

# TEKNOLOGI i borgerens tjeneste

Innovationsbarometeret



## **TEKNOLOGI I BORGERENS TJENESTE**

### **INNOVATIONSBAROMETERET**

Juni 2021

Publikationen kan frit refereres med tydelig kildeangivelse.

#### **Udgivet af**

COI – Center for Offentlig Innovation  
Vestergade 18B, 2.  
1456 København K  
61 81 31 10  
coi@coi.dk  
www.coi.dk

#### **Forfattere**

Majken Præstbro, Marie Munch-Andersen,  
Didde Jensen og Ole Bech Lykkebo, alle COI

#### **Grafik**

Ebba Sigurdsdóttir Andreassen

#### **Foto**

Forsidefoto © Børn og Unge, Aarhus Universitetshospital  
Side 11 © Børn og Unge, Aarhus Universitetshospital  
Side 27 © Rasmus Degnbol

#### **ISBN Elektronisk**

978-87-972893-5-8

# TEKNOLOGI i borgerens tjeneste

Innovationsbarometeret

# Indledning

Otte ud af ti offentlige arbejdspladser har i løbet af en toårig periode indført mindst én innovation på arbejdspladsen. Det viser både denne og tidligere udgaver af Innovationsbarometeret. Med den tredje udgave af Innovationsbarometeret stiller vi for første gang skarpt på den rolle, teknologi spiller i offentlig innovation.

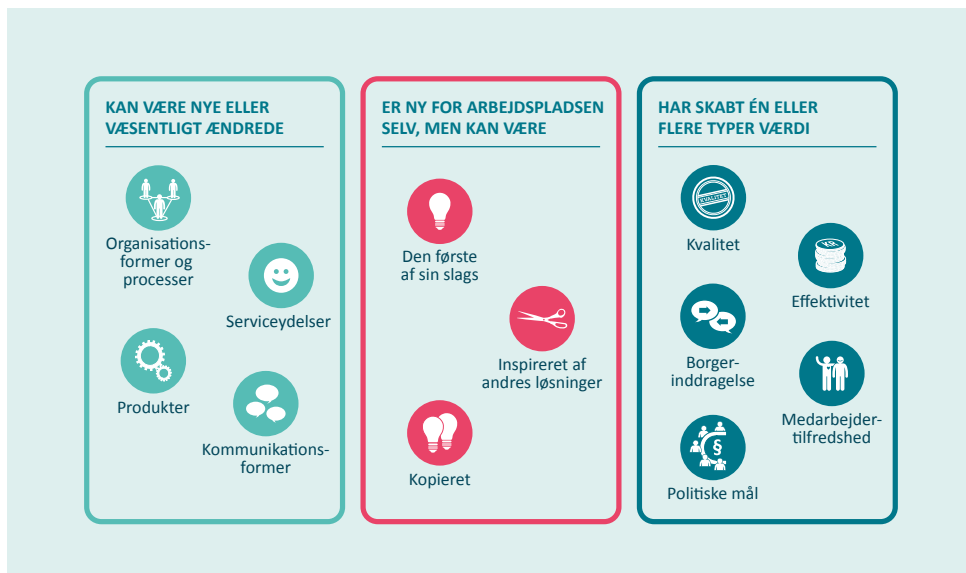
I denne publikation præsenterer vi helt nye tal, der viser, at en tredjedel af innovationerne er teknologiske i den forstand, at de i sig selv er en teknologisk løsning, eller at teknologi er en vigtig del af innovationen. Innovationerne bygger på nye eller kendte teknologier, og mange af dem er med til at øge effektiviteten på arbejdspladsen.

Tallene viser også, at det er meget udbredt, at arbejdspladserne samarbejder med andre om løsningen, især andre offentlige arbejdspladser og private virksomheder. Både borgere og medarbejdere spiller en positiv rolle i mange af de teknologiske innovationer – men der er potentiale for endnu bedre inddragelse.

## Offentlig innovation er at gøre noget nyt, som skaber værdi

I Innovationsbarometeret har vi i begyndelsen af 2020 spurgt offentlige arbejdspladser, om de har indført en innovation i årene 2018-19. Innovation er defineret som *en ny eller væsentligt ændret måde at forbedre arbejdspladsens aktiviteter og resultater på*.

Det kan være nye eller væsentligt ændrede produkter, serviceydelser, processer og organisationsformer eller måder at kommunikere med omverdenen på. Innovationen skal være ny for arbejdspladsen selv, men behøver ikke at være unik. Tilpasning af andres løsninger eller egentlige kopier tæller også med. Mens innovationen ikke behøver at være helt ny, er det derimod et krav, at innovationen har skabt en eller flere former for værdi:



## Verdensmestre i offentlig digitalisering

Teknologi er et bredt begreb, der både kan beskrive rent digitale løsninger og større eller mindre fysiske produkter. Denne publikation dækker begge dele, men viser også, at det særligt er de digitale løsninger, der i disse år fylder i de offentlige arbejdspladser innovationsarbejde.

Danmark er rigtig godt med, når det kommer til at udnytte digitale løsninger i det offentlige. Faktisk er vi **ifølge FN** verdensmestre i offentlig digitalisering. Vi er i en unik førerposition takket være vores helhedsorienterede tilgang, hvor borgeren er i centrum, og med det tværoffentlige samarbejde, der sikrer sammenhæng mellem det kommunale, regionale og statslige niveau.

Den teknologiske infrastruktur og de store mængder af data, som vi har indsamlet gennem årtier, giver os et teknologisk afsæt med data som "råstof" til at sikre fremtidens velfærd. Det fundament giver os et afgørende potentiale for – gennem teknologi, innovation og tværgående samarbejde – fortsat at levere den kvalitet, der kendetegner vores offentlige sektor, når vi går en fremtid med bl.a. klimaudfordringer og demografisk pres i møde. Udnyttelse af både velkendte og nye teknologiske muligheder kan give os den acceleration, der er nødvendig for at bevare vores globale førerposition inden for offentlig digitalisering. Men det kræver, at vi bevarer det mod, de investeringer og det fremtidssikrede mindset, der kræves, for at vi kan flytte os i takt med den teknologiske udvikling og de forandringer og udfordringer, vi møder.

Denne publikation kommer omkring de mange hensyn, der skal tages i udviklingen og anvendelsen af teknologiske løsninger: Vi skal sætte mennesket i centrum, så løsningerne passer til behovet hos de mennesker, der i sidste ende skal anvende dem.

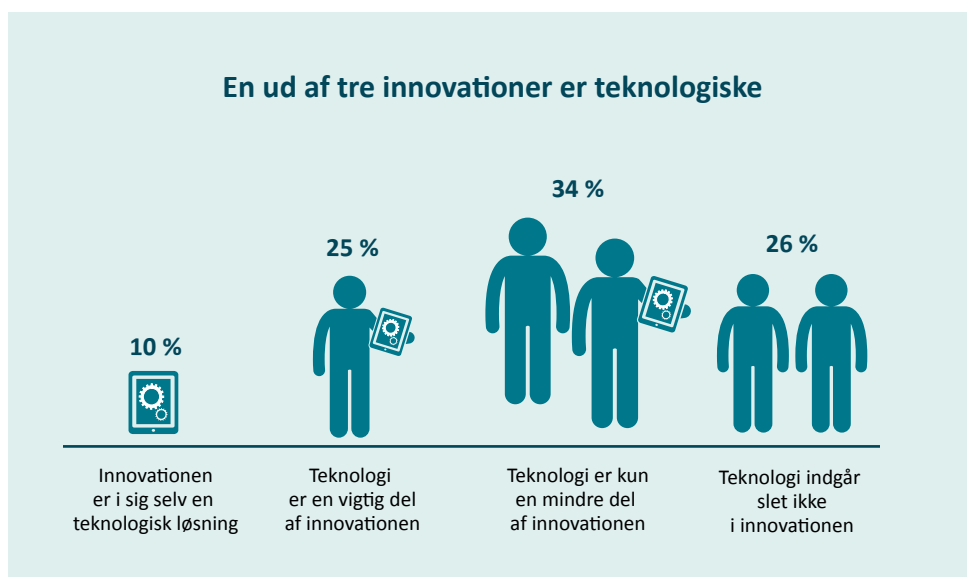
Vi skal sikre, at vi først og fremmest forstår det problem, vi gerne vil løse, eller rækkevidden af den mulighed, vi gerne vil gribe, og først dernæst udfolder den teknologiske værktøjskasse til at nå mål og missioner. Vi skal have fokus på at omsætte teknologi til værdi for borgere og samfund – både for at skabe en mere effektiv og sammenhængende offentlig sektor, for at skabe bedre borgeroplevelser og for at prioritere de offentlige investeringer. Vi skal nedbryde siloer og bygge nye broer, så vi skaber samarbejde – både inden for den offentlige sektor og med det offentlige som facilitator for tværgående samarbejde med andre aktører. Vi behøver ikke specialiserede teknologiske kompetencer hver enkelt offentlig arbejdsplads, men vi skal være gode til at udnytte kompetencerne hos dem, der har dem.

Publikationen byder også på gode råd om at anvende data og om at inddrage slutbrugeren, når der arbejdes med teknologiske løsninger, og der kan hentes inspiration i to cases om offentlig innovation, hvor teknologi har spillet en afgørende rolle.

