

## DEBATOPLÆG

*Fra tænketanken "Fremtidens digitale byer – for og med mennesker"*

## INDLEDNING

Byer og samfund defineres af deres infrastruktur. Det er afgørende for kvaliteten af livet i byen, at der er gode boliger, veje, byrum, rent vand, kloakker, elektricitet, offentlig transport og tryghed. Hver især er det elementer, der kan løfte byen til et højt niveau af livskvalitet og økonomisk vækst. Eller gøre byerne til et elendigt sted at være.

Internettet, den trådløse kommunikation, dataanalyse og interaktion – giver helt nye muligheder for at skabe gode byer og samfund. Det er det, man kalder ”smart cities” eller smarte byer.

Digital teknologi vil være helt afgørende for at skabe de bedste mulige betingelser for liv i byer. Knapheden på ressourcer tvinger os til at udnytte de muligheder, teknologien giver for at lave bæredygtige og effektive systemer. Men vi bruger også den nye teknologi, fordi vi – som samfund – har lyst. Vi har taget mobilen og de andre nye teknologier til os, fordi de tiltaler os med de nye muligheder for at leve vores liv: socialt, økonomisk – og altså også bæredygtigt.

Om nogle år vil det være svært at forestille sig en velfungerende by, der ikke er ”smart”, og de byer, der er mindre smarte, vil virke tilbagestående og stagnerende – akkurat som hvis vejene var fyldt med huller, eller det kulturelle liv var dødt.

Så langt er vi ikke endnu. Vi skal først nu for alvor i gang med en gennemgribende omstilling, der vil forandre livet i byen. Udviklingen er allerede i gang, og den accelererer kraftigt.

De smarte funktioner, vi kender fra vores smartphone – et udvalg af sensorer, computerkraft og forbindelsen til internettet – vil brede sig til stort set hvad som helst: huse, byrum, lygtepæle, træer, vejskilte, døre, hvidevarer, sko, tyggegummi, robotter, droner ... Alt er potentielt en del af netværket. Og kan både sanse og handle. Det er det, som kaldes the Internet of Things; tingenes internet.

Men ligeså vigtig som hardware – altså det, man kan tage og føle på – bliver software. Det er de systemer, der kan koordinere, analysere, synliggøre, og regulere samspillet mellem de utallige forbundne dimser, og den del bliver afgørende.

Det digitale bliver som et nyt lag oven på byen. Hver bil, der kører rundt i den fysiske virkelighed, eksisterer også som en samling data, der i detaljer beskriver, hvor bilen er, om den skal repareres osv. Det er allerede tilfældet for hundredetusindvis af lastbiler.

Det er en langt mere automatisk by. Meget vil foregå i baggrunden, usynligt for os. Men via skærmene i tablets, smartphones, ure eller indbygget i briller, vil vi konstant kunne følge og spille sammen med byens processer, dens tilbud og funktioner – på nogle måder som en slags computerspil, hvor bybilledet overlejres med strømme af data og figurer.

Engang gav det mening at skelne mellem det fysiske og det virtuelle, men i stigende grad vil det være meningsløst, for de funktioner, vi benytter os af, og de indtryk vi modtager, er et konstant samspil mellem bits og atomer.

Mennesker er og bliver udgangspunktet, men sammenkoblingen, udveksling af data, og koordination af alt og alle vil påvirke måden vi omgås på. En så massiv omstilling vil være koblet til selve vores identitet og integritet. Vi vil alle være del af en konstant samtale med systemerne. Vi afgiver informationer passivt: Alene ved at færdes i byen, foretage indkøb og benytte os af tjenester, vil vi påvirke byens processer. Men vi kan også være med til at forme byen langt mere direkte, f.eks. ved at specificere præcist de tjenester og produkter, vi har behov for, ved at anmelde det vi oplever til Google – eller til politiet. Ved at kommunikere mere direkte med det offentlige, med politikere og med andre borgere får vi nye roller i forhold til hinanden og i forhold til det, byen og samfundet kan tilbyde.

Alt i alt vil den digitale infrastruktur markant ændre måden, vi lever på i byerne. Forhåbentlig vil resultatet vitterligt være "smart", i den forstand, at hverdagen bliver mere bekvem, produktiv og interessant, og at byen bliver mere rummelig, bæredygtig, robust over for problemer og åben for deltagelse.

Men det er ikke givet. Som al teknologi kan digitaliseringen af byerne forstærke både positive og negative elementer.

Baggrunden for tænketankens arbejde har netop været at få en pejling på, hvordan vi kan sikre, at den smarte by har mennesket i centrum. At det bliver en by, vi føler os hjemme i, og som giver alle de bedste muligheder for at udfolde sig.

Det er ikke et spørgsmål med klare svar. Smart cities er et område, der er under ekstrem hastig forandring, og det påvirker og påvirkes af økonomiske, kulturelle eller miljømæssige strømninger, ikke kun af teknologi – selv om det kan være kompliceret nok i sig selv.

1. Tænketanken beskriver i denne rapport nogle af de områder, hvor smart cities vil være anderledes end de byer, vi kender i dag.
2. Dernæst opstiller rapporten en række dilemmaer, der viser, hvordan udviklingen kan have både markante positive og negative konsekvenser.
3. Endelig opstilles nogle bud på tiltag, der kan støtte en udvikling, der lader os være ambitiøse og fremsynede nok til at gribe mulighederne, uden at underminere de værdier, vi sætter pris på i samfundet.

## SMART CITY I ALT

For at starte et sted kan man få en idé om karakteren af livet i den smarte by ved at se på et enkelt område som mobilitet. Man skal forestille sig, at biler, busser, cykler, veje, bygninger, lygtepæle, trafikskilte, parkeringspladser og lysregulering alle har sensorer, der kan indsamle data om forholdene omkring dem. Stort set alle trafikanter har naturligvis også smartphones, der kan sende og modtage data. Ved hjælp af den enorme og detaljerede mængde data kan trafikanterne vejledes til at bruge de transportmidler og ruter, der får den samlede trafik til at glide bedre og mindsker luftforureningen. Intelligentes vejskilte, trafikmeldinger til bilernes instrumentbræt, grønne bølger og kørselsafgifter, der afhænger af trængslen på strækningen, er nogle af midlerne til at styre strømmene.

