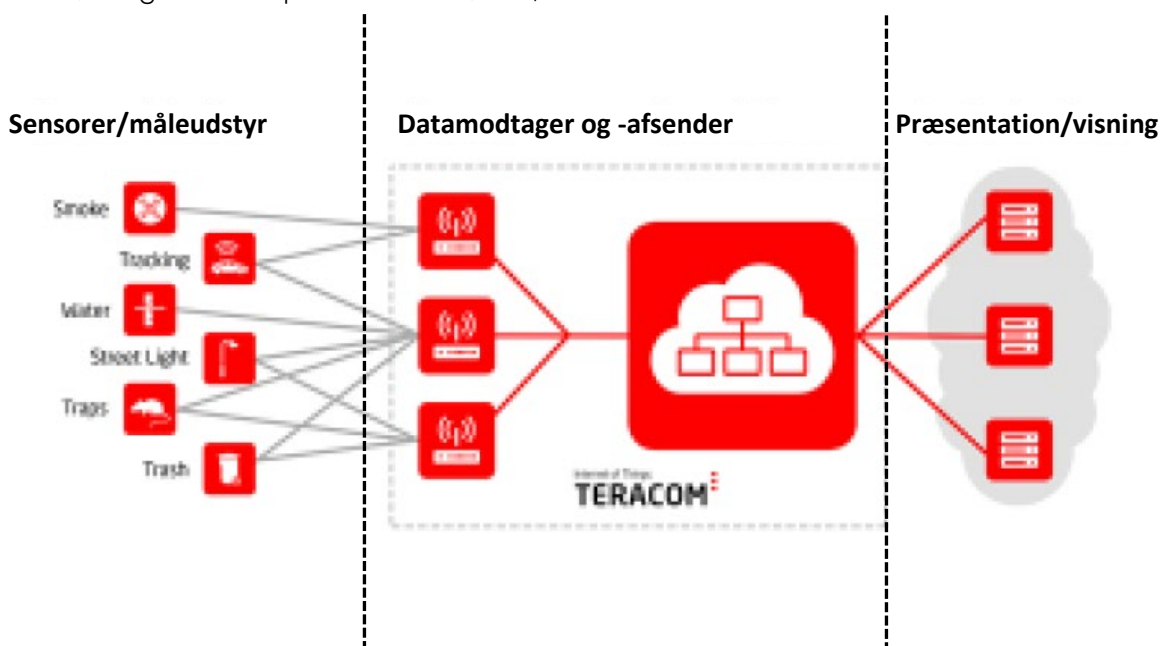
SGS2025 skal anvende en teknologi, som gør det muligt at udbrede teknikken i hele den kommunale virksomhed, og det skal samtidig være en teknologi, som også kan anvendes af private virksomheder og borgerne.

Der er derfor indlagt nogle principper for den tekniske løsning, som heller ikke binder kommunen til en enkelt leverandør.

Principperne bygger på:

- Kendt og velafprøvet teknologi
- Uafhængig af én leverandør
- Skal kunne bruges bredt i den kommunale virksomhed
- Anerkendte standarder
- Data skal så vidt muligt ikke behandles på kommunens netværk eller servere.

Hvor løsningen deles op i tre leverandørled;



Fordelene ved en teknologiløsning i de tre led er;

- Kommunen er ikke bundet til køb af sensorer/måleudstyr fra specifikke producenter, men kan købe der hvor pris, kvalitet og behov opfyldes bedst. Kommunens entreprenører, som skal indgå i samarbejdet er ligeledes heller ikke forpligtet af samme leverandør. Herved sikres både omkostningseffektiv og nyeste teknologi i opgaveløsningen
- Platformen, som skal præsentere/vise data, kan udskiftes/erstattes uden at setup med sensorer/måleudstyr og datamodtager/-afsender også skal erstattes.

# Økonomi

Kommunalbestyrelsen har afsat 500.000 kr i 2020, 2021 og 2022 til **SGS2025**.