# Når teknologi spiller en rolle i offentlig innovation

Offentlig innovation tager ofte afsæt i et problem, der skal løses, eller i et behov, der skal dækkes. Men innovationerne kan også opstå som følge af nye muligheder: Det kan for eksempel være de muligheder, som nye teknologier giver for at løse den offentlige sektors opgaver på nye måder. Data fra Innovationsbarometeret viser, at ny teknologi er årsagen eller en medvirkende årsag til, at 12 pct. af offentlige innovationer sættes i gang.

Innovationsbarometeret viser også, hvor stor en rolle teknologi spiller i de offentlige innovationer.



Figur 1: Figuren viser, om arbejdspladsens seneste innovation er en teknologisk innovation. Figuren bygger på spørgsmålet "I hvilken grad indgår teknologi i den seneste innovation? Tænk både på teknologi som fysiske og digitale løsninger". Spørgsmålet er kun stillet til de arbejdspladser, der har indført mindst én innovation i perioden 2018-2019. Procentandelene i figuren summerer ikke til 100 %, da figuren ikke viser de 5 %, der har svaret "Ved ikke". Data er vægtet til at repræsentere den offentlige sektor samlet set. n=1.877.

En ud af ti offentlige innovationer er i sig selv en teknologisk løsning, mens teknologi er en vigtig del af yderligere 25 pct. af de offentlige innovationer. De løsninger kalder vi i denne publikation for *teknologiske innovationer*, og de udgør samlet set 34 pct. af de offentlige innovationer (grundet afrunding ikke 35 pct.)

I de resterende innovationer er teknologi kun en mindre del af innovationen (34 pct.) eller indgår slet ikke (26 pct.). Dem kalder vi her for *ikke-teknologiske innovationer*.

Det er særligt på de statslige arbejdspladser, at teknologiske innovationer – altså de innovationer, hvor løsningen i sig selv er teknologisk, eller hvor teknologi er en vigtig del – forekommer. På de statslige arbejdspladser er 52 pct. af innovationerne teknologiske, mens det gælder for 37 pct. af de regionale innovationer og 32 pct. af de kommunale.

” *En ud af ti offentlige innovationer er i sig selv en teknologisk løsning, mens teknologi er en vigtig del af yderligere 25 pct. af de offentlige innovationer.*

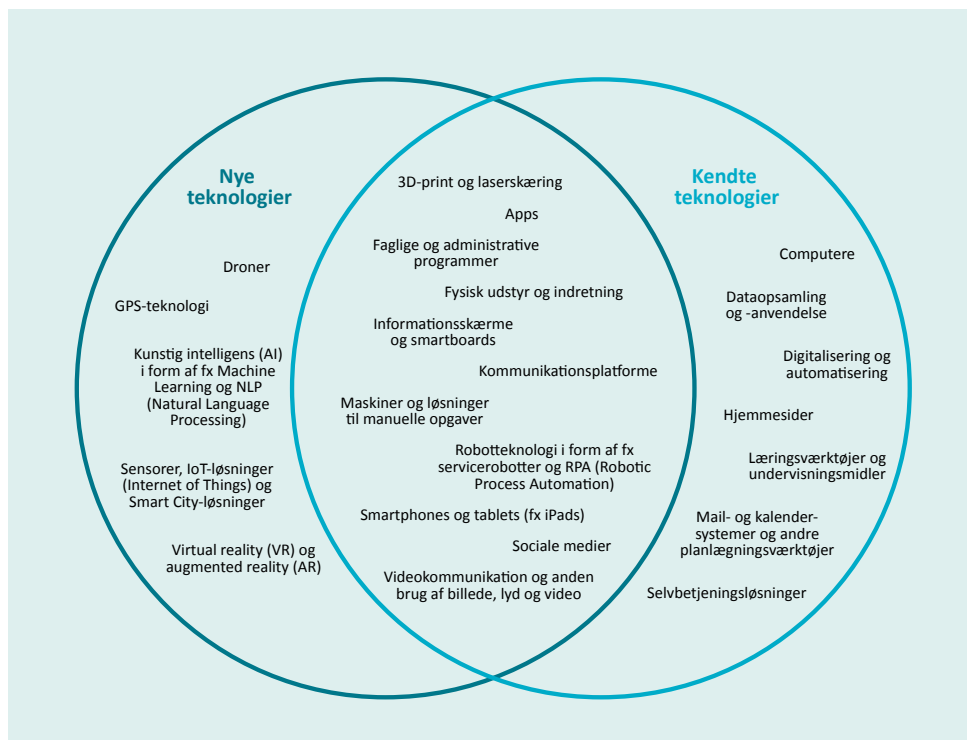
De teknologiske innovationer dækker over mange forskellige slags løsninger og en bred vifte af teknologier. De fleste teknologiske løsninger, som de offentlige arbejdspladser anvender, er digitale teknologier. Men der kan også være tale om fysiske løsninger, fx udstyr til at løse manuelle opgaver. Nogle teknologier har offentlige arbejdspladser kendt og anvendt så længe, at vi knap nok tænker på dem som teknologiske løsninger – tænk bare på, hvor anderledes mange arbejdspladser ville fungere uden computere eller internet. Andre teknologier er et nyere bekendtskab, fx brugen af kunstig intelligens i opgaveløsningen.

Der findes flere bud på at definere, hvilke teknologier der er nye.<sup>1</sup> Det kan være en svær vurdering, der ikke bliver nemmere af, at teknologier udvikler sig hurtigt. Mange af de teknologier, der i dag opfattes som nye, vil snart være velkendte.

---

1 Et bud er [KL's Teknologiradar](#), der kortlægger forskellige nye teknologiers modenhed og relevans for kommuner.

I Innovationsbarometeret er der spurgt ind til arbejdspladsens egen oplevelse af, om teknologien er ny for arbejdspladsen. Det er således den praktisk oplevede virkelighed for arbejdspladsen, der her afgør, om der er tale om ny eller kendt teknologi. Som figur 2 viser, betyder det, at der er et vist overlap mellem nye og kendte teknologier. Der ikke er en håndfast grænse for, hvornår en teknologi er ny for offentlige arbejdspladser, og hvornår den er kendt, da de teknologier, der er nye på én arbejdsplads, kan være velkendte på en anden.



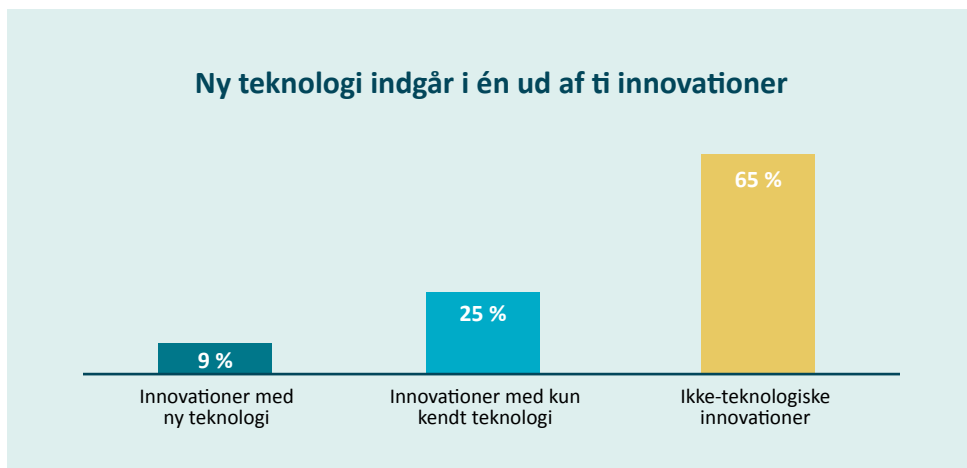
Figur 2: Figuren er baseret på arbejdspladsernes egne beskrivelser af hvilken teknologi, der indgår i den seneste innovation og viser et udsnit af de teknologier, der er hhv. nye og kendte for arbejdspladsen. Arealet i midten viser de teknologier, der i væsentligt omfang er nye for nogle arbejdspladser, men kendte for andre.

Alligevel ses der mønstre i, hvilke teknologier der er nye og kendte på de offentlige arbejdspladser. Kunstig intelligens, *virtual reality* og brugen af sensorer er eksempler på teknologier, der oftest er nye for den enkelte arbejdsplads. Omvendt kan teknologier som computere, digitaliseringsløsninger og planlægningsværktøjer bruges på nye måder i opgaveløsningen, mens selve teknologien er velkendt.

Den brede midtergruppe af teknologier, der både er nye og kendte, indeholder bl.a. *apps*, *tablets*, sociale medier og robotteknologi. Særligt midtergruppen illustrerer, at teknologi, der er ny for den enkelte arbejdsplads ikke altid er lig højteknologiske løsninger. Det kan fx virke overraskende, at sociale medier ikke kun er kendt, men også ny teknologi for nogle arbejdspladser. Selvom medarbejderne sandsynligvis har masser af erfaring med sociale medier privat, kan det altså være nyt at anvende sociale medier i arbejdssammenhæng.



Samlet set indgår teknologi, der er ny for arbejdspladsen, i 9 pct. af de offentlige innovationer. Innovationer, hvor kun kendt teknologi indgår, er mere typiske, da der her er tale om 25 pct. af de offentlige innovationer.