Trafikanter vil bedre kunne overskue, hvilke løsninger der er lettest, hurtigst, billigst eller mest interessante for dem i den aktuelle situation. Kollektiv transport, taxaer, delebiler, samkørsel og bycykler kan kombineres, så transportmidlerne udnyttes effektivt og pladsen på gaderne ikke fyldes af halvtomme eller parkerede køretøjer. Intelligentes, offentlige trafiksystemer vil køre mindre efter faste køreplaner, og i stedet tilpasse kørslen efter behovet her og nu. Måske bliver meget af transporten klaret af selvkørende biler.

Trafikinformationen har imidlertid værdi udover den daglige transport. Lygtepæle kan skrue op og ned for belysningen efter behov for at spare energi, udrykninger eller særlige begivenheder kan afvikles mere sikkert, luftforurening og støj kan mindskes. Boligpriserne kan afspejle den faktiske trafikstøj på matriklen. Det er sandsynligt, at de fleste køretøjer vil være elektriske, og dermed kan deres batterier indgå som en faktor i planlægningen af byens energiforsyning. Opladningen af biler kan koordineres med produktionen af vedvarende energi for at udjævne belastningen af energiforsyning, hvilket sparer penge og CO<sub>2</sub>-udledning.

### Sammenkobling og koordination

Som det fremgår af ovenstående eksempel fra trafik, spiller digitalisering af én sektor hurtigt ind på mange andre områder af byen. Pointen er netop, at når man planlægger den smarte by, så kan man, hvor gerne man end ville, *ikke* nøjes med at se på en enkelt sektor ad gangen. Der er store gevinster i at kombinere og koordinere på tværs af konventionelle sektorer og i at udgå såkaldt sub-optimering, hvor optimering inden for en enkelt sektor viser sig at være skidt for byen som helhed.

Den omfattende og tværgående sammenkobling i smart cities udfordrer imidlertid også de eksisterende systemer og strukturer. De skal gentænkes.

Intens digitalisering vil påvirke alle aspekter af livet i byen. Koordineringen af store mængder data vil være del af den gængse måde at løse alle behov og problemer. Kultur, sundhed, social inklusion, vand, affald, handel og selv byens demokrati og samspillet mellem det offentlige, borgerne og virksomheder vil blive forandret, ofte radikalt. Løsningen er ikke et stort tæt sammenkøbt system. I praksis bliver smart cities et sammensurium af løsninger, tjenester og operatører. Vi skal have fundet det rette mix af centrale og decentrale, løst og tæt koblede systemer.

Smart city løsninger er relevante både for land og by.

Smart cities er ikke kun storbyer. Netværk, der koordinerer og synliggør aktiviteter og ressourcer, findes i alle størrelser og kan også skabe mere liv i små og mellemstore byer, i landsbyer og på landet. Smarte løsninger kan støtte folk, der bor i områder, hvor den fysiske og kulturelle infrastruktur er mere spredt – hvad enten det er busser eller sundhedstjenester.

Mere klassisk infrastruktur som transportløsninger og kraftigere netforbindelser kan binde land og by sammen på nye måder, som støtter op omkring vidensøkonomien.

#### Danmark har alle muligheder for at gøre smart cities til et vækstområde

En ambitiøs satsning på at skabe smarte byer kan blive en samfundsmæssig milepæl på linje med den grønne omstilling. Ikke bare kan det accelerere grøn omstilling, bevare velfærd og det gode liv, det kan også skabe vækst i samme ombæring.

Det er svært at forestille sig, at de voksende byers voksende pres på trafik, vand, energi og affald kan løses uden udstrakt brug af smarte teknologier. Samtidig er den helhedsorienterede tilgang i Danmark meget veludviklet både blandt myndigheder, virksomheder, vidensinstitutioner og borgere. Danmark kan blive globalt ledende på området. Der er oplagte muligheder for at skabe eksport og investering, der kan finansiere vores egen omstilling. Vi kan noget, mange andre har brug for. Vi har kompetencer og erfaring på alle relevante områder: forvaltning, miljø, forsyning, IT, arkitektur. Udvikling og afprøvning af løsninger bliver også hjulpet af, at der generelt er en høj grad af tillid i Danmark, og af at befolkningen er meget digitaliseret – selv kørerne på markerne er på nettet i det moderne landbrug. Danmark ligger nummer et i Europa, når det gælder den digitale omstilling, på tværs af alle parametre.

#### Tendens: Løsninger tilpasset konteksten

Generelt rykker tyngdepunktet i økonomien bort fra industri-alderens ensartede produkter, der blev solgt til passive forbrugere. Fokus skifter fra at levere færdige produkter til at skabe løsninger, som løbende sammensættes i samarbejder mellem virksomheder, organisationer og brugerne selv.

Det er i høj grad det, som sker i en smart city: I et samarbejde mellem mange deltagere, inklusiv brugerne selv, sammensættes en løsning, der svarer til en specifik brugers behov i situationen: Den rette kombination af transportmidler netop nu; reklamer svarende til personens behov og profil; et byrum, der tilbyder oplevelser og informationer, som matcher den enkelte besøgendes interesse.

Dele-økonomien, eller the collaborative economy – samarbejdets økonomi – er ét udslag af tendensen. Den digitale sammenkobling gør det muligt at koordinere selv små, spredte og private ressourcer, som ledige bilsæder eller værktøj og at matche amatører og professionelle på kryds og tværs.

Dermed kan vi bedre udnytte grej, plads, viden og ideer, som ellers ville gå tabt – og virksomheder kan skabe løsninger, der er ekstremt konkurrencedygtige, fordi de ikke alene er tilpasset den enkelte bruger, men vedkommendes kontekst, nu og her.

En ny central aktør har meldt sig på banen: Den digitale platform, der koordinerer udvekslingen og samspillet mellem de mange små og store parter. Nogle af platformene er allerede globale giganter. Google, Uber og Airbnb er på ganske kort tid blevet meget

væsentlige spillere, der præger den måde, vi anvender byernes ressourcer. Tjenester som Google maps er i mange henseender ligeså afgørende for byen, som en stor del af de offentlige tjenester – men de leveres og drives med et kommercielt sigt.

