



**Analyse af barrierer for
udbredelse af nye teknologier**
Digitaliseringsstyrelsen

Januar 2018

Indhold

1	Ledelsesresume	4
2	Introduktion og formål	6
3	Metode og fremgangsmåde	8
4	Delanalyse I. Udbredelse af nye teknologier og identificerede barrierer	14
5	Delanalyse II. Bedste praksis-cases	26
6	Delanalyse III. Løsningsforslag	36
7	Bilag	48

1 Ledelsesresume

Analysen indikerer, at barriererne for udbredelse af nye teknologier primært er fælles på tværs af teknologier og relaterer sig til kompetencer, ressourcer, juridiske udfordringer, manglende viden om use-cases og videndeling såvel som udfordringer med at sikre integration med eksisterende systemer. Deloitte anbefaler, at der implementeres fire mitigerende løsningsforslag, der spænder fra målsætninger for udbredelse til operativ støtte.

Deloitte har bistået Digitaliseringsstyrelsen med en kvalitativ analyse af barrierer for udbredelse af nye teknologier i den danske offentlige sektor. Analysen har desuden haft til formål at opstille løsningsforslag, som kan understøtte øget udbredelse af nye teknologier i den offentlige sektor.

Analysen har undersøgt barrierer i staten, regionerne og kommunerne relateret til implementering af følgende teknologier: robotic process automation (RPA), machine learning, internet of things (IoT), droner og blockchain. Analysen baserer sig blandt andet på interview med 27 danske offentlige organisationer, fem danske og internationale bedste praksis-projekter, research af relevante internationale policytiltag og data- og løsningsworkshops med Digitaliseringsstyrelsen.

Analysen viser, at de offentlige organisationer oplever en række barrierer ved implementering af teknologierne, der er gældende på tværs af teknologier. Disse omfatter:

- **Manglende kompetencer** til teknologispecifik løsningsudvikling, procesoptimering mv.
- **Utilstrækkelige ressourcer og prioritering** grundet manglende risikovillighed og konkurrerende prioritering af knappe ressourcer til lovgivningsbestemte projekter og driftsopgaver.
- **Udfordringer med juridiske barrierer** relateret til tvivl om data-sikkerhed, regler for anvendelse og samkøring af data og brug af teknologikatalysatorer som for eksempel cloudløsninger. Herudover er der identificeret tvivl om juridiske forhold og ansvar ved indgåelse af partnerskaber med private aktører.
- **Manglende potentiale og use-cases** som følge af utilstrækkeligt internt samarbejde i de offentlige organisationer om identifikation af gode anvendelsesmuligheder.
- **Utilstrækkelig videndeling og samarbejde** mellem organisationer og på tværs af den offentlige sektor i forhold til at udveksle erfaring og relevante use-cases.
- **Udfordringer med arkitektur, systemer og data** ved integration af nye teknologier i eksisterende systemporteføljer, for eksempel ved import af data fra droner eller grundet systemleverandørers nedlukning af RPA-brugere.

Herudover er der identificeret enkelte barrierer, der specifikt knytter sig til enkelte teknologier, hvoraf følgende kan fremhæves:

- Manglende adgang til testmiljøer for RPA-udviklingsprojekter og utilstrækkelig overvågning af driften for RPA-løsninger
- Manglende transparens i og klarhed om datasikkerhed ved udvikling af machine learning-løsninger
- Utilstrækkelig fleksibilitet i flyveadgangen for droner
- Usikkerhed om modenheden af konkrete IoT-løsninger og behovet for samtykke ved indsamling af sensordata

På baggrund af de identificerede barrierer anbefales det at implementere følgende fire løsningsforslag, der omfatter i alt 11 konkrete løsningsinitiativer.

Løsningsforslag 1. Styringsmæssig og politisk dagsorden og målsætninger

Fremhævelse af konkrete teknologier på den politiske og styringsmæssige dagsorden, hvorved staten tager en aktiv rolle i promoveringen af konkrete teknologier. Formålet er at motivere til implementering og udbredelse og at understøtte, at de offentlige organisationer korrekt vurderer risici ved teknologierne på et oplyst grundlag. Herudover anbefales det, at der opstilles konkrete målbare målsætninger for udbredelsen af navngivne teknologier på specifikke opgaveområder, for eksempel gennem økonomiaftaler eller andre tværoffentlige samarbejder.

Løsningsforslag 2. Understøttelse af teknologiske foregangsprojekter

Direkte understøttelse af udvalgte projekter, hvori der afprøves nye teknologier, eller hvor eksisterende teknologier afprøves på nye opgaveområder. I begge tilfælde skal foregangsprojekterne vurderes at have et stort potentiale ved bred udbredelse til den offentlige sektor. Understøttelsen kan dels bestå i, at staten tager ansvar for at mitigere konkrete identificerede barrierer relateret til eksempelvis juridiske vurderinger, dels i at staten som udviklingspartner for flagskibsprojekter direkte bidrager med ressourcer til projekter.