Figur 3: Figuren viser, om innovationer bygger på ny teknologi, kun på kendt teknologi eller slet ikke er en teknologisk innovation. Figuren bygger på spørgsmålet "Er den teknologi, der indgår i innovationen ny for jer og/eller en væsentligt ændret måde at bruge teknologi, som I anvender i forvejen?". Spørgsmålet er kun stillet til de arbejdspladser, der har svaret, at innovationen i sig selv er en teknologisk løsning eller at teknologi er en vigtig del af innovationen. "Innovationer med ny teknologi" dækker over de arbejdspladser, der har svaret, at teknologien er ny for dem, mens "Innovationer med kendt teknologi" er alle andre teknologiske innovationer, inkl. de, der har svaret "Ved ikke" til, om teknologien er ny. "Ikke-teknologiske innovationer" svarer til de arbejdspladser, der slet ikke har fået spørgsmålet stillet. Data er vægтет til at repræsentere den offentlige sektor samlet set. n=1.877.

Innovation med ny teknologi kan betyde, at det offentlige selv er med til at udvikle den teknologiske løsning, eller at man anvender teknologier, der allerede er udviklet. Der er selvfølgelig forskel på de to tilgange, men der er også mange ligheder. I begge tilfælde er det vigtigt at holde fokus på, hvad teknologien skal bidrage med, så den teknologiske løsning ikke bliver til for teknologiens egen skyld. Uanset hvor god en teknologisk løsning er i sig selv, får arbejdspladserne ikke værdi ud af den, med mindre den forbedrer opgaveløsningen og bliver anvendt af slutbrugerne. De hensyn gælder naturligvis både, når det offentlige selv er med til at udvikle løsningen, og når innovationen "bare" handler om at indkøbe og anvende en ny teknologisk løsning.

I denne publikation fokuseres der på, hvad særligt kendetegner for de teknologiske innovationer – både dem, der bygger på ny teknologi, og dem, der bygger på kendt teknologi. Det er dog en vigtig pointe, at teknologisk innovation på mange måder ligner offentlig innovation generelt. Fx kan teknologi indgå i alle typer innovation – produktinnovation, serviceinnovation, proces- og organisatorisk innovation og kommunikationsinnovation. Som for al anden offentlig innovation er de teknologiske innovationer oftest også inspireret af eller genbrug af andres løsninger og altså sjældent noget, arbejdspladsen helt selv har fundet på. Samtidig handler ni ud af ti teknologiske innovationer om arbejdspladsens kerneopgaver, hvilket også gælder for offentlig innovation generelt.

## CASE

# ”Min hospitalsven Hjulle” hjælper børn med at mestre hospitalssituationer



En iPad på et stativ formet som et dyr med *augmented reality*-spil, som børn i alderen 1-4 år kan styre på afstand, afleder opmærksomheden fra hospitalssituationer, der kan være forbundet med angst eller smerte. Forældre og sundhedspersonale oplever, at innovationen giver børn en bedre oplevelse og en højere kvalitet i sundhedstilbuddet.



Børn under fire år er en svær målgruppe at støtte, når de kommer til hospitalet og skal have foretaget undersøgelser og behandling, da det er svært at forklare børnene, hvad der skal ske. Sundhedspersonalet oplever ofte, at børnene føler sig utrygge og bliver kede af det i forbindelse med hospitalssituationer. Her er afledning den mest anvendte strategi. Tidligere har sundhedspersonalet gjort brug af sæbebobler for at flytte fokus, men grundet COVID-19 har det ikke været muligt det seneste år.



Med brug af *augmented reality* og *computer vision* har Aarhus Universitetshospital i samarbejde med virksomheden Doktor Universe udviklet ”Min hospitalsven Hjulle”, der er en iPad på et mobilt stativ formet som et dyr. iPad'en har to spil, der er udviklet til børn i alderen 1-4 år. Spillene anvender *augmented reality* og *computer vision*, så barnet spiller *non-touch*, dvs. med blide bevægelser ud i luften – enten alene eller sammen med en af forældrene. På den måde afledes barnets opmærksomhed fra hospitalssituationen til at lege med noget sjovt og spændende.

Teknologien gør det muligt at undgå berøring af skærmen fra børn og forældre og minimerer derved risiko for smitte ved hospitalsbesøg i en tid, hvor COVID-19 er i fokus. ”Min hospitalsven Hjulle” er samtidig nem at betjene for både personale og børn og formår at underholde og aflede børn i aldersgruppen 1-4 år. Evaluering viser, at langt de fleste børn reagerer positivt på ”Hjulle”, og tre ud af fire børn bliver helt eller delvist afledt. Fremtidig forskning kan vise, om ”Hjulle” også hjælper med, at børnene bliver mindre angstede eller har færre smerter i forbindelse med forskellige hospitalssituationer.

Innovationen var nomineret til Center for Offentlig Innovations Publikumspris 2021.



**Hvis du vil genbruge løsningen, så kontakt:**

**Charlotte Drejdal Dyekjær**

Udviklingsansvarlig sygeplejerske Børn og Unge, Aarhus Universitetshospital

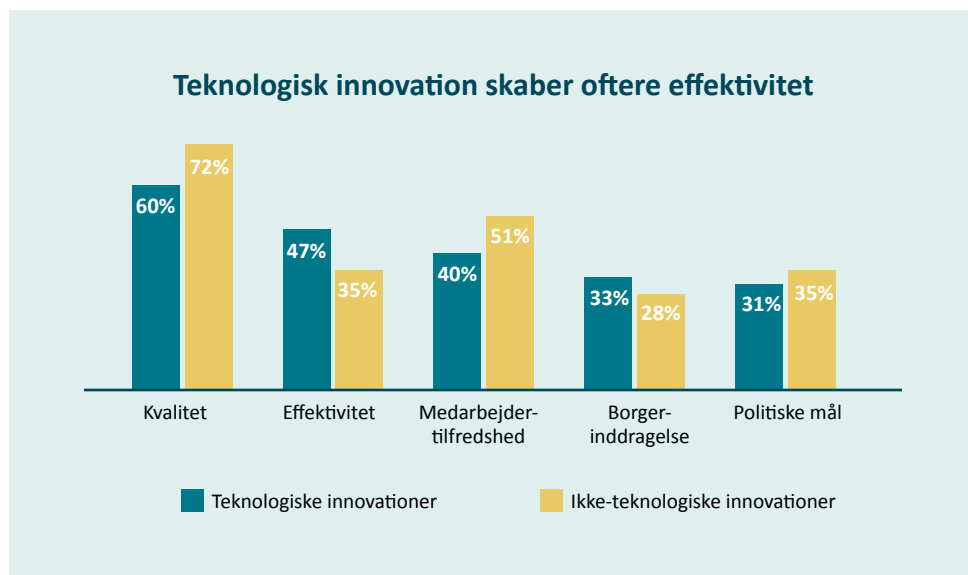
Tlf. 21 58 46 41 · [chardyek@rm.dk](mailto:chardyek@rm.dk)

# Teknologiens muligheder

Innovationer baseret på ny eller kendt teknologi udvikles ikke for teknologiens egen skyld, men fordi den offentlige arbejdsplads ved hjælp af teknologien kan opnå en gevinst ved at løse problemer, lette arbejdsgange eller forbedre services til borgerne. Ved at tage udgangspunkt i problemet, medarbejdernes faglighed og borgernes behov undgår man at blive enten meget teknologibegeistret og forelske sig i nye og spændende teknologier eller at blive så teknologiforskrækket, at man mister blikket for, om det faktisk var den løsning, man havde behov for. Teknologier ligger i værktøjskassen sammen med talrige andre mulige værktøjer til at løse den offentlige sektors små og store opgaver. Den rette løsning baserer sig måske på simpel eller avanceret teknologi – og måske kræver den slet ikke teknologi.

I Innovationsbarometeret ser vi netop, at både de teknologiske og de ikke-teknologiske innovationer skaber mange former for værdi for de offentlige arbejdspladser: øget kvalitet, effektivitet, medarbejdertilfredshed, borgerinddragelse eller indfrielsen af politiske mål.

Det overordnede mønster for offentlig værdiskabelse er det samme: Uanset om offentlig innovation indeholder teknologi eller ej, er øget kvalitet den værdi, innovationen oftest har skabt. Relativt set skaber både de teknologiske og de ikke-teknologiske innovationer sjældnere øget borgerinddragelse eller indfrier politiske mål.



Figur 4: Figuren viser, hvilke værdier arbejdspladsens seneste innovation har skabt for hhv. teknologiske og ikke-teknologiske innovationer. Værdien effektivitet opnås signifikant oftere, når der er tale om teknologisk innovation, mens værdierne kvalitet og medarbejdertilfredshed sjældnere opnås. Der ses ikke en statistisk signifikant forskel for værdierne borgerinddragelse og indfrielse af politiske mål ved et signifikansniveau på 0,05. Spørgsmålet er kun stillet til de arbejdspladser, der har indført mindst én innovation i perioden 2018-2019. Procentandelene i figuren summerer til mere end 100 %, fordi arbejdspladserne har haft mulighed for at vælge flere svarmuligheder. Data er vægтет til at repræsentere den offentlige sektor samlet set. n=1.877.

Der ses dog også forskelle i, hvilke værdier teknologiske og ikke-teknologiske innovationer har skabt:

Når offentlig innovation indeholder teknologi, skaber seks ud af ti innovationer øget kvalitet. Den høje andel overgås af innovationer uden teknologi, der endnu oftere skaber kvalitet (72 pct.). Det samme mønster gælder for medarbejdertilfredshed, hvor ikke-teknologiske innovationer lidt oftere skaber medarbejdertilfredshed (51 pct.), end teknologiske innovationer gør (40 pct.).