#### Nye roller

Sammenkoblingerne og koordination på tværs af brancher, sektorer og resort-områder ændrer konventionelle roller og strukturer.

Private virksomheder kan skabe services, som hidtil ville være anset for en offentlig opgave. Et eksempel er Google's korttjeneste, der integrerer og præsenterer en lang række data, inklusive information om trafikpropper, vejarbejde og køreplaner for offentlig transport. Borgere og forbrugere kan få en langt mere aktiv og medskabende rolle, fordi de har adgang til bedre information, og værktøjer til at blande sig i debatten. See-click-fix-tjenester, som findes i en række lande, også Danmark, tillader borgere at indberette forhold i gadebilledet, som trænger til at blive rettet – hvad enten det er huller i vejen eller affald, der flyder. Betrireykjavik.is er en tjeneste, der lader borgere komme med forslag til at forbedre byen, og udvikle og kommentere hinandens forslag.

Også indbyrdes vil borgerne i højere grad kunne finde sammen om at skabe værdi. Dele-økonomiske tjenester kan gøre det lettere at deles om værktøj, finde en hjælpende hånd til småopgaver eller at gå sammen med beboerne i kvarteret om projekter eller arrangementer.

Rollefordelingerne ændres også, fordi smarte løsninger ofte indebærer udveksling af data og koordination på tværs af brancher og sektorer. I den offentlige sektor vil det være afgørende at kunne arbejde hen over de vante skillelinjer og ansvarsområder.

## TI DIGITALE DILEMMAER

Tydeligvis rummer smart cities meget store positive muligheder. Den tættere sammenkobling og koordinering kan skabe større effektivitet, gennemsækelighed og bekvemmelighed, og åbne for bredere deltagelse og medbestemmelse.

Som så ofte rummer præcist de samme mekanismer dog også en bagside; der er i høj grad både positive og negative konsekvenser at overveje.

Tænketaiken har diskuteret 10 digitale dilemmaer:

1. Flexibilitet, præcision og produktivitet – for hvem?
2. Vi ser ikke den samme by
3. Modstandsdygtig – eller sårbar?
4. Demokratisk nærhed – eller fnidder?
5. Er alle med?
6. Overblik – eller overvågning
7. Nye offentlige rum uden myndigheder
8. Kan man overhovedet planlægge det her?
9. Det offentliges organisation og kompetencer
10. Public service 2.0

## 1. Flexibilitet, præcision og produktivitet – for hvem?

Den værdi, som smart cities kan skabe, bygger på en detaljeret koordination af små og store ressourcer, og på anvendelsen af Big Data til at sammensætte løsninger, der matcher den enkelte brugers specifikke kontekst, nu og her.

Levering af nyheder, sundhed, mobilitet, energi eller sociale tjenester kan blive mere præcis, effektiv og produktiv. Ting, plads, natur-ressourcer eller viden og kompetencer kan deles af flere, og det giver gevinst både for den enkelte og for hele systemet.

Det er økonomisk produktivt, og for miljøet er det positivt, at alle ikke behøver at eje alting, men kan nøjes med at købe sig adgang til at bruge dem. Social bæredygtighed og inklusion kan sikres gennem transparent adgang til de fælles goder, fx tomme offentlige bygninger og arealer.

Den løbende, real-time tilpasning og koordinering gør byen og dens tilbud mere "flydende". Man er ikke bundet til en bestemt løsning, men kan sammensætte efter behov: En delebil, en delt lejlighed, et team af freelancere sammensat til opgaven.

Omvendt; den flexibilitet, vi tilbydes som brugere, vil også være et krav, når vi selv leverer til systemet. Som kunde er tjenester som Uber, Taskrabbit eller Elance en mulighed for at kunne trække på arbejdskraft i små, uforpligtende doser. Men for dem, der leverer indsatsen, indebærer flexibiliteten, at de kommer til at leve meget uforudsigeligt, hvor de i mange tilfælde vil være i konkurrence på et ekstremt transparent globalt marked, hvor de færreste har de vilkår og rettigheder, vi forventer på det danske arbejdsmarked. En stor del af befolkningen bliver potentielt freelancere og daglejere uden ret til arbejde i et fast antal timer om ugen.



## 2. Vi ser ikke den samme by

I takt med at byens tilbud præsenteres og opleves via apps på en smartphone eller som en form for augmented reality ala Google Glass, vil byen blive en uadskillelig blanding af fysiske og virtuelle elementer.

De individualiserede og kontekstafhængige tjenester betyder, at det bliver mere forskelligt, hvilken by vi ser. Vejrudsigter, reklamer, historiske informationer, navigation, eller på sigt avatarer som i et spil bliver et stadig vigtigere lag ovenpå byen – et lag, der er forskelligt fra person til person.

Ligesom det er forskelligt, hvilke butikker og restauranter vi besøger, vil det være forskelligt, hvilke virtuelle elementer af den smarte by, vi har adgang til.

Det kan være en rigere og dybere oplevelse, og det kan gøre byen langt mere "brugbar".

Omvendt kan man dog også frygte for sammenhængskraften i samfundet, hvis det i stigende grad ikke er den samme by, vi færdes i.

Digitale systemer nemt blive u-menneskelige. Empati og autencitet kan forsvinde i de blanke systemer. Vi må ikke glemme, at mennesker er mærkelige og kan gøre underlige ting – og alligevel bidrage positivt.

Det er paradoksalt: Vi bliver intenst forbundne – men vi risikerer at miste kontakten til andre, der ikke er præcist som os selv.

### Det digitale byliv kan opmuntres

Ligesom man kan planlægge den fysiske by, så den opmuntrer til fællesskab og tilfældige møder, kan der skabes digitalt funderede arrangementer, der bringer folk sammen på tværs af forskelligheder. Et eksempel er densocialedag.dk, et årligt arrangement i Aarhus, der matcher folk, der gerne vil udføre frivilligt arbejde med folk, der har behov for hjælp. Et andet eksempel er naervaerk.dk, en form for lokal elektronisk opslagstavle udviklet af Odense kommune, hvor borgere kan udveksle tjenester, låne grej eller finde arrangementer. Kommuner kan støtte den sociale sammenhængskraft ved at give borgerne anledning til at mødes, ved hjælp af digitale værktøjer, ikke på trods af dem.