**SGS2025** skal på Teknik- og Miljøudvalgets område skabe et råderum svarende til 1.000.000 kr årligt Udmøntningen sker på de områder, som skal arbejde med **SGS2025**

# Hvad gør vi allerede?

Nordfyns Kommune har arbejdet med SMARTE løsninger i mange år. Her nedenfor er nogle enkelte eksempler;

## Tip Kommunen

Borgere og virksomheder kan via en APP indberette fx vejhuller til Vej og Park, hvor opgaven så går direkte og elektronisk ud til det team, som skal løse opgaven.



*Hvorfor er det SMART?*  
Med 60.000 øjne på kommunen opdages skader og fejl hurtigere, når alle kan melde ind, så snart de opdager noget, som bør laves. Det betyder, at skaderne ikke udvikler sig og bliver dyrere at udbedre.

Låse- og lukkesystem på de kommunale bygninger  
Efter at det tekniske personale blev samlet i én fælles serviceenhed, Teknik og Service, så er der arbejdet strategisk med at indføre et fælles nøgle-, alarm og låsesystem i Nordfyns Kommune.



*Hvorfor er det SMART?*  
Teknik og Service passer alle vores bygninger. Hvis nogen glemmer at låse døren eller hvis nogen har glemt deres nøgle, så kan låsene styres via en APP. Det sparer arbejdstimer og CO2, da der ikke skal en medarbejder ud og låse/åbne.

Det fællessystem gør, at Teknik og Service samt andre nøglemedarbejdere kan overvåge og fjernbetjene låse og alarmer.

## Bilstrategi og Skyhost

Kommunalbestyrelsen har vedtaget en strategi for de kommunale køretøjer. Alle køretøjer har fået installeret en GPS, så man kan følge bilernes kørselsmønster, både hvor de kører, hvornår de kører og hvor langt de køre.

### El- og hybridbiler på vej ud på den nordfynske asfalt

Med en strategi for de kommunale køretøjer, som kommunalbestyrelsen vedtog i august 2018, er der flere el- og hybridbiler på vej på Nordfyn. Med introduktionen af el og hybrider vil køretøjerne være mere effektive og reducere kommunens CO2-udledning og omkostningen til en grønere transport.



*Hvorfor er det SMART?*  
Køretøjer er et dyrt men nødvendigt arbejdsredskab. Det forurener.

*Når vi udnytter bilerne bedre, har vi brug for færre biler.*

*Med et overblik over vores køretøjers placering kan vi mere effektivt tilkalde den nærmeste bil til en borger, et uheld eller andet.*

*Det mindsker vores brændstofforbrug og antallet af køretøjer.*

### Drone

Kommunalbestyrelsen har investeret i droneteknologi, som i dag anvendes i en stor del af driften i Teknik, Erhverv og Kultur. Blandt andet bruges droner nu i vandløbsvedligeholdelsen, bekæmpelse af bjørneklo, overflyvning ved oversvømmelser, tilsyn på bygninger mv.



*Hvorfor er det SMART?  
Droner kan komme til steder og områder, som er svære at komme til eller som kræver hjælp fra lift eller andet materiel. Samtidig er dronen hurtig at klargøre og kan betjenes af én mand. Dronen gemmer optagelserne, som så kan granskes efterfølgende af fagpersonale.*

*Det betyder et bedre arbejdsmiljø, når vi har færre opgaver og tilsyn med lifte, stiger og stilladser.*

### Gadebelysning med natsænkning

Nordfyns Kommune har investeret i en total udskiftning af gadelys til LED, hvor belysningen om natten automatisk sænkes for at reducere energiforbruget.



*Hvorfor er det SMART?  
Natsænkning af gadelyset har det primære formål at reducere CO2 belastningen og udgifterne til EL.*

*Sekundært betyder natsænkningen også, at gadebelysningen bliver mindre generende ved boligerne.*

*Det skal bemærkes, at natsænkningen ikke går på kompromis med trafiksikkerheden, da lyset fortsat opfylder lovgivningen.*

### Fuldmelder i affaldscontainere

Der er i en række containere og affaldsspande monteret sensorer, som registrerer hvor mange procent containeren/spanden er fuld.