Til gengæld skabes der langt oftere øget effektivitet, når teknologi indgår i innovation: Næsten halvdelen af de teknologiske innovationer øger effektiviteten, hvilket kun gælder for 35 pct. af de ikke-teknologiske innovationer. De nye teknologiske muligheder bruges altså i høj grad til at løse opgaver smartere, hvilket kan frigive tid og ressourcer til at løse andre opgaver – efter indkøringsperioden.

Innovationer med teknologi skaber også borgerinddragelse og opfylder politiske mål på nye, innovative måder. Samlet set sker det hverken oftere eller sjældnere, end når innovation ikke indeholder teknologi. Dog gælder det specifikt for innovationer, der bygger på kendte teknologier, at de oftere skaber borgerinddragelse (35 pct.), end innovationer med ny eller ingen teknologi gør (hhv. 27 pct. og 28 pct.). Det kan hænge sammen med, at mange kommunikationsteknologier og digitale selvbetjeningsløsninger, der kan bruges til bedre at nå ud til borgerne, har været i brug længe.

Selvom innovationer med teknologi skaber flere former for værdi, kan der også være ulemper ved teknologiske innovationer. Øget digitalisering kan give medarbejderne museskader, på sociale medier kan "trolde" spænde ben for velmente forsøg på åbenhed, og kunstig intelligens kan føre til uigennemsigtige beslutninger for både medarbejdere og borgere. Derfor vil brugen af teknologi – og særligt nye teknologier, som man ikke har erfaring med – ofte være en afvejning af fordele og ulemper, der kræver grundige diskussioner i direktioner og politiske udvalg. Læg dertil, at konsekvenserne ikke kendes på forhånd, da det netop er innovation, der er tale om, og dermed nyt land, der skal betrædes.

Nogle af de ulemper, der kan vise sig ved teknologiske innovationer, handler om, hvordan data indgår i løsninger. En stor del af disse innovationer opsamler og udstiller på den ene eller den anden måde data. Det kan være i form af teknologier til direkte at indhente data som eksempelvis journaliseringssystemer eller sensorer. Det kan også være i form af de mange metoder, der omsætter data til viden og handling i alt fra forholdsvis simple *business intelligence*-løsninger til avancerede tilgange som kunstig intelligens. Nogle teknologier handler ikke direkte om data – men producerer alligevel data, som det kan være nødvendigt at forholde sig til. Det kan fx være tilfældet med kommunikationsplatforme.

Data er essentielt for mange nye teknologier, og uden data ville mange af de teknologiske innovationer slet ikke være mulige. Med offentlige registre af høj kvalitet og en høj grad af digitalisering er det offentlige Danmark godt klædt på til både at indhente data og anvende data til at udvikle løsninger, der skaber værdi for borgerne. Det danske CPR-register er en unik mulighed for at sammenkoble data på tværs af mange offentlige instanser, hvilket eksempelvis er meget værdifuldt i udviklingen af nye behandlingsformer.

Historisk har danskerne ifølge **Danmarks Statistik** haft høj tillid til, at de offentlige myndigheder indsamler, bevarer og bruger deres personlige oplysninger på en lovlige og etisk forsvarlig måde. Det er en tillid, som den offentlige sektor må værne om, hvis borgernes data fortsat skal kunne spille en rolle i de offentlige teknologiske innovationer. I de senere år har nye regler i EU's persondataskyttelseslov (GDPR) sat større fokus på og krav til, hvordan både offentlige og private aktører opbevarer og anvender persondata. Det har givet nye administrative udfordringer mange steder i den offentlige sektor. Disse ressourcer kan også betragtes som investering i en fortsat høj tillid til det offentliges behandling af data – med alle de fordele, det giver.

Nedenfor kan du læse, hvilke gode råd direktør i Sundhedsdatastyrelsen Lisbeth Nielsen har om at bruge data i innovationsarbejdet uden at miste borgernes tillid.

## 3 GODE RÅD

**Lisbeth Niensens** bedste råd til at bruge data i innovationsarbejdet uden at miste borgernes tillid, lyder:

**1. Kend og forstå dine data – og hav kompetencerne til at arbejde med dem.**

Data er ikke bare data. Du skal vide, hvad du kigger efter, og kende dine data godt nok til at forstå, hvad de kan og ikke kan. Det kræver, at du selv har (eller allierer dig med folk, der har) fagligheden til at kunne arbejde professionelt med data.

**2. Vær transparent og etisk i din brug af data.**

Vær åben om, hvad du ved om borgerne – og hvad du bruger borgernes data til. Både over for omverdenen og internt i din organisation. Sørg samtidig for at sætte dig ind i både dataetik, GDPR og anden lovgivning, før du giver dig i kast med at bruge data. Det lyder som en selvfølge, men det er enormt vigtigt.

**3. Lad ikke data stå alene – der er (stadig) brug for menneskelig fag-faglighed.**

Alting er mere komplekst, end du kan finde i ét datapunkt. Det skal man huske i debatten om, hvad man kan bruge kunstig intelligens og beslutningsstøtte til. Der skal altid en form for menneskelig faktor til. Du skal sørge for at kende ikke kun dine data, men også din forretning – så du kan identificere uhensigtsmæssige bias.

**Lisbeth Nielsen**

Direktør, Sundhedsdatastyrelsen

Tlf. 32 68 85 02 · [lnie@sundhedsdata.dk](mailto:lnie@sundhedsdata.dk)

# Sæt slutbrugeren i centrum

Når teknologiske løsninger udvikles og tages i brug på offentlige arbejdspladser, er det ikke tilstrækkeligt, at selve teknologien fungerer. Løsningen skal passe til organisationen og kerneopgaven – og den skal anvendes på en måde, der svarer til intentionen med at indføre den, hvad enten beslutningen var politisk eller administrativ, lokal eller central.

Succesfuld implementering af teknologiske løsninger indebærer også, at løsningen passer til slutbrugernes behov og adfærd. Slutbrugere er dem, der i sidste ende skal bruge løsningen – typisk borgere, virksomheder eller en gruppe af medarbejdere på egen arbejdsplads. Slutbrugere bør altid involveres, når teknologiske løsninger udvikles og tages i brug. Ellers indføres løsninger, der ikke nødvendigvis bliver brugt på den måde, de var tiltænkt, og som ikke skaber værdi som forventet. Er en selvbetjeningsløsning eksempelvis for svær at bruge, vil borgerne være nødt til at ringe til en medarbejder for at få hjælp, og da har løsningen hverken gjort betjeningen nemmere for borgerne eller frigivet tid for medarbejderne til andre opgaver. Er en løsning baseret på kunstig intelligens uigennemskuelig for sagsbehandlere, der skal understøttes i at træffe bedre og hurtigere afgørelser, skaber det frustrationer for medarbejderne og kan blive en trussel mod retssikkerheden for borgerne.

Kun slutbrugere kender omstændighederne ved den konkrete brugssituation og har den nødvendige viden om, hvad det kræver af dem at anvende løsningen. Men hvem er slutbrugeren?

## **Brugere af teknologiske løsninger kan inddeles i tre grupper:**

**Primære brugere** er dem, der skal bruge løsningen – de egentlige slutbrugere, som helst skal kunne bruge løsningen uden unødigt hjælp eller forklaringer. Alt afhængig af løsningen kan det fx være skoleelever på bestemte klassetrin eller patienter med en specifik sygdom. Altså mennesker med en konkret opgave, de skal udføre med den nye løsning.

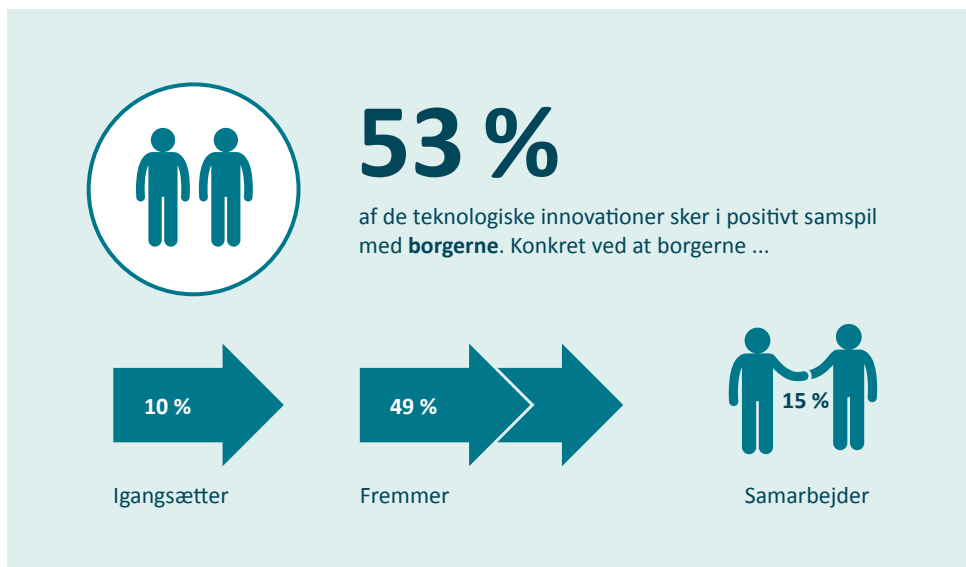
**Sekundære brugere** er dem, der kan hjælpe de primære brugere med at anvende løsningen – eller som gatekeepere kan stå i vejen for brugen, hvis den strider mod deres holdninger. Det kan fx være skoleelevers forældre eller patienters pårørende.