Løsningsforslag 3. Etablering af fællesoffentlige forudsætninger for udbredelse af ny teknologi

Sikre den offentlige sektor bedre forudsætninger for arbejdet med nye teknologier gennem øget adgang til eller prioritering af finansiering, bedre tilgange til organisering af projektorganisationer og ved at etablere sikre understøttende innovationsplatforme. Herudover etableres statslige it-akademier, der kan øge kompetencerne indenfor specifikke teknologier. Der etableres endvidere en juridisk task force, der overvåger udviklingen i barrierer, og som assisterer offentlige projekter med konkrete vurderinger.

Løsningsforslag 4. Implementeringsstøttecentre

Etablering af implementeringsstøttecentre, der kan yde teknologispecifik og operationel støtte til projekter i den offentlige sektor, hvor de nye teknologier ibrugtages. Implementeringsstøttecentrene kan antage to grundlæggende roller, hvor de dels kan facilitere videndeling og yde rådgivning til projekterne på baggrund af tidligere implementeringseksempler, gode driftsprocesser, potentialer mv., dels kan yde reel implementeringsbistand i form af indlån af udviklingsressourcer, specialiserede projektledere, process konsulenter mv. Det anbefales, at implementeringsstøttecentrene så vidt muligt etableres i eksisterende organisationer.

2 Introduktion og formål

Analysen har til formål kvalitativt at undersøge udbredelsen af nye teknologier i den offentlige sektor og de barrierer, der opleves i den forbindelse. Derudover undersøger analysen også en række bedste praksis-cases og fremsætter konkrete løsningsforslag, der har til formål at muliggøre en bedre og øget udbredelse af nye teknologier i den offentlige sektor.

2.1 Introduktion

Analysen er gennemført med henblik på at undersøge barrierer relateret til udbredelse af nye teknologier i den offentlige sektor. Som led heri identificeres både tværgående og teknologispecifikke barrierer på baggrund af konkrete erfaringer med implementering af de nye teknologier. På baggrund heraf opstilles en række løsningsforslag til at imødegå de forskellige typer barrierer.

Med henblik på at sikre fokus for analysen er der udvalgt fem konkrete teknologier:

1. Robotic process automation (RPA)
2. Machine learning
3. Droner
4. Internet of things (IoT)
5. Blockchain.

Teknologierne er kort beskrevet i afsnit 3.8. De analyserede teknologier har det til fælles, at de i større eller mindre omfang i staten, regionerne og kommunerne enten er implementeret i den daglige drift eller undersøges på foranalyseniveau.

De offentlige organisationer, der indgår i analysen, er udvalgt med henblik på at sikre diversitet i forhold til sektor, anvendelse af teknologier og geografi.

2.2 Data og repræsentativitet

Rapporten er baseret på en lang række interview med både offentlige og private organisationer såvel som teknologiekspertoer. Analysen er yderligere understøttet af en række workshops med projektgruppen, hvorigennem der er udviklet og kvalificeret konkrete løsningsforslag.

Det bemærkes, at analysen ikke har haft til formål at opnå statistisk repræsentativitet, men derimod at bidrage med dybtgående indsigt i de udfordringer, som de offentlige organisationer oplever i implementeringen af nye teknologier.

2.3 Læsevejledning

Analysen indeholder, foruden ledelsesresumé og introduktion, fire kapitler:

- Kapitel 3. *Metode og fremgangsmåde*, der beskriver den metodiske tilgang og fremgangsmåde.
- Kapitel 4. *Delanalyse I. Udbredelse af nye teknologier og identificerede barrierer*, der redegør for resultaterne fra de afholdte interview og beskriver de identificerede barrierer såvel som den generelle udbredelse af de fem teknologier.
- Kapitel 5. *Delanalyse II. Bedst praksis-cases*, der præsenterer hver af de udvalgte bedste praksis-cases, hvorefter der udledes eksempler på bedste praksis for, hvordan ny teknologi kan implementeres.
- Kapitel 6. *Delanalyse III. Løsningsforslag* udleder en række løsningsforslag til at imødekomme de identificerede barrierer.
- Bilag A. *Beskrivelse og vurdering af tværgående og teknologispecifikke barrierer*, der undersøger de identificerede barrierer nærmere og blandt andet ser på en række tværsnit mellem sektor, barrieretype mv.

3 Metode og fremgangsmåde

Analysen er baseret på en kvalitativ dataindsamling, der omfatter interview med 27 offentlige organisationer, fem bedste praksis-cases, desk-research af international policy og interview og workshops med teknologiekspertter, offentlige forvaltningsekspertter og projektgruppen.

Dataindsamlingen består af seks forskellige elementer:

1. Udarbejdelse af et casekatalog over offentliggjorte afprøvninger og idriftsættelse af nye teknologier
2. Gennemførelse af interview med teknologiekspertter for hver af de fem omfattede teknologier, jf. afsnit 3.1
3. Gennemførelse af 28 interview med offentlige organisationer¹, jf. afsnit 3.2
4. Gennemførelse af interview med fem private og offentlige organisationer der udgør bedste praksis-cases, jf. afsnit 3.3
5. Deskresearch af internationale policytiltag, jf. afsnit 3.4
6. Gennemførelse af en række løsningsworkshops for projektgruppen, jf. afsnit 3.5.

3.1 Interview med teknologiekspertter

Der er foretaget i alt fem interview med danske og internationale teknologiekspertter med henblik på at skabe et uddybet kendskab til hver teknologi, de typiske barrierer, som organisationer møder, og teknologiens formodede udviklingsvej på kort sigt.