Når fyldningsgraden er nået et forudsat niveau kalder et system en bil ud, så containeren/spanden tømmes før den er helt fuld.



#### *Hvorfor er det SMART?*

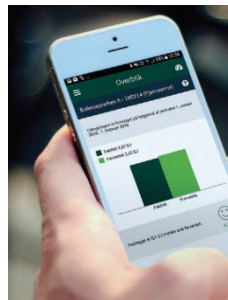
Behovsstyret tømming af containere og affaldsspande, som ligger langt væk fra de almindelige ruter betyder, at der kun tømmes efter behov fremfor fast kørsel i faste ruter.

Det reducerer både CO2 belastningen fra kørsel og udgifter til kørsel og tømming.

En sidegevinst er, at man overfyldte containere og spande undgås.

### Energykey

Alt forbrug (el, vand og varme) i de kommunale bygninger er tilsluttet elektroniske målere, som automatisk indsender data til et fælles system, Energykey. Systemet overvåger konstant forbruget og melder alarm, hvis der sker forbrug som for bygningens normale forbrugsmønster er unormalt.



#### *Hvorfor er det SMART?*

Når alle energidata er samlet i ét system, så er der et godt grundlag for at prioritere investeringer i CO2 reducerende tiltag der, hvor det giver mest effekt. Det fælles datagrundlag giver også et godt grundlag for at sammenligne bygninger og institutioner på tværs.

Med alarmsystemet stoppes uhensigtsmæssige forbrug straks og eventuelle følgeskader minimeres.

### WiFi sniffere

Nordfyns Kommune bruger i forbindelse med byomdannelsesprojekter WiFi sniffere, som registrerer borgernes bevægelsesmønstre i byerne. Disse data bruges til at kvalificere planlægningen af byudviklingen og indretningen af byrum.

Det har i første omgang været brugt som forsøg ifbm renoveringen af Jernbanegade/Bredgade i Otterup, hvor der fortsat er opsat WiFi sniffere, som måler på effekten af de forandringer, som blandt ensretningen medrører.



#### *Hvorfor er det SMART?*

*Med dataene kan vi fastlægge, hvordan borgerne i dag bruger byen og hvor de færdes.*

*De data kan bruges til både at målrette investeringerne, hvor borgerne færdes og bruger byen, men de kan også bruge data til at forandre byens rum og indretning, så borgerne inspireres til opholde sig nye steder, hvor det giver mere værdi for handelslivet og bylivet.*

### Vandstandsmålere i vandløb

Nordfyns Kommune har nogle mobile vandstandsmålere, som måler vandstanden i kommunens vandløb.



#### *Hvorfor er det SMART?*

*Målingerne bruges til at måle effekten af vandløbsvedligeholdelsen og andre indsatser. Målingerne bruges således til at høste erfaringer med vandløbsvedligeholdelsen, som kan bruges andre steder i kommunen.*

*Endvidere indgår målerne i kommunens overvågning af situationen ifbm ekstraordinært meget nedbør, således at oversvømmelser kan forebygges.*

### Derudover kan nævnes

- Digitale TEMA-kort
- Traditionelle trafiktællinger
- Min side – renovation med affalds app
- Marina Booking med betaling af havneplads, badebilletter etc.
- etc

# Bilag 1 - inspiration udefra

## **Viborg: Intelligent affaldshåndtering (implementeret)**

Siden 2013 har Viborg Kommune etableret affaldsløsninger med store 5 kbm nedgravede beholdere, primært ved boligselskaber. På disse beholdere er der monteret sensorer som måler på fyldningsgraden, og ud fra dette planlægges de enkelte tømninger således at der først tømmes når den enkelte beholder melder fuld (eller hvis prognosen viser den vil løbe fuld i løbet af weekenden).

Primo 2019 er i alt 380 stk i drift, fordelt i hele kommunen, dog langt de fleste i Viborg by. Kommunen forventer fortsat en betydelig udbredelse af disse løsninger i de kommende år. De nuværende sensorer kommunikerer på GSM-nettet.