**Tertiære brugere** er dem, der udtaler sig på vegne af de primære brugere. De har en interesse i løsningen, men skal ikke selv bruge den. Deres holdninger er generelle og forhandlede og er ofte vigtige at høre, men kan ikke erstatte involvering af slutbrugere. De er fx interesseorganisationer som Skole og Forældre eller patientforeninger.

Når borgere inddrages for at gøre en løsning relevant og brugervenlig og for at give dem indflydelse på udformningen, skal det være primære brugere, altså slutbrugere. Hvis man udvikler en løsning til skoleelever, skal det være skoleelever, der skal brugerteste og vurdere, om løsningen nemt kan bruges til at løse opgaven.

## Når borgere er slutbrugere

Borgere er ofte slutbrugere af offentlige løsninger, og Innovationsbarometeret viser, at borgerne spiller en positiv rolle i godt halvdelen af de offentlige innovationer baseret på teknologi.



Figur 5: Figuren viser andelen af teknologiske innovationer, hvor borgerne spiller en positiv rolle. Procentandelen dækker over de arbejdspladser med teknologiske innovationer, der har angivet en positiv rolle for borgerne i mindst ét af tre spørgsmål: Om borgerne har været en af årsagerne til, at den seneste innovation blev sat i gang, om borgerne i nogen eller i høj grad fremmede den seneste innovation og om der er samarbejdet med borgerne om den seneste innovation. De tre delelementer summerer til mere end 53 %, fordi borgerne kan have spillet en positiv rolle for teknologiske innovationer på mere end én måde. Figuren omhandler kun de arbejdspladser, hvis seneste innovation i perioden 2018-2019 er teknologisk. Data er vægtet til at repræsentere den offentlige sektor samlet set. n=733.

Samspelet sker oftest ved, at borgerne har virket fremmende for innovationen undervejs (49 pct.) og sjældnere ved, at borgerne har været en medvirkende faktor til, at innovationen blev igangsat (10 pct.) eller ved, at der direkte er samarbejdet med borgerne om innovationen (15 pct.). Til sammenligning spiller borgerne en rolle i 59 pct. de innovationer, der ikke er teknologiske. Dermed er teknologiske innovationer ikke i helt samme grad præget af samspil med borgerne set i forhold til andre innovationer.

At borgerne i flere tilfælde ikke spiller en rolle i teknologiske innovationer kan skyldes, at involveringen af slutbrugere primært sker hos leverandøren af løsningen og derfor ikke optræder i svarene fra de offentlige ledere. Det kan også skyldes, at involvering af borgere i flere tilfælde ikke er nødvendig – fordi mange løsninger ikke retter sig mod borgerne som slutbrugere, men fx er til intern brug på offentlige arbejdspladser.



Tallene kan dog tyde på, at der er et potentiale for i endnu højere grad at involvere borgerne i planlægning, udvikling og ibrugtagning af teknologiske løsninger i det offentlige, ligesom det gælder for øvrige innovationer.

Når borgeren er slutbruger for en teknologisk løsning, er det vigtigt at anerkende, at borgerne er praksiseksperter i deres eget hverdagsliv. Eksempelvis er borgere, der henvender sig til det offentlige med en bestemt sygdom, eksperter i at leve med den sygdom. De har en viden om deres egen situation, der er anderledes end medarbejderes faglige viden om området. For de fleste løsninger gælder det, at der ikke kommer til at stå en medarbejder ved siden af borgeren til at hjælpe denne med at bruge den. Derfor skal løsningen kunne stå på egne ben og være nem for målgruppen at forstå og anvende.

Den offentlige sektor har et ansvar for, at borgernes stemme bliver hørt og får indflydelse på de løsninger, der udvikles og anvendes. Når det offentlige stiller krav til løsninger (eksempelvis over for eksterne leverandører), skal borgernes behov bæres helt frem til den færdigkodede løsning. Her kan forskellige metoder hjælpe med at inddrage og fastholde borgernes stemme.

Typiske metoder til at inddrage borgere som slutbrugere:

- Kortlægge brugerrejser
- Lave interviews og workshops, gerne optage på lyd eller video
- Observere adfærd i konkrete situationer
- Bede borgere tage billeder af bestemte situationer i deres egen hverdag
- Producere skitser, *mock-ups* og prototyper
- Brugerteste systemer, løsninger eller produkter.

Fælles for disse kvalitative metoder til at lytte til borgernes idéer og forstå deres behov og adfærd i konkrete situationer er, at de er billige at anvende. Ved at komme tæt på et begrænset antal kommende slutbrugere kan man opnå en indsigt, der ikke nødvendigvis repræsenterer målgruppen som helhed, men som giver en nuanceret og dybdegående viden om brugssituationen, som man ikke kan opnå med spørgeskemaundersøgelser eller offentlige høringer. Ved at observere, hvordan 5-10 slutbrugere interagerer med (skitserne til) løsningen, og ved at lade løsningen bygge på brugernes ræsonnementer, sprog og behov frem for forvaltningens, kan man skabe mere træfsikre løsninger.

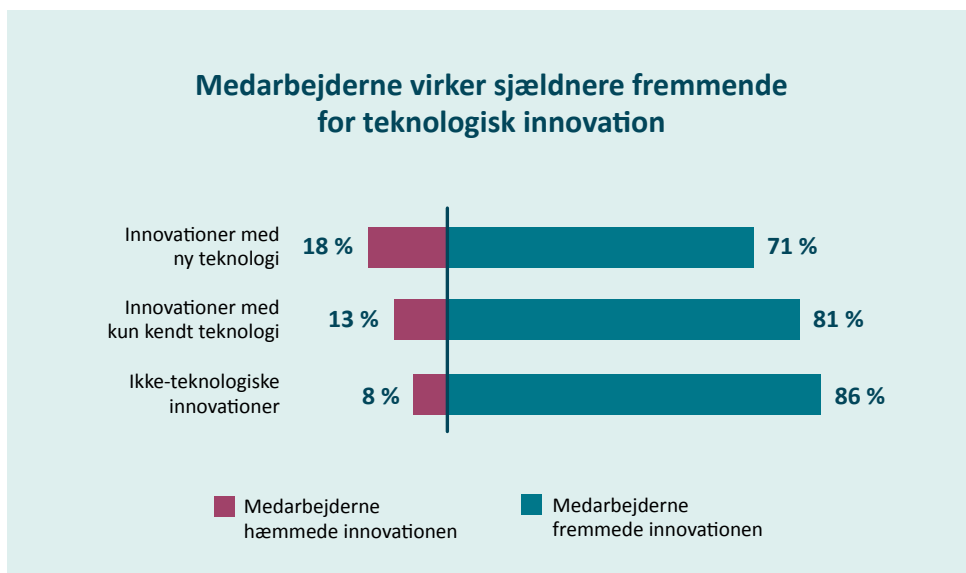
” *Tallene kan dog tyde på, at der er et potentiale for i endnu højere grad at involvere borgerne i planlægning, udvikling og ibrugtagning af teknologiske løsninger i det offentlige.*

## Når medarbejdere er slutbrugere

Medarbejdere på de offentlige arbejdspladser spiller en dobbeltrolle i offentlig innovation. Når løsninger er målrettet eksterne parter som borgere eller virksomheder, er det medarbejderne, der står i første række til at opleve, om løsningen virker som tiltænkt – og til at forsøge at afhjælpe problemet, hvis det ikke er tilfældet. Men medarbejdere er ofte selv slutbrugere af teknologiske innovationer, fordi det er dem, der skal anvende løsningen.

Innovationsbarometeret viser, at medarbejderne meget ofte spiller en positiv rolle i offentlig innovation. Medarbejderne er med til at igangsætte 25 pct. af de teknologiske innovationer og har virket fremmende for hele 79 pct. af de teknologiske innovationer. Begge andele er dog lavere end for de innovationer, hvor teknologi ikke har en fremtrædende rolle.

I nogle tilfælde virker medarbejderne hæmmende for offentlige innovationer. Det sker i en femtedel af de innovationer, hvor ny teknologi indgår, og i 13 pct. af innovationerne baseret på kendt teknologi. Medarbejderne hæmmer sjældnere offentlig innovation, der ikke er teknologisk. Her er det kun 8 pct. af innovationerne, der er hæmmet af medarbejderne.



Figur 6: Figuren viser, om medarbejdernes medvirken fremmede eller hæmmede den seneste innovation for hhv. innovationer med ny teknologi, innovationer med kun kendt teknologi og ikke-teknologiske innovationer. Den samlede forskel er signifikant ved et signifikansniveau på 0,05. Spørgsmålet er kun stillet til de arbejdspladser, der har indført mindst én innovation i perioden 2018-2019. Procentandelene i hver bjælke summerer til mindre end 100 %, fordi svarene "Ved ikke" og "Ikke relevant" er udeladt. Data er vægtet til at repræsentere den offentlige sektor samlet set. n=1.877.

Selvom medarbejderne langt oftere fremmer end hæmmer de teknologiske såvel som de ikke-teknologiske innovationer, ender de altså relativt set oftere med at spille en negativ rolle for teknologiske innovationer. Det hænger dog sammen med, om medarbejderne selv har været en af årsagerne til, at innovationen oprindeligt blev sat i gang.