3.2 De udvalgte offentlige organisationer

Afdækning af den offentlige sektors erfaringer og oplevede barrierer med de nye teknologier er baseret på en interviewrunde med 27 udvalgte offentlige organisationer på tværs af den offentlige sektor. Interviewtilgangen skulle sikre kvalitativt dyb indsigt i de offentlige organisationers erfaringer og praksis med nyere teknologier og bred forståelse af de oplevede barrierer indenfor både pilotprojekter, proofs of concept (PoC'er) og egentlige implementeringer i driftsprocesser.

De offentlige organisationer er udvalgt på baggrund af seks parametre:

1. Geografisk placering
2. Organisatorisk størrelse
3. Omfanget af implementeringen

¹ Der er gennemført 28 interview med deltagere fra i alt 27 offentlige organisationer. Forskellen skyldes, at der er gennemført to interview med forskellige dele af Rigspolitiets koncern.

4. Erfaring med bestemte teknologier
5. Sektor
6. Teknologiens forankring i organisationen.

Et centralt kriterie i udvælgelsen af offentlige organisationer har været at få afdækket alle fem udvalgte teknologier og særligt at afdække implementeringen af de forskellige teknologier på tværs af stat, region og kommune i hele landet.



I tillæg til de udvalgte organisationer med registrerede projekter er der også gennemført interview med en række organisationer uden projekter med de fem konkrete nye teknologier, der indgår i analysen.

Inddragelsen af disse organisationer har til hensigt at undersøge eventuelle barrierer, der forhindrer eller reducerer anvendelsen af nye teknologier.

For at sikre så konkret indsigt som muligt er primært projektejdere, projektledere og andre personer, der har indgående kendskab til projekterne, blevet interviewet. Disse roller er dog i enkelte interview suppleret med ledende medarbejdere eller direktionsmedlemmer med henblik på også at sikre det ledelsesmæssige perspektiv.

3.3 Udvalgte bedste praksis-cases

Der er via deskresearch identificeret fem private og offentlige institutioner, der har gennemført succesfuld eller særligt interessant implementering af en af de nye teknologier i deres organisationer. Særligt interessante implementeringer forstås som eksempelvis organisationer, der har skaleret og modnet teknologien på kort tid. Der er afholdt interview med disse bedste praksis-organisationer for at sikre inspiration til den efterfølgende udvikling af løsninger. Interview med bedste praksis-organisationer er overvejende gennemført forskudt af interview med de danske offentlige organisationer for at sikre mulighed for at spørge ind til konkrete oplevede danske barrierer og mulige løsninger herpå.

Udover bedste praksis-cases er der som baggrundsviden inddraget øvrige rapporter og dokumenter fra konsulenthus og KL.

3.4 Deskresearch af internationale policytiltag

I forlængelse af bedste praksis-cases er der desuden foretaget informationssøgning om policytiltag i relevante lande. Informationssøgningen har taget udgangspunkt i de enkelte teknologier og i teknologineutrale digitaliseringsprogrammer.

3.5 Tilgang til den kvalitative analyse

Referaterne fra hvert interview er behandlet struktureret med henblik på at opsamle og kategorisere samtlige barrierer, der er oplyst af de interviewede offentlige organisationer og bedste praksis-organisationer. Disse strukturerede kvalitative data er direkte anvendt til både analyse i projektgruppen og til understøttelse af de gennemførte løsningsworkshops.

3.6 Løsningsorienterede workshops med projektgruppen

Der er afholdt tre workshops med projektgruppen med henblik på at definere og kvalificere konkrete løsningsforslag til de enkelte oplevede barrierer for anvendelse af ny teknologi. Disse løsningsforslag er beskrevet i relation til deres omfang og den overordnede forventede effekt på de identificerede barrierer.

Fordelingen af teknologiprojekter per organisation

Sektor	Organisation	 Robotic process automation	 Machine learning	 Droner	 Internet of things	 Blockchain
Kommune	Aalborg Kommune			✓		
	Aarhus Kommune	✓			✓	
	Esbjerg Kommune		✓			
	Faxe Kommune				✓	
	Gladsaxe Kommune	✓				
	Hjørring Kommune				✓	
	Kolding Kommune			✓		
	Københavns Kommune	✓	✓			
	Nyborg Kommune				✓	
	Næstved Kommune*					
	Odense Kommune	✓				
	Sorø Kommune*					
	Syddjurs Kommune*					
	Vejle Kommune			✓	✓	
Region	Region Hovedstaden		✓			
	Region Midtjylland	✓				
	Region Nordjylland	✓	✓			
Stat	Arbejdsmarkedets Erhvervssikring	✓				
	Erhvervsstyrelsen		✓			
	Landbrugsstyrelsen			✓		
	Miljøstyrelsen		✓			
	Rigspolitiet	✓		✓		
	Skatteanstyrelsen	✓	✓			
	Statens Administration	✓				
	Styrelsen for Arbejdsmarked og Rekruttering	✓	✓			
	Styrelsen for It og Læring		✓			
	Søfartsstyrelsen					✓
Antal projekter		11	9	5	5	1

* Der er ikke registreret nuværende anvendelse af de analyserede nye teknologier i organisationerne. Dette er ikke ensbetydende med, at de pågældende organisationer ikke har igangsat projekter med nye teknologier.