Thisted: Digitaliseret adgangskontrol til genbrugspladser (implementeret)

Thisted Kommune har indført digital adgangskontrol og overvågning på kommunens genbrugscentre udenfor normal åbningstid. Dette er med henblik på at øge fleksibiliteten for kommunens borgere og erhverv, og dermed for at øge tilfredsheden generelt blandt borgere og virksomheder som benytter kommunens genbrugspladser.

Samtidig med udvikling af App'en der skal bruges ved adgangsportene, er der lavet en digital selvbetjeningsløsning, hvor borgerne selv kan tilmelde sig 24/7-ordningen. For at sikre korrekt affaldssortering og adfærd på pladsen efter normal lukketid (ubemandet), er der opsat videoovervågning og tydelig skiltning for at 'nudge' brugerne til at sortere korrekt.

Både Hanstholm og Thisted Genbrugscenter har i dag åbent 24/7, kun Sydthy genbrugscenter afventer implementering.

## Frederiksberg: Klimadata fra skybrudsprojekter

Flere kommuner er ved at implementere tiltag der skal minimere konsekvenserne ved skybrud. Frederiksberg Kommune har fx implementeret flere klimaveje med permeabel belægning, hvis formål er at forsinke og/eller nedsive regnvandet, ligesom der er anlagt klimaveje hvor regnvand ledes til forsinkelsesbassiner med det formål at kunne genanvende vandet til at vande byens træer.

De seneste måneder er Frederiksberg Kommune begyndt at opsætte sensorer i flere af kommunens skybrudsprojekter med henblik på at få flere erfaringer med effekten af arbejdet og som med fordel vil kunne indsamles og deles på tværs af kommuner i regionen. Projektet har fokus på at indsamle og anvende data fra disse typer projekter til at:

- Overvåge kapaciteten og driften af anlæggene fx med henblik på at iværksætte nødvendige foranstaltninger ved nedbrud og varsle beredskab, berørte borgere m.fl., samt at identificere behovet for vedligeholdelsesarbejder (fx rengøring af de permeable veje)
- Aktivt styre, gerne automatisering af vandets flow i de enkelte og på sigt på tværs af anlæg (i og på tværs af kommunerne) med henblik på bedre udnyttelse af det samlede kapacitet
- Genanvende regnvand til vanding af vejtræer og samtidig måle træernes vandforbrug (målsætning på Frederiksberg om at frakoble 30% af regnvand fra kloakkerne)
- Undersøge om data kan anvendes andre steder i driften, fx iff. at minimere behovet for glatførebekæmpelse samt påvise mængden af saltindhold

Projektet arbejder ud fra en formodning om at data om klimavejenes tilstand og effekt, vil kunne bidrage med nedenstående effekter:

- Undgå eller minimere skadeomkostninger ved oversvømmelser ved tidligere og mere målrettet varsling af borgere, virksomheder, beredskab, forsyning, kommune m.fl. Dette vil have en direkte effekt for grundejere og forsikringselskaberne.
- Løbende overvågning af anlæggenes drift giver et bedre billede af, hvornår anlæggene skal vedligeholdes. Dette vil eksempelvis have en indvirkning på driftsaftalen for oprensning af de permeable veje.
- Automatisering af overvågningen og aktiv styring af anlæggene.
- Genanvendelse af regnvand til vanding af vejtræer og heraf besparelse af driftsmidler og ressourcer til vanding.
- Besparelse på glatførebekæmpelse og de miljømæssige konsekvenser heraf. De foreløbige målinger viser at de permeable veje er varmere end de almindelige asfalt veje, og dermed ikke har samme behov for glatførebekæmpelse.



## Viborg: Sensorstyret gadelys (implementeret)

Systemet er sat op på to veje. Disse veje opfylder kravene omkring krav til gadelys.