Når medarbejderne selv har været med til at igangsætte innovationen, er der stort set ikke forskel på medarbejdernes medvirken i innovationer med og uden teknologi: Langt de fleste innovationer er fremmet af medarbejdere og kun en mindre del hæmmet, uanset om innovationen indeholder ny teknologi, indeholder kendt teknologi eller er uden teknologi. Det peger i retning af, at et tidligt hensyn til medarbejdernes perspektiv kan være med til at sikre, at medarbejderne også bakker op om løsningen i sidste ende. Dermed kan man måske undgå, at løsningen opleves irrelevant eller udfordrende for medarbejderne.

Medarbejderne spiller med deres faglighed og viden om arbejdspladsen en vigtig rolle i at finde og udvikle gode teknologiske løsninger. For eksempel ligger der meget viden i, hvordan medarbejderne hidtil har arbejdet med en opgave. Det kan være viden om de tips, tricks og genveje, de har tillært sig for nemmere at kunne løse opgaven, eller om afgørende uskrevne regler. Blandt medarbejderne kan der findes *lead users*, som er enkelte engagerede medarbejdere, der er på forkant med, hvad der egentlig er brug for i relation til opgaven, eksempelvis hvordan et eksisterende system kan forbedres. Med kombinationen af faglighed og fremsynethed kan en *lead user* pege på andre udfordringer og løsninger, end udenforstående kan.

### 80/20-reglen

Kerneopgaven, arbejdspladsen, slutbrugerne og medarbejdernes kompetencer skal alt sammen tænkes ind, når nye teknologiske løsninger planlægges, og her kan 80/20-reglen anvendes. 80/20-reglen er en tommelfingerregel, der minder om, at løsningen i sig selv kun udgør i omegnen af 20 pct. af det samlede arbejde, når den tages i brug, mens 80 pct. af tiden og kræfterne og måske endda økonomien skal beregnes til alt det andet, der skal på plads for at få løsningen til at give den ønskede værdi.

Særligt manglende indsigt i slutbrugernes hverdag og situation kan volde problemer for en succesfuld implementering af teknologiske innovationer. I et **antropologisk studie** om implementering af elektronisk tilbehør til plejesenge illustreres dette. Et lignende eksempel handler om en ældre dame, der havde besvær med at komme ind og ud af sin seng, men ellers kunne klare meget selv. Hun fik bevilget en ny seng med smarte funktioner, der kunne gøre hende mere selvhjulpne, og som var let at bruge for hende. Men da personalet senere besøgte hende, så de, at hun brugte den nye, dyre seng som en helt almindelig seng. Det viste sig, at hun sov med sin hund i sengen og var bange for, at hunden skulle komme i klemme i de smarte funktioner.

Selvom den teknologiske løsning virker, og der på papiret er et godt match mellem bruger og teknologi, er det ofte stadig nødvendigt at tage slutbrugerens konkrete situation med i betragtning.

For at gøre løsninger langtidsholdbare er det også vigtigt at huske på uddannelsen af nye medarbejdere i at anvende løsningen, når der sker udskiftning i medarbejderstaben. For eksempel beskriver **Fagbladet FOA**, hvordan robotsælen Paro samler støv på landets plejecentre, fordi medarbejderne ikke længere ved, hvordan de skal bruge den til at hjælpe demente.

Nedenfor kan du læse hvilke gode råd seniorrådgiver i Copenhagen Solutions Lab, Kim Spiegelberg Stelzer, har til at tænke slutbrugerens perspektiv ind i teknologiske løsninger.

## 3 GODE RÅD

**Kim Spiegelberg Stelzers** bedste råd til at tænke slutbrugerens perspektiv ind i teknologiske løsninger lyder:

### 1. Hvorfor skal man inddrage slutbruger?

For at få en løsning, der rammer skiven og rent faktisk fungerer, bliver implementeret og taget i brug, når den er færdig, er det helt essentielt at få slutbrugerens viden draget ind i projektet. Slutbruger sidder med viden om den virkelighed, en løsning skal fungere i. Selvom man tror, man er kommet 360 grader rundt om en problemstilling og mulige løsninger, vil der helt sikkert dukke ny og relevant viden op ved at få slutbrugerens perspektiv. Det er jo slutbrugerne, der skal bruge løsningen, og derfor skal de også føle, at det er *deres* nye værktøj.

### 2. Hvordan kan man inddrage slutbruger?

Slutbruger skal inddrages på en måde, så de kan komme med deres perspektiv på både problematikker, muligheder og løsninger. Ofte kan de bidrage med praktisk viden, indsigt og helt konkrete data. Der kan være mange fordele ved at designe og udvikle i et partnerskab, hvor slutbruger er direkte involveret, bidrager til indsamling af data og tester løsningerne. I Copenhagen Solutions Lab arbejder vi altid i partnerskaber med borgere, virksomheder og/eller universiteter.

### 3. Hvornår bør man inddrage slutbruger?

Det er særlig vigtigt at få slutbruger involveret helt fra starten. Det er her, man kan påvirke resultatet mest og sikre den rigtige overordnede retning. Samtidig kan man hurtigt få aflivet "gode" ideer, der virker på papiret eller i teorien, men hvor der er praktiske omstændigheder i virkeligheden og dagligdagen, der spænder ben for de gode intentioner.

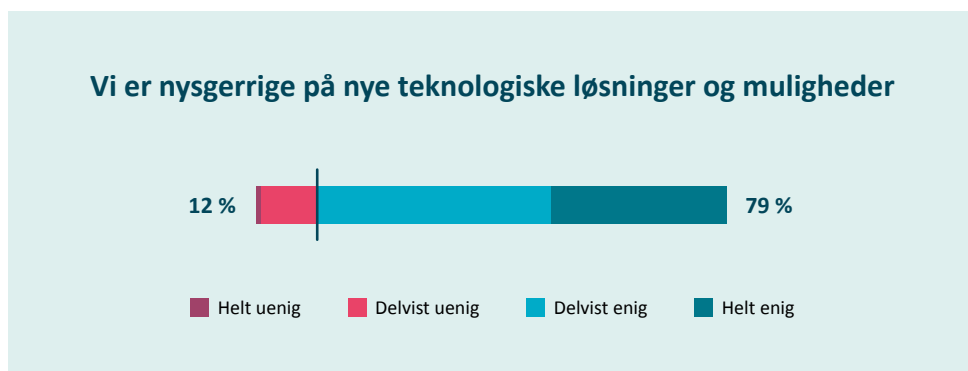
**Kim Spiegelberg Stelzer**

Seniorrådgiver, Copenhagen Solutions Lab

Tlf. 26 11 28 34 · [kss@cphsolutionslab.dk](mailto:kss@cphsolutionslab.dk)

# Teknologi er noget vi samarbejder om

En forelskelse i en specifik teknologi er sjældent den bedste begyndelse på en innovationsproces, der gerne skal fokusere på at løse et problem frem for at lede efter et problem, der passer til teknologien. Derimod er en generel nysgerrighed efter at udforske nye teknologiske muligheder og lysten til at prøve dem af – og måske fejle undervejs – afgørende for, at innovationsmulighederne løbende udvides i takt med teknologiernes hastige udvikling. Innovationsbarometeret viser, at den nysgerrighed i høj grad er til stede på de offentlige arbejdspladser. Lederne af otte ud af ti offentlige arbejdspladser oplever, at de og medarbejderne er nysgerrige efter at udforske nye teknologiske løsninger og muligheder:



Figur 7: Figuren viser, i hvor høj grad offentlige arbejdspladser er enige i, at man på arbejdspladserne er nysgerrige på nye teknologiske løsninger og muligheder. Procentandelen til højre viser den samlede andel, der har svaret "Helt enig" og "Delvist enig", mens procenterne til venstre omvendt viser den samlede andel, der har svaret "Helt uenig" og "Delvist enig". Procentandelene summerer ikke til 100 %, fordi de 3 %, der har svaret "Ved ikke" og 6 %, der har svaret "Ikke relevant" er udeladt. Data er vægtet til at repræsentere den offentlige sektor samlet set. n=2.271.

Måske ikke overraskende er det ofte på de arbejdspladser, der er nysgerrige på nye teknologiske løsninger og muligheder, at arbejdspladsens seneste innovation er teknologisk. Når lederen af arbejdspladsen er "helt enig" i, at man på arbejdspladsen er nysgerrige på nye teknologiske løsninger og muligheder, indeholder mere end halvdelen af innovationerne ny eller kendt teknologi. For de arbejdspladser, hvor lederen er uenig eller kun delvist enig i udsagnet (eller ikke har en holdning til spørgsmålet), er det kun hver fjerde løsning, der er teknologisk. Sagt med andre ord: Teknologiske innovationer forekommer dobbelt så ofte på de teknologi-nysgerrige arbejdspladser. Der er altså en klar sammenhæng mellem *mindset* og handling. At stimulere nysgerrigheden hos flere kan måske derfor være en vej til at fremme indførelsen af teknologiske innovationer.

Lysten driver altså værket på de offentlige arbejdspladser, der udvikler innovationer baseret på teknologi. De har ikke nødvendigvis de fremmeste teknologiske kompetencer og funktioner *in-house*, men de kan samarbejde med andre aktører om udvikling og innovative indkøb af nye løsninger. Dermed bliver de offentlige aktørers rolle at være gode til at undersøge borgernes og arbejdspladsens behov og opgaver, være gode til at samarbejde samt nysgerrige efter at afprøve, hvad teknologi kan gøre for opgaven.