3.7 Definition af barrierer

Barrierer defineres som udfordringer eller hæmmende faktorer, som offentlige organisationer møder i arbejdet med at implementere eller afprøve nye teknologier i deres respektive organisationer. Der sondres grundlæggende mellem teknologispecifikke og tværgående barrierer, der går på tværs af både sektor og teknologi. På baggrund af interviewene er barriererne underopdelt i følgende syv kategorier:

1. Kompetencer
2. Ressourcer og prioritering
3. Juridiske afklaringer
4. Potentiale og use-cases
5. Forandringsledelse
6. Videndeling og samarbejde
7. Arkitektur, systemer og data.

Denne sontring indgår i den anvendte interviewguide og i de efterfølgende løsningsfaser, men er planmæssigt justeret i løbet af projektet på baggrund af indsigt fra de gennemførte interview.

3.8 De nye teknologier

Analysen undersøger den danske offentlige sektors erfaringer med i alt fem teknologier, der bredt anerkendes for at være nye eller for at have set ny eller mere udbredt anvendelse i løbet af de seneste få år. De fem teknologier er udvalgt i samarbejde med Digitaliseringsstyrelsen og er kort beskrevet i det følgende.

Figur 1. Beskrivelse af de analyserede teknologier

 Robotic process automation (RPA) er software-programmer, populært kaldet robotter, der anvendes til at automatisere medarbejderes repetitive processer i kontorarbejde. Eksempler på use-cases kan være opslag og indtastning i legacysystemer, konsolidering af sagsgrundlag fra forskellige systemer eller udarbejdelse af standarddokumenter. Teknologien er i sig selv ikke ny og har tidligere været anvendt til testautomatisering, men har set en væsentlig udbredelse de seneste år. Teknologien forventes at blive modnet med henblik på mere gnidningsfrit at indgå i professionel it-driftsstyring.	 Machine learning er software med komplekse algoritmer, der opstiller bestemmelser eller forudsigelser på baggrund af store datamængder, og er den nyeste udvikling indenfor kunstig intelligens. Eksempler på use-cases kan være mønstergenkendelse i forbindelse med eksempelvis fotografibaseret vurdering af skader, risikobaseret ud-søgning af mulig svindel, sortering af sager eller chatbots. Teknologien vurderes at være moden, men med begrænset modenhed for standardprodukter, hvorfor der fortsat stilles krav om omfattende tilpasning til konkrete use-cases.
 Droneteknologien består for nuværende af ubemandede luftfartøjer i forskellige størrelser, der styres direkte af en dronpilot. Dronens kapaciteter udgøres hovedsageligt af sensorudstyr, men der findes også udstyr som for eksempel sprøjter til brug i landbrug eller skadedyrsbekæmpelse. Eksempler på use-cases er for eksempel opmåling af landområder, offentligt tilsyn med naturområder og sikring af overblik i forbindelse med udrykninger. Teknologien er moden for så vidt angår stabile flyveegenskaber og er bredt tilgængelig og særdeles priseffektiv. Udviklingen peger på fortsat forøgelse af flyvetider som følge af bedre batterilevetid osv. Droner forventes desuden i højere grad at kunne integreres mere helstøbt i forretningsprocesser.	



Internet of things (IoT) beskriver et større netværk af indlejrede og forbundne sensorer og små computerenheder, der kan anvendes til måling af de omgivelser, hvor de placeres.

Teknologien finder meget bred anvendelse, og der opleves use-cases fra måling af forurening til måling af inkontinens.

Modenheden vurderes at være svingende, i forhold til hvor sammensatte og integrerbare produkterne er i organisationens øvrige data og it-landskab, og afledt deraf også hvor integrerbar teknologien er i andre processer.

Teknologien forventes særligt at udvikle sig i forhold til bedre priseffektivitet og sensorernes størrelse. Herudover ibrugtages der brede netværk, der kan anvendes med forskellige sensorer, og som er kompatible med lavt energiforbrug såsom for eksempel low-power wide area networks.



Blockchain beskriver et decentraliseret og kontinuerligt voksende netværk af virtuelle blokke, der er sammenkoblet via unikke kryptografiske nøgler, der gensidigt og permanent verificerer alle udvekslinger i netværket.

Blockchain danner for eksempel grundlag for bitcoin, og teknologien kan derudover anvendes til use-cases, hvor der er behov for at skabe sikkerhed om data gennem forskellige parter uafhængige validering. Teknologien afprøves i forbindelse med eksempelvis ejerregistre og eksamensdokumenter.

Teknologien er fortsat meget umoden, men under afprøvning globalt i mange sammenhænge.

I lande med høj digitaliseringsgrad og stor tillid til data vil teknologien have begrænset anvendelse som erstatning for nye systemer. Relevante use-cases vil derfor forventeligt skulle findes i transformation af nye procesområder eller offentlige services.

4 Delanalyse I. Udbredelse af nye teknologier og identificerede barrierer

For at afdække de barrierer, som de danske offentlige organisationer møder ved implementering af nye teknologier, er der gennemført 28 interview med 27 kommunale, regionale og statslige organisationer. Analysen viser, at de hyppigst udpegede barrierer ikke specifikt vedrører anvendelse af konkrete teknologier, men i højere grad vedrører kompetencer, ressourcer, prioritering og juridiske emner.