### 3. Modstandsdygtig – eller sårbar?

Den smarte by er sansende og analytisk. I princippet vil bedre data og mulighederne for overordnet koordination gøre byen mere modstandsdygtig – *resilient* – over for voldsomme forstyrrelser af alle mulige slags.

Ressourcer kan mobiliseres meget hurtigt, og der kan skabes overblik og indhentes information, hvad enten det er over for klimaforandringer, epidemier, terrorisme eller økonomisk tilbagegang.

Hvis beboerne i højere grad føler sig som medskabere og er vant til at dele og samarbejde i et tæt knyttet system, kan man håbe på, at der er social kapital og en vilje til at hjælpe hinanden, fordi folk forstår, at de er indbyrdes afhængige.

Omvendt: Et intenst sammenkoblet og optimeret system kan være ekstremt sårbart over for selv små påvirkninger. Der skal eksempelvis ikke være sammenbrud af Dankortet ret længe, før situationen bliver kritisk. Systemiske nedbrud af mobiltelefoni, selve Internettet, GPS eller elektriciteten kan udvikle sig til katastrofer.

Endelig bør man huske den banale sandhed, at store, komplekse tekniske systemer ikke altid virker. Resultater udebliver eller skuffer, uforudsete faktorer afsporer planerne. Et af skræmmebillederne i smart cities er at havne i permanent frustration over, at ingenting rigtig virker – og ingen rigtig forstår, hvordan man skal fixe det.

Målet må være den rette kombination af tæt koblede og løst koblede systemer – men ved vi, hvordan vi kommer derhen fra de gamle, adskilte systemer, der sådan set godt kunne fungere i årtier endnu?

#### 4. Demokratisk nærhed – eller fnidder?

Den smarte by kan inddrage borgere og gøre dem mere aktive i at forme deres hverdag og de tjenester, de anvender. Demokratiet kan blive mere direkte, fordi borgere lettere, hurtigere og mere kvalificeret kan gå i dialog med politikere og embedsværket. Digitale landsbymøder eller "mobile agoraer" kan blive nye rum for diskussion, der måske kan trække flere deltagere til end en debat baseret på læserbreve og hørings svar.

Borgerne kan have adgang til detaljerede data, og den større åbenhed kan i højere grad forpligte politikere og embedsmænd på deres handlinger. Med visualisering eller simulationer vil alle parter desuden lettere kunne gennemskue konsekvenserne af de forandringer, man overvejer. De "usynlige landskaber" af data, der knytter sig til et sted eller en situation bliver synlig og kan endda ses på stedet, som diskussionen handler om. Alt i alt får borgerne langt bedre forudsætninger for at deltage.

*Omvendt* kan demokratiet blive mere flygtigt; et "Supermarkedsdemokrati", hvor man siger ja og nej til utallige helt lokale og aktuelle småsager, uden at nogen formår eller har ro til at drive politik på et mere langsigtet niveau. Eller resultatet kan blive "frimærkeplanlægning", hvor borgere, virksomheder og organisationer hver især dykker ned i deres helt specielle sag, uden blik for de mere overordnede hensyn.

Det er ikke givet, at alle borgere kan eller vil deltage, og det er muligt at nogle grupper – eksempelvis dem med bedre evner til at kommunikere digitalt – kan komme til at dominere debatten i højere grad end i dag.

##### Direkte demokrati udfordrer det repræsentative

Dybest set udfordres det repræsentative demokrati. Vi har valgt folk til at træffe beslutninger for os. Men når flere vil være med – hvem træffer så beslutningerne? Hvem kan tage initiativ, stille forslag, anviser løsninger?

Kommuner som Lejre og Skanderborg vælger meget bevidst at se borgerne som 'partnere' – og helt afgørende medskabere af byen og deres egen velfærd. Måske der er behov for et "digitalt andetkammer" til at integrere den bredere og mere direkte deltagelse?

Samspillet mellem borgere og politikere og det offentlige kan blive en beslutningsproces, der i højere grad går nedfra og op. Men det modsatte kan også ske: Det offentlige kan bruge Big Data til central styring i en nærmest totalitær drøm om at få alt til at spille sammen, optimeret og effektiviseret ud fra et totalt overblik.

Flere data og større gennemsigtighed i samfundet giver mulighed for at kigge magthavere i kortene, men så sandelig også muligheden for at overvåge borgerne. Som Orwell påpegede: Det er ikke givet, at større åbenhed er lig med større frihed.

## 5. Er alle med?

For langt de fleste vil den smarte city gøre livet mere bekvemt og interessant, og det vil give dem, der forstår at udnytte muligheder stærke redskaber til at komme frem i livet.

Omvendt, er der desværre en tendens i tiden i retning af større ulighed og polarisering i samfundet, og de avancerede digitale systemer kan meget vel forstærke opdelingen af befolkningen i et A, B og C-hold.

Der vil stadig være mange, der har svært ved at følge med og føle sig hjemme i de nye muligheder – og det er ikke kun de ældre. Selv unge såkaldt "digital natives" har svært ved at administrere de mere officielle og økonomisk forpligtende dele af deres liv online.

Afhængigt af hvilke interesser og forretningsmodeller, der driver systemerne, kan de muligheder, der tilbydes være stærkt klassesdelte eller simpelthen utilgængelige for dem, der ikke er betalingsdygtige.

Tilsvarende vil der være målgrupper med klare behov for ekstra assistance, som markedsdrevne systemer ikke ser nogen interesse i at betjene.

Det antyder en rolle for offentlige og borgerrettede systemer som dem, der sætter normerne for inklusion ved systematisk at tage hensyn til grupper som ældre, synshandicappede eller fremmedsprogede.