I Innovationsbarometeret ser vi, at samarbejde om ny teknologi er udbredt. Der er samarbejdet med andre uden for arbejdspladsen om hele 84 pct. af de innovationer, der indeholder ny teknologi. Det samme gælder for 77 pct. af de innovationer, der indeholder kendt teknologi – og kun 64 pct. af de innovationer, der ikke er teknologiske. Selvom samarbejde er udbredt for alle slags offentlig innovation, sker det altså endnu oftere når teknologi – særligt ny teknologi – indgår i innovationen.

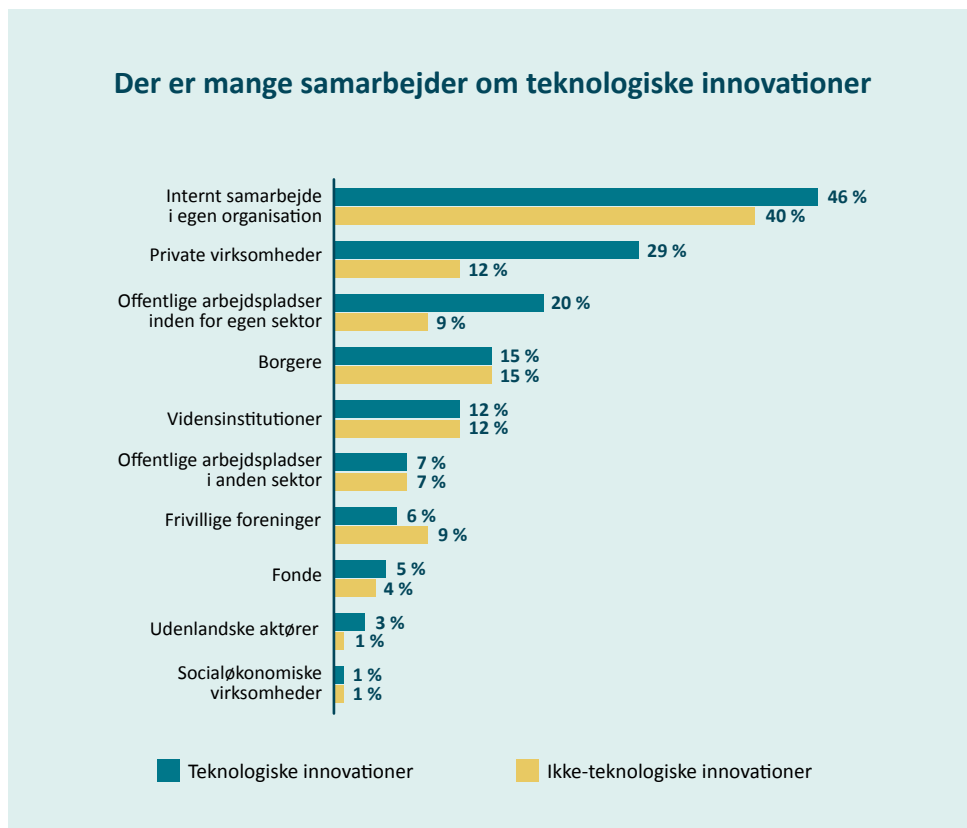
Der samarbejdes med mange forskellige aktører, så som private virksomheder, vidensinstitutioner, frivillige og internt i egen organisation (kommunen, regionen eller inden for ministerområdet) eller på tværs af den offentlige sektor. Ofte samarbejdes der med flere aktører samtidig.

Både internt og eksternt samarbejde har mange fordele for de offentlige arbejdspladser. Det interne samarbejde giver bedre læring og overførsel af viden fra opgave til opgave og en bedre koordinering på tværs af faglige og organisatoriske skel. Det eksterne samarbejde giver bedre løsninger og mere flyvehøjde for innovationen. Innovation næres af forskellighed, fordi der kommer i flere perspektiver på en problemstilling og flere øjne til at se mulige løsninger.

Jo mere erfaring med samarbejde man har, desto bedre og oftere formår man at koble forskellige måder at forstå verden på og bringe forskellige slags viden til fadet. Den høje andel af samarbejde på tværs er altså med til at give gode løsninger.

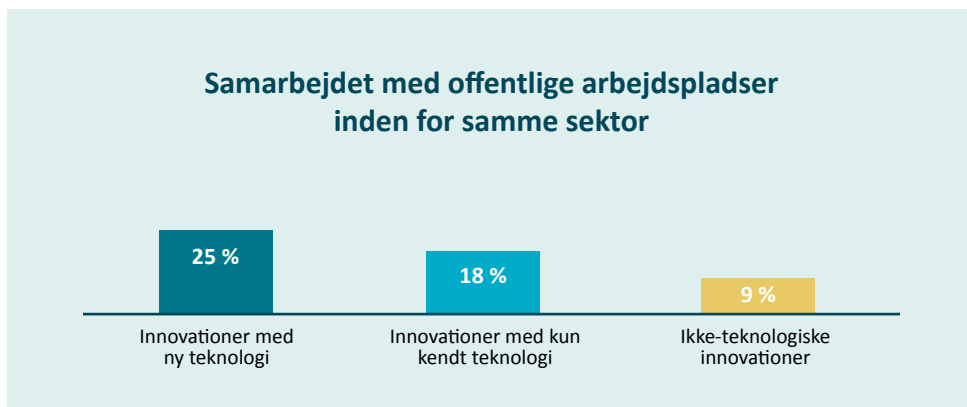
” *Der er samarbejdet med andre uden for arbejdspladsen om hele 84 pct. af de innovationer, der indeholder ny teknologi.*

To slags samarbejdspartnere skiller sig ud i samarbejdet om de innovationer, der indeholder teknologi: Samarbejde med offentlige arbejdspladser inden for egen sektor og samarbejde med private virksomheder.



Figur 8: Figuren viser hvilke samarbejdspartnere offentlige arbejdspladser har samarbejdet med om arbejdspladsens seneste innovation for hhv. teknologiske og ikke-teknologiske innovationer. Der samarbejdes signifikant oftere med andre arbejdspladser i egen organisation, andre offentlige arbejdspladser i egen sektor, private virksomheder og udenlandske aktører om teknologisk innovation. Omvendt samarbejdes der signifikant sjældnere med frivillige foreninger, mens der ikke ses en statistisk signifikant forskel for de resterende samarbejdspartnere ved et signifikansniveau på 0,05. Spørgsmålet er kun stillet til de arbejdspladser, der har indført mindst én innovation i perioden 2018-2019. Andelen i figuren summerer til mere end 100 %, fordi arbejdspladserne har haft mulighed for at vælge flere samarbejdspartnere. Data er vægtet til at repræsentere den offentlige sektor samlet set. n=1.877.

Samarbejde med offentlige arbejdspladser inden for egen sektor vil sige, at man som kommunal arbejdsplads har samarbejdet med en anden kommune; at man som regional arbejdsplads har samarbejdet med en anden region; eller at man som statslig arbejdsplads har samarbejdet med statslige arbejdspladser uden for ens eget ministerområde. Der er kort sagt tale om samarbejde med andre, der ligner én selv, men som er under ledelse af en anden borgmester, regionsrådsformand eller minister. Denne form for samarbejde sker i en ud af fire af de innovationer, der indeholder ny teknologi, og i knap en ud af fem af de innovationer, der kun indeholder kendt teknologi. Til sammenligning samarbejdes der kun inden for samme sektor om 9 pct. eller knap hver tiende af de innovationer, der ikke er teknologiske.



Figur 9: Figuren viser, hvor ofte offentlige arbejdspladser har samarbejdet med andre offentlige arbejdspladser i egen sektor om arbejdspladsens seneste innovation for hhv. innovationer med ny teknologi, innovationer med kun kendt teknologi og ikke-teknologiske innovationer. Den samlede forskel er signifikant ved et signifikansniveau på 0,05. Spørgsmålet er kun stillet til de arbejdspladser, der har indført mindst én innovation i perioden 2018-2019. Data er vægtet til at repræsentere den offentlige sektor samlet set. n=1.877.

Ved at samarbejde med andre, der ligner én selv, står man på mange måder stærkere: Man har samlet set mere erfaring, viden og data at trække på, man kan dele udgifter og andre omkostninger ved innovationen, og man er i det hele taget flere om at trække læsset. Derudover kan en løsning skabt i samarbejde med andre inden for samme sektor ende med at være mere relevant og lettere for andre arbejdspladser at genbruge, da den ikke er begrænset af kun at tage højde for én kommune, én region eller ét ministerområdes helt særlige omstændigheder.

Teknologiske løsninger er også oftere skabt i samarbejde med private virksomheder. Der er samarbejdet med private virksomheder om tæt på fire ud af ti af de innovationer, der er baseret på ny teknologi, og om hver fjerde, når løsningen er med kendt teknologi. Til sammenligning sker virksomhedssamarbejde kun i 12 pct. eller godt hver tiende af de innovationer, der ikke er teknologiske.



## Samarbejdet med private virksomheder



Figur 10: Figuren viser, hvor ofte offentlige arbejdspladser har samarbejdet med private virksomheder om arbejdspladsens seneste innovation for hhv. innovationer med ny teknologi, innovationer med kun kendt teknologi og ikke-teknologiske innovationer. Den samlede forskel er signifikant ved et signifikansniveau på 0,05. Spørgsmålet er kun stillet til de arbejdspladser, der har indført mindst én innovation i perioden 2018-2019. Data er vægtet til at repræsentere den offentlige sektor samlet set. n=1.877.