Systemet blev sat op i 2015, og det virkede. Borgerne virker tilfredse med det nye lys. Erfaringerne hermed er efterfølgende brugt til at sætte andre systemer i gang med sensorstyret gadelys. Der er lavet en gadelysplan for Viborg by, hvor der er udvalgt, hvilke bydele, der kan sensorstyres. På de store veje, hvor der er en del trafik laves kun autodampning, mens der andre steder etableres sensorstyring. Når der ikke er bevægelse dæmpes lyset. Dæmpningen kommer til at afhænge af, hvor meget lamperne kan dæmpes.

Skanderborg: automatisk måling af vandstanden i søer og vandløb (implementeret)

Vandstandsloggerne måler vandstanden forskellige steder i kommunens offentlige søer og vandløb. Informationerne fra loggerne deles på en hjemmeside, hvor interesserede kan se data flere år tilbage.

Vandstandsloggerne bruges blandt andet til at kontrollere flere forskellige flodemål rundt i Gudenå systemet.

Registreringen af vandstand og andre data, giver sammenhængende oplysninger, som kan bruges i kommunens egen planlægning, klimasikring og beredskab, men også af de stemmeværksejere, der er i vandløbssystemet.

Endelig kan de entreprenører, der eksempelvis vedligeholder vandløbene eller laver vandløbsopmålinger bruge dataene i deres planlægning af deres arbejder.

Favrskov: Bekæmpelse af Kæmpe Bjørneklo med drone

Fotoet af Kæmpe Bjørnekloen er georefereret. Ud fra positionen kan sagsbehandleren tage kontakt til lodsejeren om, at der finde planter på dennes ejendom, som skal bekæmpes. Hvis de benægter problemet får de tilsendt fotos af planter.

Fredericia: Signalanlæg

Stort set alle signalanlæg kører i dag trafikstyrede. For at det kan lade sig gøre, er det nødvendigt, at anlægget kan detektere bilerne korrekt. Hidtil har man anvendt metalspoler, der er fræset ned i asfalten og forbundet via kabler. Disse ødelægges ofte ved overgravning og skader i asfalten. Derfor spolerne skiftet ud med radar-detektering i en række anlæg. Alle nye anlæg får ligeledes radar-detektering

Alle anlæg er overvåget via CIBOS (Centralt Internet Baseret Overvågnings System).

<https://www.its-teknik.dk/service/driftsovervaagning/cibos.aspx>

Derved kan man hele tiden holde øje med, om anlæggene har fejl og om de kører efter hensigten. Jo hurtigere man kan opdage en evt. fejl på detekteringen, jo før kan anlægget komme op og køre optimalt. Via CIBOS kan der også hentes tælledata, så man kan se trafikdata for krydset i de forskellige retninger.

## **Fredensborg: Klimatilpasning (implementeret)**

Fredensborg Kommune er tidligere blevet ramt af alvorlige oversvømmelser og skybrud i Usserød Å. Ved hjælp af sensortechnologi er der blevet etableret målestation og realtidsovervågning i kommunens beredskab i forhold til oversvømmelser.

Det betyder, at når vandstanden når et vist niveau, sendes en alarm om, at vandstanden i Usserød Å er meget høj, og at der er risiko for, at vandet fra åen vil kunne oversvømme huse, hvis vandstanden bliver ved med at stige.

Dette giver kommunerne mulighed for på forhånd at forberede sig på at håndtere en oversvømmelsessituation og derved mindske konsekvenserne af en oversvømmelse.

# Bilag 2 - Idébank fra budgetprocessen

## Fra LokalMED Vej og Park

- Udvikling af brug af drone til fx at registrere områder forud for gravetilladelser, fortove, registrering af slaghuller i veje o. lign.
- Kamera på vejtilsynsbilen, så belægninger kunne registreres, antal kantpæle etc.
- Bruger vi tablets/mobiltelefoner optimalt?
- Bomme ved cykelstier, så de kan åbnes/lukkes ved saltning, i dag står de åbne hele vinteren af hensyn til fremkommelighed.
- Sensorer i skraldespande som registrerer behov for tømning ved strande, offentlige arealer o.lign.
- Bevægelsessensorer på cykelstiernes lys.
- Kan renovationsbiler eller andre køretøjer i fast rute bruges til at lave registreringer/målinger?
- Bevægelsessensorer i lokaler for at registrere brugen/behov.
- Digitale skærme til info om trafik, som også kan bruges til anden information.
- Snerydning mv. kan ses realtime, så bilister, cyklister mv. kan følge med i, hvornår stier og veje er ryddet.
- Smart City bruges i udbud, fx ved pasning af grønne arealer, så entreprenører skal tænke den retning.
- Automatisk oplysning om vandtemperaturer/kvalitet på hjemmeside.