I dette kapitel præsenteres den udbredelsespraksis på tværs af teknologierne, der gør sig gældende for de organisationer, der er blevet interviewet.

- Indledningsvist vil der blive redegjort for udbredelsen af den enkelte nye teknologi i hver sektor, og for hvordan teknologierne er blevet introduceret i organisationerne.
- Efterfølgende beskrives de tværgående og teknologispecifikke barrierer, som de offentlige organisationer har oplevet i forbindelse med deres implementering af nyere teknologier.
- Slutteligt beskrives de teknologispecifikke barrierer, der specifikt vedrører for eksempel RPA og droner.

De gennemførte interview peger sammenlagt på, at succesfuld udbredelse af de nye teknologier i den offentlige sektor er kendetegnet ved en række organisatoriske forudsætninger, herunder teknologikendskab, tekniske kompetencer, økonomiske ressourcer og den pågældende teknologis modenhed.

Samtidig har udbredelsen af teknologierne i de offentlige organisationer i høj grad fortsat karakter af at være PoC-projekter eller pilotprojekter, og desuden er det udelukkende drone-, RPA-og IoT-teknologi, der er implementeret i de interviewede organisationers drift. De barrierer, der hyppigst nævnes af de offentlige organisationer, gør sig gældende på tværs af teknologier. Disse barrierer er særligt kompetencerelaterede, relateret til organisationers ressourceknaphed og prioritering eller relateret til juridiske udfordringer.

4.1 Udbredelsen af nye teknologier i den offentlige sektor

På baggrund af de gennemførte interview vurderes det, at følgende karakteristika har været særligt kendetegnende for graden af udbredelse blandt de interviewede organisationer:

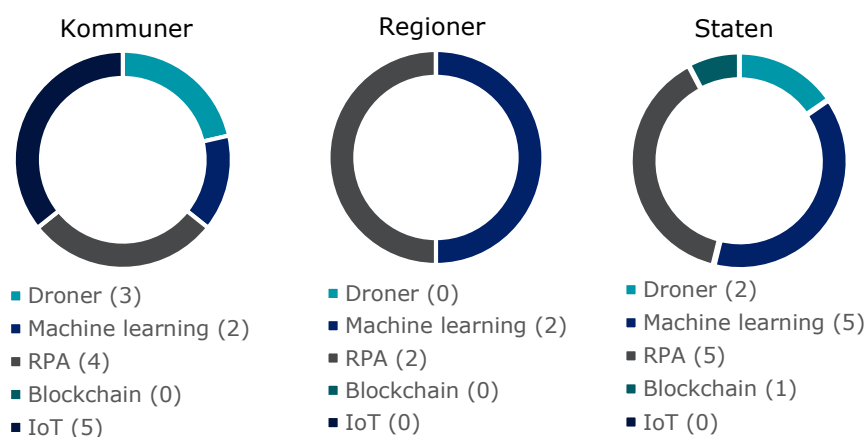
- Organisatorisk modenhed

- Kendskabet til de specifikke teknologier
- Tekniske kompetencer
- Økonomi
- Opgavevolumen
- Prioriteringer forstået ved organisationens forretningsmæssige og teknologiske prioriteringer.

De gennemførte interview viser for eksempel, at de organisationer, der er længst fremme med implementeringen af nyere teknologier, prioriterer forsøgs- og pilotprojekter med ny teknologi over andre forhold som for eksempel alene at fokusere på stabil drift, it-sikkerhed eller opbygning af governance.

Samtidig er den enkelte teknologis modenhed også en faktor med umiddelbar betydning for graden af udbredelse blandt de interviewede organisationer.

Figur 2. Fordeling af teknologier på de interviewede organisationer



De offentlige organisationer anvender eller gennemfører forsøg med en eller flere af de i alt fem udvalgte teknologier, herunder anvendes både RPA, IoT og droner som teknologier, der er idriftsat og indgår direkte i løsningen af arbejdsprocesser.

Machine learning og blockchain anvendes derimod kun i forbindelse med PoC- eller pilotprojekter.

Udbredelsen af de analyserede teknologier

I det følgende redegøres for den praksis for udbredelse af teknologierne, der er observeret under de gennemførte interview, herunder hvem der har introduceret teknologierne i organisationen, og om de er centralt forankret i organisationen eller forankret decentralt i en afdeling eller forvaltning.

Robotic process automation (RPA)

Blandt de interviewede organisationer forekommer RPA at være den teknologi, der er bredest implementeret. Teknologiens anvendelse er særlig fremtrædende indenfor de administrative arbejdsopgaver som for eksempel

indtastning i økonomisystemer, manuelle ad hoc-opgaver relateret til sags-håndtering og gennemgang af fakturaer. I flere tilfælde fungerer teknologien desuden som bindeled mellem systemer, der ikke er integrerede.

Teknologien fungerer som enten et hjælpemiddel til medarbejderen eller som en hel eller delvis erstatning af medarbejderen i en given proces.