### Risiko for data overload

Den enorme mængde data som står til rådighed kan i sig selv være problematisk. Der er risiko for data overload – at vi drukner i digital forurening og forvirring. Det bliver en udfordring – og en afgørende konkurrenceparameter for digitale løsninger - at skabe værdi ved at gøre ekstreme datamængder tilgængelige og brugbare for almindelige mennesker.

Der er også en rent æstetisk udfordring: Hvor vi i dag i Danmark mest har tekst og fotos, vil video fremover brede sig sig i bybilledet, som vi allerede ser det i Asien,. Hvordan integreres det i bybilledet og i bygninger?

## 6. Overblik – eller overvågning?

Koordinationen af store datamængder om de mindste detaljer kan gøre hverdagen langt mere bekvem og det kan hjælpe til at øge produktiviteten af ressourcer, viden og arbejdskraft. ’

*Omvendt* er prisen, at vores privatsfære vil blive mindre og mindre. Det er en svær balancegang, og den bliver vanskeligere i takt med at flere data registreres og udveksles. Både fordele og ulemper vil vokse.

Danskernes udstrakte brug af persondata bygger på et relativt stærkt tillidsforhold mellem borgere og det offentlige. Hvis ikke man fortsat kan have tillid til, at de detaljerede data om vores færden ikke misbruges, vil smart cities og den generelle sammenkobling, som smart cities er en del af, blive præget af mistro, hemmelighedskræmmeri og følelsen af overvågning.

Det gælder nok så meget private selskabers indsamling af data. Sikkerhed, privatliv, kontrol over, hvad der indsamles om en, og hvad der sker med dataene, er et særdeles følsomt område.

Det er ikke nok bare at lovgive om, hvad der er forbudt at gøre med al den big data. Der skal også være konkrete mekanismer, der beskytter individer, institutioner og samfund mod misbrug og sammenbrud. Det handler i høj grad om lovgivning, og om at omsætte lovgivningen, så den efterleves i de teknologiske løsninger.

”Privacy by design” er oversættelsen af lovgivningen til beskyttelse personlig integritet i de tekniske systemer, og det er en grundsten i et frit gennemdigitaliseret samfund.

Det indebærer dels dansk lovgivning og forvaltning, dels internationale aftaler, først og fremmest på europæisk niveau. Danmark kan ikke hamle op med Facebook og Google på egen hånd.

## 7. Nye offentlige rum uden myndigheder

Den smarte by vil være præget af store private spillere, der meget indgribende koordinerer og arrangerer ressourcer. Google er det oplagte eksempel. Med en smartphone får man allerede i dag en lang række stærke tjenester, der ændrer samspillet med byens funktioner – hvad enten det er bustider, åbningstider i butikker, kulturelle tilbud, restauranter osv. Og dette er naturligvis kun begyndelsen.

Koordineringen skaber helt klart stor værdi for brugerne, og på mange områder kan private tjenester overtage funktioner, som hidtil har ligget i offentligt regi – inden for eksempelvis mobilitet, uddannelse eller sundhed.

I praksis vil det formentlig føre til nye samarbejdsformer og arbejdsdelinger mellem det offentlige og private i forhold til at dele informationer, sammenkøre data via fælles snitflader (API'er), tilbyde elementer af løsninger eller etablere infrastruktur. I en klassisk liberalistisk forstand vil staten kunne overlade mange funktioner til private virksomheder.

### Hvem bestemmer, hvad der er synligt?

*Omvendt* kan man være bekymret over, at der skabes nye offentlige rum og grundlæggende funktioner i samfundet, der er uden for demokratisk kontrol, og hvis spilleregler typisk bestemmes af store koncerner i udlandet, snarere end offentlige myndigheder.

Situationen kan sammenlignes med overgangen fra, at levet lives i byens gader til i stedet at færdes i storcentre. I gaderne er det politiet og færdselsloven, der bestemmer. I storcenteret er det ejeren, der bestemmer, hvad man må og ikke må, og reglerne håndhæves af private vagtværn.

Hvem og hvilke hensyn bestemmer, hvilke tilbud der skal være synlige i bybilledet? Hvem har adgang til services? Hvem appellerer man til, hvis systemet ikke fungerer, eller hvis man skulle blive ekskluderet?

Problemerne kan eksempelvis opstå omkring håndteringen af personlige data og profiler. En persons omdømme vil på mange måder være en form for valuta, der bestemmer, hvad man har adgang til i den smarte by. Men hvem sørger for, at profilen er korrekt og fortolkes retfærdigt?

Den smarte by er som et netværk af computere; maskiner, der understøtter processer. Men hvem kontrollerer algoritmen, der fortolker dataene?

Hvis de grønne bølger i trafikken kan styres løbende baseret på sensorer alle vide vegne, hvem bestemmer så om de tager størst hensyn til busser, biler eller busser?

## 8. Kan man overhovedet planlægge det her?

I lyset af hvor komplekst smart city emnet er, og hvor stærke private interesser, der allerede bruger store ressourcer på at udvikle systemerne, kan det måske virke omsonst overhovedet at forsøge at påvirke udviklingen fra det offentlige og politikernes side.

Den digitale teknologi bliver eksponentielt hurtigere og kraftigere. Nye muligheder og nye funktioner opstår så hurtigt, at byplanlæggere ikke kan følge med ved at bruge de sædvanlige planlægningsværktøjer.

Myndighederne arbejder relativt langsomt, og lovgivningsapparatet, ikke mindst på EU-niveau, opererer typisk med 10-års horisonter eller længere.

Myndighederne, lige fra lokalt til internationalt niveau, skal tænke langsigtet og overordnet, når der investeres og lovgives. Men samtidig er der et voksende behov for at kunne foretage hurtige ryk og tilpasninger, fordi omstændighederne skifter meget hurtigt. Store private aktører som Apple, Google eller Microsoft kan markant ændre hele sektorer, når de ruller nye teknologier ud, og selv selskaber, der kun har eksisteret nogle få år, kan pludselig opnå en central og dominerende position, fordi de formår at udvikle helt nye typer af tjenester eller infrastruktur – og det er ikke givet, at de private initiativer lige følger den retning, som myndighederne ellers havde forestillet sig.