Samarbejde med private virksomheder om innovationer med ny teknologi er ofte både attraktivt og nødvendigt for offentlige aktører, særligt i de tilfælde, hvor arbejdspladsen selv er med til at udvikle eller tilpasse en teknologisk løsning. Udviklingen af nye teknologier kræver store investeringer og går stærkt, og det er derfor ikke altid muligt eller rentabelt for offentlige aktører at opbygge og vedligeholde de specialiserede kompetencer, som er nødvendige for realisere teknologiernes innovationspotentiale på egen arbejdsplads.

Det gode samarbejde om teknologisk innovation kræver dog langt mere end at supplere hinandens kompetencer. Begge parter skal gerne være dygtige til projektledelse, til at bevare fokus på slutbrugerne og til at forstå og respektere hinandens forskellige rammer, dvs. at virksomheden fungerer på markedsvilkår, og at den offentlige part altid er placeret i en politisk kontekst. Et innovationssamarbejde om en teknologisk løsning er et parløb, hvor man undersøger brugernes behov og sammen udfolder mulige løsninger inden for projektets *scope* (jura, økonomi, tidsplan mv.), mens man forholder sig åbent og nysgerrigt til samarbejdspartnerens idéer og faglighed. Det kan være smart at arbejde agilt, dvs. at man samarbejder om at have slutbrugeren i fokus i et forløb, hvor man tester og bliver klogere løbende og lancerer løsningen i små funktionsdygtige bidder, i stedet for at lade den offentlige part stille og beskrive alle krav på forhånd og så lade leverandøren byde på og udvikle løsningen i ét hug.

Etableringen af samarbejde med private virksomheder skal tilgodesee reglerne i bl.a. udbudsloven for at sikre hensynet til ligebehandling og gennemsigtighed. I mange tilfælde er det nødvendigt at gennemføre et udbud forud for – eller som led i – samarbejdet. Det kan virke som en hindring for innovationssamarbejdet, men udbudsreglerne udelukker ikke en tidlig dialog med og inddragelse af leverandører i processen. Fx kan et tidligt møde mellem den offentlige aktørs forståelse af problemet og en virksomheds specialiserede tekniske viden kvalificere kravene til løsningen, før opgaven sendes i udbud. Blot må processen ikke give én virksomhed fordele frem for andre. Når der er tale om et innovationssamarbejde, er der desuden adgang til langt mere fleksible procedurer i forbindelse med udbuddet, end hvis der er tale om fx anskaffelsen af en ”hyldevare”.

## CASE

# Intelligent trafiksignal reducerer trængsel og CO<sub>2</sub>-udslip



En ny og væsentlig billigere type trafiksignal henter realtidsdata om bilernes hastighed og geo-position, hvilket skaber bedre flow og mindsker ventetid for trafikanter i Vallensbæk Kommune. Løsningen bidrager samtidig til at nedbringe den trafikale udledning af CO<sub>2</sub>, tungmetaller og NOx'er og giver områdets beboere en oplevelse af mindre trafikstøj.



Trængsel på vejene er en stor udfordring, som har betydning for samfundets vækst, velstand og ikke mindst bæredygtighed. Nationalt og kommunalt er der et behov for at finde nye løsninger på at mindske myldretidstrængslen. Et smidigere trafikflow reducerer både den store spildtid borgere bruger på at sidde i kø og udledningen af CO<sub>2</sub>. De nuværende trafiksignaler styres enten gennem prædefinerede tidsprogrammer, der ikke nødvendigvis afspejler trafikken på vejen, eller via fleksible styringssystemer, der kræver dyr teknologi som radar eller kamera.



I Vallensbæk Kommune anvendes GPS-signaler fra køretøjer til fleksibel styring af trafiksignaler. Historiske trafikdata danner grundlag for en algoritme, som efterfølgende anvender GPS-data til signalstyringen. Anonymiseret GPS-data bliver modtaget i realtid og fortæller om bilernes position og hastighed. Kommer hastighederne fx ned under den fastsatte fartgrænse, får trafiksignalets system besked om at aktivere et andet signalprogram, så signalvisningen tilpasses den aktuelle trafikmængde. Dermed kan kødannelse på strækningen forhindres.

Det nye system er lettere at skalere end de traditionelle bud på fleksibel styring, da det ikke kræver en investering i omkostningstungt hardware. Systemet er indtil videre iværksat i flere kryds i Vallensbæk Kommune, som forventer at skalere til flere steder i kommunen og på tværs af kommunegrænser. Alene i ét kryds er der dokumenteret en reduktion af spildtid i morgenmyldretiden på 21 pct. og en gennemsnitlig fartstigning på 18 pct., fra 32 km/t. til 38 km/t. i den mest belastede retning i morgenmyldretiden. Det svarer til en reduktion på 1,5 ton CO<sub>2</sub> om året.

Vallensbæk Kommune har samarbejdet med partnerorganisationen Gate 21 og virksomheden Technolution om projektet. Casen er skaleret, og Gate 21 afprøver nu løsningen i Tårnby Kommune sammen med A/S Øresund samt i Albertslund Kommune. Innovationen har sin oprindelse i Region Hovedstadens projekt "Den Regionale Datahub", som afprøvede, hvordan *big data* kan bidrage til at løse udfordringer og skabe bedre og mere bæredygtige byer og samfund.

Innovationen var nomineret til **Center for Offentlig Innovations NYT SAMMEN BEDRE-pris 2021.**



**Hvis du vil genbruge idéen, så kontakt:**

**Johanne Høgsholm**

Vej- og trafikmedarbejder, Vallensbæk Kommune  
Tlf. 47 97 43 31 · [jho@vallensbaek.dk](mailto:jho@vallensbaek.dk)

**Lise Søderberg**

Seniorprojektleder, Gate 21  
Tlf. 21 25 14 26 · [lise.soederberg@gate21.dk](mailto:lise.soederberg@gate21.dk)

# Sådan har vi gjort

Innovationsbarometeret er udført i samarbejde med Danmarks Statistik. Undersøgelsen er baseret på svar fra 2.271 offentlige arbejdspladser, og resultaterne er repræsentative for den offentlige sektor. Svarene er indsamlet i januar og februar 2020 via et webbaseret spørgeskema sendt pr. mail til arbejdspladsens øverste leder. Svarene vedrører eventuel innovationsaktivitet i årene 2018-2019. Det har været frivilligt at svare på spørgeskemaet, og svarprocenten er 50 procent. Du kan se mere om undersøgelsesmetoden på [innovationsbarometer.coi.dk](https://innovationsbarometer.coi.dk) og hos [Danmarks Statistik](https://www.danmarksstatistik.dk).

De sammenhænge og forskelle, der fremhæves i teksten er signifikante ved et signifikansniveau på 0,05, hvis ikke andet er angivet.

Data til Innovationsbarometeret er indsamlet før COVID-19 ramte Danmark og verden omkring os og afspejler derfor ikke de ændringer, der er sket på offentlige arbejdspladser i løbet af 2020 og 2021. Som eksempel er videokommunikation og løsninger til distancearbejde rullet ind over de danske arbejdspladser i et tempo, der for få år siden ville virke utænkeligt, og som har ført til opretholdelse af opgaveløsninger uden at store medarbejdergrupper er samlet på arbejdspladserne. På nogle arbejdspladser har det ført til overvejelser, om man i fremtiden kan organisere sig anderledes eller udføre arbejdet på andre måder. Teknologiske løsninger har også været en hjælp til at overholde afstands- og hygiejnekrav på arbejdspladserne, og "Min Hospitalsven Hjulle", som du kan læse mere om på s. 10-11, er et konkret eksempel på, hvordan man med en ny løsning kan undgå berøring og dertilhørende smitterisiko. Endelig er der udviklet løsninger som smittestop-appen og coronapas specifikt til at håndtere COVID-19-situationen.

Samlet set er der altså ingen grund til at tro, at teknologis betydning for offentlig innovation er blevet mindre under COVID-19 – tværtimod har teknologiske løsninger været afgørende for at holde smitten under kontrol.

Find flere tal og fakta om  
offentlig innovation på  
[innovationsbarometer.coi.dk](https://innovationsbarometer.coi.dk)





# INNOVATIONSBAROMETERET

**Innovationsbarometeret** er verdens første officielle statistik om innovation i den offentlige sektor. Statistikken udarbejdes af Center for Offentlig Innovation i samarbejde med Danmarks Statistik og er repræsentativ for hele den offentlige sektor i Danmark. Der er indsamlet tre runder af data; i 2015, i 2017 og senest i januar-februar 2020. Du kan læse mere om undersøgelserne på [innovationsbarometer.coi.dk](http://innovationsbarometer.coi.dk) og hos [Danmarks Statistik](#).

Offentlig innovation er i undersøgelsen defineret som en ny eller væsentligt ændret måde at forbedre arbejdspladsens aktiviteter og resultater på.

Med inspiration i den danske undersøgelse er der udarbejdet innovationsbarometre om den offentlige sektor i alle de nordiske lande, og endnu flere lande er på vej.

Du kan læse mere om de internationale undersøgelser på [innovationbarometer.org](http://innovationbarometer.org).