Initiativet til igangsættelse af RPA-relaterede projekter er i de interviewede organisationer typisk kommet fra ledelsen. Anvendelsen af teknologien har ikke overvejende været motiveret af årsværksreduktioner, men af en ambition om at frigøre medarbejderen tid eller afvikle ophobet arbejde, der for eksempel fører til lange sagsbehandlingstider. Brugen af teknologien motiveres også af muligheden for at afvikle trivielle processer, der ellers kan føre til reduceret medarbejdertrivsel.

Organisationernes ambitioner for brugen af teknologien veksler mellem at anskue teknologien som et enkelt værktøj, der forankres isoleret i en afdeling, til at være et skalerbart redskab med et dedikeret team, der kan indsætte robotter flere steder i organisationen. Ifølge de gennemførte interview skyldes dette, at der i nogle tilfælde ønskes yderligere governance med robotternes drift og overvågning af deres indvirkning på it-sikkerheden, særligt blandt de organisationer, der ønsker at skalere eller idriftsætte deres RPA-praksis. 4 af de 11 interviewede organisationer har valgt at forankre teknologien centralt, hvor det afhængigt af organisationens generelle styringsmæssige modenhed vil være lettere at sikre moden overvågning og kontrol med robotterne end ved decentral forankring. Fælles for disse fire organisationer er, at de er store organisationer med en koncernlignende organisationsstruktur.

Machine learning

Ifølge de interviewede organisationer er machine learning mest anvendt i pilot- og forsøgsprojekter. Teknologien anvendes primært til kategoriserings-, identifikations- eller forudsigelsesopgaver, og i de gennemførte interview er det afdækket, at disse projekter påbegyndes på foranledning af både ledelse og medarbejdere. Anvendelse af machine learning-teknologien er både forankret centralt i organisationen og i den enkelte afdeling eller forvaltning.

Droner

Droner er primært udbredt blandt offentlige organisationer med inspektions-, kontrol- eller kortlægningsopgaver i forhold til fysiske og geografiske områder, hvor de anvendes som udvidet processtøtte til de eksisterende processer. Teknologien giver nemmere overblik og højere kvalitet i arbejdet og kan samtidig medvirke til mere effektiv kortlægning af for eksempel større eller svært fremkommelige områder, der tidligere skulle inspiceres eller opmåles manuelt. Flere offentlige organisationer giver udtryk for, at de undersøger, hvordan de med mere moden droneteknologi kan reducere procestid til videre behandling og konvertering af dronedata og -video til mere kompatible formater.

Nye droneprojekter starter overvejende hos medarbejderne, der introducerer teknologien til de fagområder, de er tilknyttet. Initiativet opstår typisk indenfor kommunernes teknik- og miljøområde og er i flere tilfælde drevet af ildsjæle, der har erfaring med droneteknologi fra fritidsinteresser. Dette kan også være en medvirkende årsag til, at samtlige droneanvendende organisationer har valgt en decentral forankring.



RPA

- Arbejdsmarkedets Erhvervssikring
- Gladsaxe Kommune
- Københavns Kommune
- Odense Kommune
- Region Midtjylland
- Region Nordjylland
- Rigspolitiet
- Skatteanstyrelsen
- Statens Administration
- Styrelsen for Arbejdsmarked og Rekruttering
- Aarhus Kommune



Machine learning

- Erhvervsstyrelsen
- Esbjerg Kommune
- Københavns Kommune
- Miljøstyrelsen
- Region Hovedstaden
- Region Nordjylland
- Skatteanstyrelsen
- Styrelsen for Arbejdsmarked og Rekruttering
- Styrelsen for It og Læring



Droner

- Kolding Kommune
- Landbrugsstyrelsen
- Rigspolitiet
- Vejle Kommune
- Aalborg Kommune

Internet of things (IoT)

Flere af de interviewede offentlige organisationer er udfordret med at finde egnede use-cases til anvendelse af IoT. Dette skyldes dels udfordringer med at sikre tilstrækkelig sikkerhed for de indsamlede data, dels manglende bevidsthed i fagforvaltninger om anvendelsesmuligheder for teknologien.

De interviewede organisationer med IoT-anvendelse har primært anvendt teknologien til at understøtte arbejde på velfærdsområdet og indenfor teknik- og miljøområdet.

Samtlige af de interviewede offentlige organisationer med IoT-cases er fra den kommunale sektor, og implementeringen er drevet af både medarbejdere og ledelse.

Blockchain

Blockchain er en teknologi, som meget få offentlige organisationer har praktisk erfaring med. Baseret på de gennemførte ekspertinterview skyldes den manglende udbredelse, at teknologien er ny og uprøvet, og at der er få erfaringer med dens anvendelse både nationalt og globalt.

Drivere for udbredelsen af nye teknologier

Introduktionen og udbredelsen af nye teknologier og ideerne til igangsættelse af innovative projekter er sjældent forankret i udviklings- eller digitaliseringsstrategier, men drives oftest enten i de enkelte fagområder af ledelsen eller ildsjæle blandt medarbejderne, der igangsætter implementering af teknologien på baggrund af informationer fra leverandører, konferencer mv. Men majoriteten af initiativerne til udbredelse af en ny teknologi kommer fra ledelsen. I 18 af de projekter, der er afdækket i forbindelse med analysen, var det således ledelsen, der tog initiativ, mens medarbejdere tog initiativ i 9 projekter. I 5 projekter oplyser de interviewede organisationer, at det var et delt initiativ. I et enkelt tilfælde opstod initiativet i forbindelse med forskning på et universitet.