## Fra forvaltning

- Kan sensorer, kameraer, detektorer eller anden teknologi bruges til at optimere ressourcerforbrug, effektivisere forbedre borgeroplevelsen?
- Hvornår er der kortest kø på borgerservice for at få lavet pas?
- I dag trækker man et nummer til køen. Kan man undgå kø
- Hvornår er mindst trafik mellem a og b?
- Kan vi via faste trafikmålere/tællere
- Trafikmønstre ved at bruge intelligente lyssignaler med registreringsudstyr
- SMS services på vandstand i fjord og marina... men også lav vandstand til bådejere)
- Forebyggelse af dehydrering af ældre?
- Kan man med simpel teknik følge vandforbruget i eget hjem.
- Rengøringsfrekvens i offentlige bygninger.
- Kan de ske mere behovsstyret med brugergenerede data?

## Input fra lederforum 29. april 2019

- Automatisk offentliggørelse af sagsbehandlingstider
- Automatiserede svar, kvitteringer mv på Teknik og Miljøområdet – bruger vi mulighederne?
- Automatiske vandprøver... hvad koster de kontra analyseinstitutter?

## Opgaverne trianguleres

ISS bruger software fra IBM til at oversætte de mange sensordata til arbejdsopgaver for personalet. Når ISS sætter sensorer op, har det to grundlæggende funktioner: dels en aktiv ordredødsel, og dels en analytisk optimering af den samlede planlægning.

»Vi har en standard-software til opgaveudførelse, som vi så tilføjer en sensor som et triggerpoint, eksempelvis på en skraldespand. Hvis sensoren registrerer, at spanden er fuld, etableres en arbejdsordre til en medarbejder via en mobil, medarbejderen tømmer spanden, sensoren sender et nyt signal tilbage, og arbejdsopgaven lukker i det centrale opgavestyringsprogram. Det gør, at vi kan reagere hurtigere, og vi kan undgå at få et opkald fra en kunde, der fortæller, at skraldespanden er fyldt,« siger Sam Lavers.

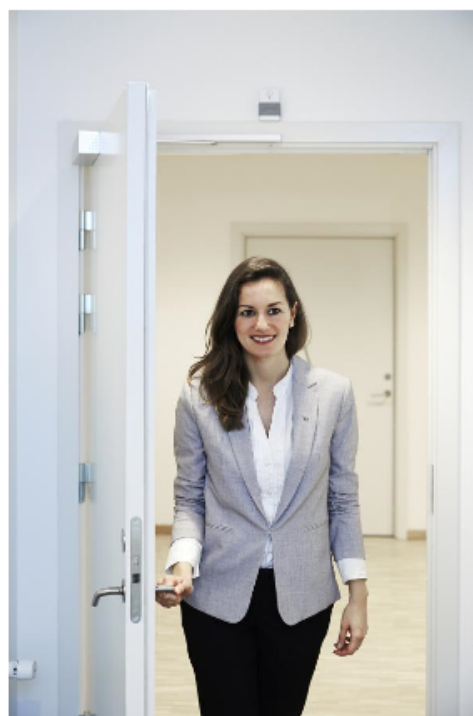
Den triangulering mellem sensor, software og medarbejder kan også bruges til at forudsige, hvornår det er bedst at vedligeholde f.eks. kaffemaskiner. Derudover bruges de mange sensorer til generelt at opbygge viden om brugen af en bygning.

»Vi skaber samtidig en stor mængde data, der kan bruges til at sammenligne og efterprøve, om vores tidsskemaer er gode nok, og om de kan optimeres. Har vi det rigtige antal medarbejdere på arbejde, og hvordan udfører de bedst arbejdet?« fortæller Sam Lavers.