Omvendt har det offentlige faktisk betragtelig magt og indflydelse. Dels, i kraft af deres betydelig ressourcer som købere af ydelser, dels som det yderste led i den udøvende myndighed. Men byerne står ikke samlet om at lægge deres vægt bag en vision om en smart by med mennesket i centrum, og de er ikke vant til at formulere deres behov inden for det mulighedsrum, som den smart by udgør.

### Pas på ikke at sande det hele til med regler

Kunsten er at balancere regulering for at beskytte borgerne – uden at bremse en hastig og værdifuld teknologisk udvikling.

Privacy er et eksempel. Sikringen af privatlivet imod overvågning skal afvejes med en pragmatisk udnyttelse af teknologiske muligheder for at skabe bekvemmelighed og effektivitet. De kommende nye EU regler for sikring af personlige data vil give borgerne større beskyttelse og indsigt i, hvad der registreres om dem – men i nogle tilfælde vil de skrappe regler også stå i vejen for helt oplagt værdiskabende tjenester, der kunne udnytte dataene på nye smarte måder.

Ligeledes kan overdrevent skrappe krav føre til store administrative byrder. Detaljerede og offentligt tilgængelige data i høj kvalitet er en forudsætning for smarte løsninger, men omvendt risikerer man at spilde tid og penge på at indberette og kvalitetssikre en masse data, som reelt ikke bruges til noget.

For at undgå at "sande udviklingen til med regler" og for at bevare en vis risikovillighed, kunne det være en strategi at udvælge sig afgrænsede områder, hvor man etablerer infrastruktur og rammer, hvor det er muligt at eksperimentere og slippe borgere, myndigheder og virksomheder løs for at se, hvad der sker. Resultatet vil blive en slags "digitalt parkour", hvor byen viser sig at kunne bruges på helt andre måder, end man hidtil havde tænkt.

Udfordringen bliver at sikre, at det danske samfund og de danske byer undgår at blive forsøgskaniner i nogle forsøg, der viser sig at have store, utilsigtede konsekvenser – fx læk af al den information, danskerne med stor tillid har ladet samfundet opsamle om selv f.eks. meget følsomme detaljer af deres liv.



## 9. Nye krav til det offentlige organisation og kompetencer

Fremtidens embedsmænd er en nøglebrik i at skabe en velfungerende smart city. Embedsmændene har mulighed for at udnytte teknologien ved at kommunikere bedre med borgere og virksomheder og koordinere med større præcision. Det offentlige kan også præge udviklingen i positiv retning ved at stille krav til systemerne.

*Omvendt*, er mulighederne og konsekvenserne af den smarte by et meget komplekst og dynamisk felt. Hvis man skal kunne handle meningsfuldt i forhold til udviklingen, kræver det, at embedsmændene har de fornødne kompetencer.

Det er ikke nok at investere i grejet, overgangen til en smartere by kræver også en opkvalificering af dem, der skal styre den. I mange tilfælde er der tale om helt nye typer af jobs eller afdelinger, der skal håndtere digitaliseringen – eksempelvis med kompetence inden for udnyttelsen af Big Data, håndtering af sikkerhed og private data, eller inddragelse af borgere i samarbejder.

Man kan dels frygte, at der er et meget stort efterslæb i medarbejdernes digitale kompetencer, dels at det kan være svært at tiltrække de bedst kvalificerede på områderne. Det handler vel at mærke ikke kun om konkrete digitale færdigheder med at kunne programmere, anvende data og skabe systemer. Det handler også om, at fremtidens embedsmænd skal have en digital "dannelse"; en bred forståelse for de muligheder, der eksempelvis opstår i samspillet mellem data og sociale medier i borgerinvolveringen, eller for de nye digitale tjenesters betydning og rækkevidde.

### Samarbejder på tværs

Funktioner og processer vil i langt højere omfang forløbe på tværs af eksisterende afdelinger, myndigheder eller kommunegrænser. Derfor vil det være en forudsætning for at lykkes, at der skabes tværgående samarbejder omkring de digitale platforme.

Flere udenlandske byer, bl.a. Amsterdam har ansat 'Chief Technology Officers' til at skabe sammenhæng mellem de relevante politikområder, og i Vejle har man ansat en Chief Resilience Officer. I København er der på lidt samme måde etableret et tværgående chefudvalg for at sikre koordination, og i Aarhus har man udvidet den kommunale chefkreds med centrale regionale partnere som region, universitet og virksomheder.

En anden mulighed ville være etableringen af en ny tværkommunal samarbejdsplatform, opdelt i løsningsområder, såsom open data eller support-funktioner, som man fx har gjort med Forum Virium Helsinki i Finland, eller på nationalt niveau som UKs Future Cities Catapult.

Fysisk nærhed mellem byens forskellige aktører i "labs" ser også ud til at være en vigtig måde at fremme udvikling af nye løsninger og samarbejdsformer. Hvor byer som Amsterdam har vist vejen, ser man nu tilsvarende danske initiativer, fx Copenhagen Solutions Lab og Aarhus' nye tværkommunale innovationscenter på Dokk1.

## 10. Public service 2.0.

Overvejsen fra det offentlige side må være; Hvad sker der, hvis vi *ikke* gør noget? Hvordan bliver livet i de digitaliserede byer, hvis de bliver koblet sammen på kommercielle præmisser?

Er der områder, hvor markeds kræfterne ikke vil skabe løsninger, som tjener flertallet, eller som bygger på værdier, der strider imod vores kultur?

Er der muligheder, vi ikke får udnyttet, eller grupper i samfundet, der vil blive stillet dårligere, hvis ikke det offentlige gør noget?

Mister vi den demokratiske kontrol over centrale funktioner i samfundet, hvis de overlades til kommercielle operatører?

Overvejelserne svarer til dem, der tidligere har ført til etableringen af "public service" funktioner. Biblioteker, radio og TV, postvæsenet eller telefonnettet blev i sin tid etableret af staten, fordi man indså at det var grundlæggende tjenester, som det var i samfundets interesse, at alle borgere havde adgang til.