I visse tilfælde drives udviklingen og udbredelsen af de nye teknologier via fællesoffentlige erfaringsudvekslingsnetværk som KL, Offentligt Digitaliseringsfællesskab (OS2)² eller lignende, hvor de offentlige organisationer får kendskab til hinandens løsninger. De afholdte interview viste for eksempel, hvordan viden om RPA bliver udvekslet i et kommunalt fællesskab. Ifølge de afholdte interview er erfaringsudveksling om nye teknologier i den offentlige sektor mest gældende blandt kommunerne og mindre hyppig blandt regionerne, i den statslige sektor og på tværs af sektorerne.

Projekternes succes, og om de kommer i drift, er oftest afhængig af ledelsens eller andre dele af organisationens opbakning. De gennemførte interview peger desuden på, at chancen for, at pilotprojektet bliver en succes og givetvis idriftsættes, er betinget af inddragelsen af afdelingernes fagfolk og forretningsfolk i etableringen og definitionen af teknologiens rolle og plads bredt i organisationen.

4.2 Barrierer for udbredelse af nye teknologier

De identificerede barrierer er i denne analyse opdelt i henholdsvis tværgående organisationsrelaterede barrierer og teknologispecifikke barrierer. De tværgående barrierer repræsenterer barrierer, der gør sig gældende på

² Offentligt open source-fokuseret fællesskab, der arbejder mod etablering af fælles digitaliseringsløsninger og øget datadeling.



IoT

- Faxe Kommune
- Hjørring Kommune
- Nyborg Kommune
- Vejle Kommune
- Aarhus Kommune



Blockchain

- Søfartsstyrelsen

tværs af teknologier, mens teknologispecifikke barrierer knytter sig til enkelte teknologier.

De gennemførte interview peger på, at hovedparten af de identificerede barrierer forekommer at være tværgående, mens der er væsentlig færre teknologispecifikke barrierer.

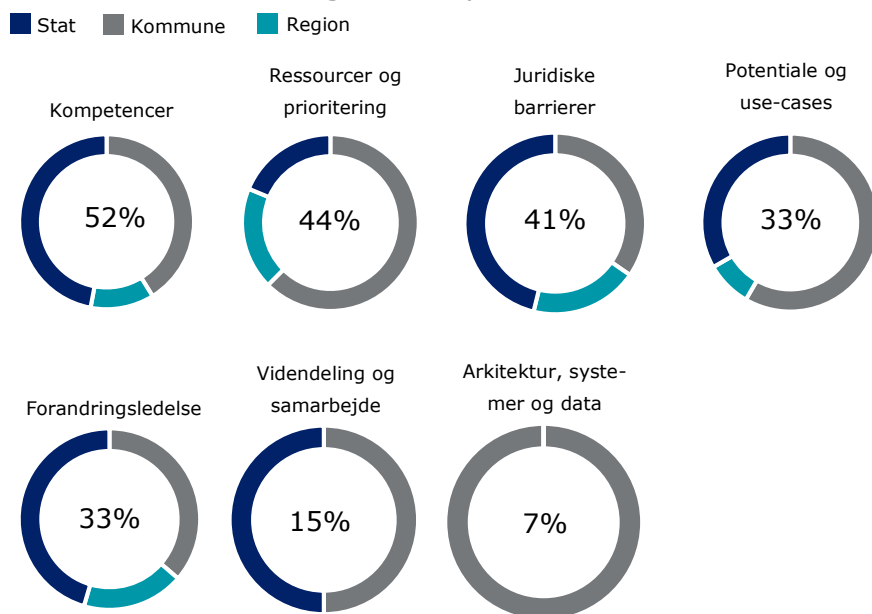
Tværgående barrierer

De tværgående barrierer, som de deltagende offentlige organisationer har oplyst i forbindelse med de gennemførte interview, kan inddeles i syv overordnede kategorier:

1. Kompetencer
2. Ressourcer og prioritering
3. Juridiske afklaringer
4. Potentiale og use-cases
5. Forandringsledelse
6. Videndeling og samarbejde
7. Arkitektur, systemer og data.

Jævnfør Figur 3 angiver omtrent halvdelen (52 procent) af de interviewede offentlige organisationer, at kompetencer er en barriere ved anvendelse af nye teknologier. Denne er efterfulgt af barrierer relateret til ressourcer og prioritering i organisationen (44 procent) og barrierer relateret til juridiske afklaringer (41 procent).

Figur 3. Andel offentlige organisationer, der har angivet følgende barrierer (procent af det samlede antal organisationer)



I de kommende afsnit beskrives hver kategori af barrierer med henblik på at karakterisere og detaljere konkrete oplevede tværgående barrierer.

Kompetencer

Arbejdet med de nye teknologier betyder, at de offentlige organisationer har behov for nye kompetencer. Omtrent halvdelen af de interviewede organisationer angiver, at manglende tilstedeværelse eller adgang til de rette kompetencer er en barriere for anvendelse af nye teknologier. Dette gælder offentlige organisationer fra alle tre sektorer, men fremhæves mest i kommunerne og i staten.