### Relateret jobannonce: Intern Dynamics NAV konsulent

Men selvom teknologien på papiret gør det hurtigere og nemmere, så er det ikke altid sådan i praksis. De nye forudsigende metoder stiller nemlig nye krav til medarbejdernes kompetencer.

»Vi har testet den behovsdrivne rengøring i henholdsvis Norge og Frankrig, hvor vi indsamler en lang række indikationer i et dashboard, så vi kan lave en profil af det givne toilet. I Norge så rengøringspersonalet dashboardet og tog en beslutning: Nu er det bedste tidspunkt til at gøre rent. Det gav bedre resultater for færre lønkroner,« fortæller Sam Lavers.



ISS er ved at montere tusindvis af sensorer i bygninger verden over. Her registrerer en sensoren over døren for eksempel, hvor mange der bruger lokalet i bestemte perioder. (Illustration: ISS)

---

Fra Ingeniøren.

# It-firma sparer skraldemændene for kørsel

En lille plastikdums på størrelse med en computermus kan spare landets skraldemænd for tusindvis af kilometers kørsel og nedbringe CO<sub>2</sub>-forbruget markant.

Dimsen kommer fra Sønderborg-firmaet Maack IT, som på kort tid er gået fra 7 til 14 ansatte på grund af den teknologi, indehaver Esben Maack og hans folk har udviklet.

Idéen er meget enkel. Den lille mus sættes fast i en affaldscontainer, og så kan den fortælle en central computer, hvor meget affald, der er i beholderen. På den måde slipper skraldemændene for at køre ud på de små veje og tømme halvtomme beholdere.

– Systemet kører i 7000 beholdere på miljøstationer i Kolding Kommune, og

det har sparet 3 ud af 4 tømninger. Det er både mandetimer og CO<sub>2</sub>. Og så kan Kolding Kommune klare sig med færre lastbiler, fortæller Esben Maack.

Sensorer i skraldespande er ikke nye, men de kan snyde. En beholder kan godt se fuld ud, hvis der ligger en stor papkasse fyldt med luft i den.

Sønderborg-firmaets sensor sender lydbølger ud i beholderen og måler, hvor lang tid, de er om at vende tilbage. Jo hurtigere – jo mere fyldt er containeren.

Esben Maack startede sit it-firma som et fritidsprojekt i 2007. I 2012 ansatte han den første medarbejder og begyndte at udvikle egne løsninger.

– Jeg har været med i Project Zero siden starten og har løbende fået inspiration

og sparring. Der er ingen tvivl om, at det har været med til at udvikle virksomheden til det, den er i dag. Det er virkelig spændende at arbejde med at reducere CO<sub>2</sub>-udledningen i Danmark.

Maack IT sælger sine løsninger til kommuner, affaldsselskaber og vognmænd overalt i landet, og Esben Maack er også begyndt at skele til andre lande.

Der er et stort potentiale for den grønne løsning fra Sønderborg. Men en plastikdums fyldt med elektronik – er det nu også særlig miljøvenligt?

– Ja. Vi har bevidst udviklet den, så den er let at skille ad. Så står du tilbage med plast, metal og elektronik, som kan afleveres til genbrug, forklarer Esben Maack.

# Kilder

<https://www.kl.dk/okonomi-og-administration/digitalisering-og-teknologi/digitaliseringsstrategier/den-faelleskommunale-digitaliseringsstrategi-og-handlingsplan-2016-2020/33-udbredelse-af-smart-city/>

<https://smarterdenmark.kl.dk/udbudstips>

# RoadMAP

	Q1 2020	Q2 2020	Q3 2020	Q4 2020	Q1 2021	Q2 2021	Q3 2021	Q4 2021
Vidensindsamling	Kortlægning							
Systemvalg	Valg af system							
Præsentation www	Oprette infoside		Løbende a jour føring af hjemmeside.					
							Udsifling af data	
Benchmark/økonomi								