Nu kan man overveje, om der er behov for en ny version af "public service" - f.eks. en form for elektronisk tjeneste, der kan fungere som borgerne digitale samlingspunkt i forhold til det offentlige og til livet i byen – en super udgave af Borger.dk? Og hvor de lokale biblioteker er det fysiske interface – en helpdesk til informationssamfundet – der kan hjælpe med alt fra at finde åbne data og forstå API'er, til at navigere i underskoven af startups og borgerinitiativer.

Omvendt; når man sammenligner det niveau af "lækkerhed", som offentlige tjenester som virk.dk eller skat.dk kan præstere – er det overhovedet ønskeligt, at det offentlige forsøger sig med større digitale platforme?

Hvis de løsninger, som det offentlige tilbyder skal fungere som omdrejningspunkt for organiseringen af den smarte by, så skal de være brugbare, effektive, enkle og attraktive. Det kræver enorme ressourcer og stærke kompetencer.

Har staten realistisk set kræfterne til at udvikle tjenester som Google maps eller Google søgning – centrale funktioner i dagligdagen, som tidligere ville have været set som kritisk national infrastruktur og oplagte statslige opgaver?

Men når kompleksiteten og investeringerne er så store, hvordan sikrer man fortsat kontrol over den nye kritiske infrastruktur uden at hæmme innovation, kreativitet og vækst?

## DEN SMARTE DANSKE MODEL

De ti digitale dilemmaer viser, at der er meget på spil. De kommende års udvikling kan føre til vidt forskellige byer.

Byerne *vil* blive langt mere smarte – uanset hvad politikerne gør. Som privatpersoner og som virksomheder vil vi investere i nyt digitalt grej, og vi vil bruge de mange nye tjenester, vi får tilbudt, hvis de er bekvemme og gør os mere effektive. Men konsekvensen kan alt i alt blive en anden type by og byliv end vi egentlig ønsker.

De private, internationale spillere har et sæt af værdier, der i grove træk for tiden handler om at optimere kommercielt. Det, der prioriteres, er det, der kan tjenes mest på, og det, der tolereres er det, der ikke kan true den stabile indtjening.

Hvis der er andre, blødere, mere ideologisk prægede værdier, der skal tages alvorligt, kræver det en bevidst politisk indsats.

Dermed bliver diskussionen om smart cities langt mere vidtrækkende end et spørgsmål om teknologi. Grundlæggende handler det om værdier: Hvordan ønsker vi at byen skal være at leve i, og hvilke relationer mellem mennesker skal den understøtte?

Hvad er det for værdier, vi vil insistere på – og som måske endda kan vises sig at være de kvaliteter, som kan gøre en forskel, når danske eller europæiske løsninger skal konkurrere ude i verden.

Er der en særlig dansk model, som udtrykkeligt skal fastholdes i den smarte by? Og i givet fald, hvordan vil det konkret kræve, at vi vælger andre smart city løsninger end dem, der uvægerligt vil komme i takt med den digitale udvikling?

Det viste sig under Tænk tankens diskussioner, at en række værdier ofte blev fremhævet. I stikordsform synes det at være væsentlige pejlemærker, at fremtidens smarte by er præget af, at:

- Der er tillid mellem folk. Vi har frihed under ansvar
- Der er en følelse af fællesskab, vi forstår betydningen at bidrage ved at betale skat, og der er en vilje til at støtte de svage og anderledes
- Det er et vist frisind og rummelighed. Der er en forståelse for værdien af mangfoldighed
- Der er en høj grad af lighed. Inklusion og tilgængelighed er vigtig. Alle skal have mulighed for at deltage i kulturen og den demokratiske debat
- Udviklingen skal støtte både by og land
- Vi lægger vægt på bæredygtighed
- Vi vil støtte erhvervsudviklingen og skabe jobs

## **Det offentlige skal stille krav**

Der er en klar forståelse i tænketanken af, at udviklingen i høj grad drives af store internationale spillere, som nok kan levere fremragende teknologiske løsninger, men som reelt ikke kan forventes at prioritere andre værdier end den kommercielle. Derfor handler en stor del af tænketankens forslag til smart cities om de krav, det offentlige må stille for at sikre de værdier, vi lægger vægt på som borgere.

## **Blandt de krav, som tænketankens medlemmer foreslår at det offentlige kan stille til digitale løsninger, er:**

### Inklusion

Grundlæggende skal det offentlige sikre, at alle har adgang til de nye funktionaliteter, som byen vil byde på, så der ikke er et lag af information og service, som kun en del af befolkningen oplever.

En væsentlig del af den værdi, som den smarte by tilbyder, opstår, fordi koordination af ressourcer og behov bliver mere præcist, detaljeret og kan omfatte flere elementer. Hvis koordination og sammensætningen af løsninger bliver en helt afgørende tjeneste for at få udbytte af byens tilbud, er det vigtigt, at løsningerne er objektive og målrettet borgerens behov. Eksempelvis at kort ikke kun viser de butikker, der har betalt for at være synlige – eller at vejvisning og rejseplaner præsenterer alle de rejseformer og udbydere, der vitterligt er til rådighed.

Ligeledes kan der tænkes at være funktioner, der er nødvendige for at kunne deltage på en tidssvarende facon i byens liv, men som er for dyre eller ikke er udformet, så alle har mulighed for at bruge dem.

Staten og kommunerne må være aktive og sikre inklusion, mangfoldighed, rimelige vilkår, beskyttelse af privatliv, minoriteter osv. Det offentlige kan også sikre, at borgere og forbrugere inddrages og tilgodeses.

I først omgang kan staten gå forrest ved at sikre adgangen til offentlige digitale løsninger også for de grupper, der har særlige behov og/eller ikke har en stærk stemme, fx handicappede, ældre, børn, og offlinere.

Digitale løsninger kan også drives som offentligt-private partnerskaber – f.eks. omkring løsninger inden for sundhed eller andre særligt følsomme områder.

### Sikkerhed og privacy

Fokus på sikkerhed og privacy er helt nødvendig, efterhånden som alt kobles sammen og udveksler data i et Internet of Things. Sikkerheden skal ikke være en eftertanke, men må være tænkt ind systemisk – som *security og privacy by design*.

Det vil hensigtsmæssigt med en plan B for de uheld, der vil opstå – og vi skal opbygge og kræve decentrale enheder i stedet for centrale "kommandocentre".

Virksomheder og borgere skal have større viden om at håndtere sikkerhed og tage hensyn til følsomme data. Der kan opstilles normer for god praksis, evt. i forbindelse med en form for mærkningsordning.

#### Klage-muligheder

Der skal som stilles krav om klage- og appelmuligheder i spørgsmål som lukning af profiler og konti, hvor brugerne udfolder en store del af deres sociale liv.

Det kan overvejes at nedsætte en form for Digitalt Råd som bliver hørt på et tidligt stadie, når der er nye tiltag til centrale nye tjenester, og som har den nødvendige indsigt til at stille relevante krav til løsninger.

Det er en pointe i i forhold til det offentliges mulighed for at etablere, drive eller præge den digitale infrastruktur, at staten i vidt omfang ikke længere ejer de centrale net og spillere; såsom TDC, Nets eller DONG.

## Det offentlige kan igangsætte og drive løsninger

Det offentlige kan også igangsætte og drive løsninger, som det er i samfundets interesse at fremme.

Blandt de tiltag, som tænketanken har diskuteret er:

### Standarder og tværgående initiativer

De dilemmaer og problemstillinger, som udviklingen i retning af smartere byer rejser, gælder for enhver by. Tekniske standarder og retningslinjer for udveksling af data, systemer til at støtte inddragelse af borgerne eller til at koordinere trafik kan duplikeres og overføres – også til andre lande.

Data-strømmene og de tjenester, der skaber værdi ved at koordinere dem, stopper naturligvis ikke ved bygrænsen – tværtimod er den smarte by intenst globalt forbundet.

Derfor er både nationalt og internationalt samarbejde, først og fremmest på EU-niveau, afgørende.

I betragtning af bekymringen over, hvorvidt den offentlige sektor overhovedet har kapacitet til at styre udviklingen og til at udvikle alternativer til de rent kommercielt drevne løsninger, er det tydeligt, at byerne er nødt til at samarbejde om udvikling, standarder og udveksling af erfaringer. På nationalt niveau kan man arbejde for at fremme internationale initiativer, der bygger på åbenhed og byernes behov, frem for lukkethed og leverandørernes behov.

Det offentlige kan hjælpe til opbygningen af nye systemer ved at sætte flere offentlige data i spil, og indgå partnerskaber med private virksomheder om smarte udnyttelser af dataene, samt ved at stille krav om åbne standarder for interoperabilitet og performance.

### System-eksport og kommercialisering

I det omfang det lykkes for danske virksomheder og myndigheder at skabe velfungerende systemer til smarte byer, kan det blive til en vigtig eksportvare.

Vi ser allerede systemeksport inden for eksempelvis vandforsyning, fjernvarme, store byggerier og plejehjem.

Vi skal udnytte, at vi er et lille land med meget høje grader af tillid til hinanden og dygtige samarbejdsformer. Det skal bruges til at blive endnu bedre til at samarbejde og udvikle smart city løsninger i konsortier og i "pakker". Derved udnytter vi de danske værdier til eksport og fremgang.

Et initiativ i den retning er Udenrigsministeriets og Invest in Denmark's arbejde med at oprette et netværk af udviklingscentre til smartcity løsninger.

### Der er behov for demonstrationsprojekter og hurtige eksperimenter

Der er brug for hurtige, praktiske erfaringer fra små pilotprojekter. Skal vi eksportere, er det vigtigt, at andre kan komme og se, hvad vi har gjort. Udlandet, ikke mindst *emerging markets* - de hastigt voksende storbyer i udviklingslandene efterspørger komplette systemløsninger. Der er et stort potentiale, men det kræver gedigne satsninger.

Der kan tænkes mange typer afgrænsede eksperimenter, City labs, living labs, hackathons – selv events som Roskilde Festival eller Århus Festuge kunne være lejlighed til at afprøve smart city løsninger. Boligforeninger eller mindre lokalsamfund kunne også være mulige test-områder.

Det afgørende ved eksperimenter er, at man accepterer, at der kan ske fejl. Hvis der virkelig skal gøres gennembrud og helt nye måder at bruge byen, er der brug vildskab – ikke den nul-fejls mentalitet, som normalt knytter sig til offentligt drevne projekter. Det kan kun lade sig gøre, hvis man starter i det små, så det ikke går alt for galt, når noget går skævt.

Dernæst må der være en systematik i eksperimenterne, så man kan samle op på og skalere op, når noget går godt. Det kan kun lade sig gøre, hvis systematisk eksperimenteren og innovation bliver en integreret del af driften af byen, og at der sættes ressourcer af til eksperimenter som en del af driften.

#### Støt det smalle.

Ligesom DR og TV2 specifikt er forpligtet til at støtte smalle programmer for at sikre den kulturelle mangfoldighed, så kan staten støtte digitale projekter, der er "skæve" og uden kommercielt potentiale, men som bidrager til et mangfoldigt samfund og styrker fællesskab.

Et eksempel er "Byg det op", hvor DR, DAC og RealDania arrangerede en konkurrence, hvor 4 byer fik realiseret offentlige byggeprojekter, som borgerne havde foreslået. Et andet eksempel er Institut for (X) i Aarhus, hvor borgere og studerende har styrepinden i byudviklingen i form af labs, værksteder, workshops og projekter.

#### Udforskning gennem scenarier

Endelig kan scenarier være en måde at undersøge fremtidsudsigterne på. Scenarier kan anskuelligøre forskellige mulige udfald, og kan bruges til mere konkret at fortælle om konsekvenser.

Hvad sker der, hvis der ikke gøres noget? Hvilke værdier svækkes, og hvilke værdier styrkes? Hvem bliver vindere og tabere? Hvad kan begrænses og reguleres, hvad kan støttes og accelereres?

Scenarier gør det også muligt at planlægge "baglæns" for at identificere afgørende milepæle eller skelsættende begivenheder, hvor udviklingen klart deler sig mod forskellige udfald.