Det er særligt kompetencer indenfor de konkrete teknologier, for eksempel implementeringskompetence i forhold til RPA eller udviklingskompetence og statistiske kompetencer indenfor data science, der efterspørges.

Med data science menes specialiserede kompetencer, der kombinerer dyb statistisk forståelse med forretningsviden, der kan optimere forretningsprocesser eller afdække ny viden om organisationen på baggrund af dens data. Udover efterspørgslen efter de tekniske kompetencer havde nogle af de interviewede organisationer også udfordringer med kompetencer indenfor proceskortlægning, der blandt andet anvendes indenfor udbredelsen af RPA-teknologien.

De interviewede organisationer angiver, at manglen på de nye kompetencer blandt andet medfører, at der i nogle projekter tilkøbes eksterne kompetencer til rådgivning om teknologivalg, kravspecificering eller direkte implementering. Tilknytningen af eksterne kompetencer og leverandører ses i stigende grad ved anvendelse af mere komplekse teknologier som for eksempel machine Learning og blockchain og i mindre grad ved anvendelse af for eksempel RPA og droner.

Offentlige organisationer på tværs af staten, regionerne og kommunerne oplyser desuden, at de har svært ved at tiltrække og særligt fastholde de nødvendige kompetencer. I flere tilfælde er der heller ikke en tilstrækkelig opgavevolumen til som udgangspunkt at ansætte medarbejdere med de efterspurgte kompetencer på fuld tid.

Én enkelt offentlig organisation har desuden oplevet, at der ved ibrugtagning af de nyeste teknologier også er konstateret kompetencemangel hos større it-leverandører.

Barriere: ressourcer og prioritering

De interviewede organisationer oplyser også bredt, at adgangen til ressourcer og prioritering af projekter med nye teknologier er en barriere.

Denne barriere består grundlæggende af tre udfordringer i form af manglende risikovillighed, manglende prioritering af tid hos personer med forretnings- og procesviden og manglende prioritering af projekter grundet eksempelvis implementering af lovgivningsprojekter.

For så vidt angår risikovillighed påpeges det, at særligt de kommunale forvaltninger har svært ved at forsvare investeringer af offentlige midler i projekter, der måske ikke kommer i drift eller fejler i at levere en positiv businesscase.

Denne manglende risikovillighed medfører desuden, at mulige projekter er nødsaget til at udarbejde businesscases mv., før piloter, PoC eller projekter kan godkendes. Dette medfører øget usikkerhed og manglende viden grundet begrænset implementeringshistorik i forbindelse med nye teknologier.

Finansieringen af projekter sker desuden i høj grad gennem fonde og partnerskaber. Søgningen af disse midler og etableringen af partnerskaber kan



"Vores it-afdeling ville ikke røre projektet eller medvirke til at udvikle. It-afdelingen vil ikke tage ansvar for driften af netværket (LoRa-netværk). De mente, det var et udviklingsprojekt, hvorfor der ikke skulle afsættes ressourcer fra drift – vi har ikke haft det bedste samarbejde."

– Kommune

være tidskrævende, men flere offentlige organisationer har dog givet udtryk for, at søgningsprocessen medvirkede til at sikre en struktureret tilgang til projektet.

De offentlige organisationer lægger vægt på, at de har behov for ressourcer til projektudvikling, jurister og it-udviklere, der opleves allokeret til andre projekter.

Det oplyses desuden, at selv hvis der allokeres dedikerede og specialiserede projektressourcer, så kan det fortsat være svært at sikre prioritering af tid hos personer med specialiseret forretningsviden. Dette hænger sammen med, at den nye teknologi i flere tilfælde har været tiltænkt afhjælpning af overbelastede medarbejdere, der har haft svært ved at tage sig tid til yderligere projektarbejde sideløbende med driften.

Slutteligt oplyser enkelte offentlige organisationer, at projekter med nye teknologier nedprioriteres i forhold til projekter om implementering af fælleskommunale systemer, lovgivningsprojekter mv.

Juridiske afklaringer

Blandt de interviewede offentlige organisationer optræder udfordringer med lovgivningen som en central tværgående barriere på tværs af både sektorer og teknologier. Juridiske barrierer fremhæves både som forklaring på manglende konvertering af pilotprojekter til drift og som en strukturel udfordring i organisationernes generelle arbejde med nye teknologier.

I kølvandet på persondataforordningen og med det kommende EU-direktiv om persondata er flere offentlige organisationer i tvivl om, hvilke og i hvilken sammenhæng data må anvendes. Dette er særligt en barriere for de interviewede organisationer, der arbejder med RPA, machine learning og IoT. Derudover har visse offentlige organisationer også udfordringer med bestemte typer data i relation til at anvende eksterne leverandører grundet krigsreglen og dens regler om geografisk placering af data. Dette forekommer blandt andet indenfor projekter med machine learning, hvor der findes flere store leverandører med løsninger, der i høj grad anvender tjenester, der er tilgængelige på cloudplatforme.

Derudover er der usikkerhed om, hvordan samarbejdet med offentlige eller private organisationer bør foregå, herunder tvivl om, om partnerskaber kan indgås uden konkurrenceforvridning, og rettighedsspørgsmål vedrørende de løsninger, der er udviklet under eventuelle partnerskaber.

Samtidig udgør udbudslovgivningen en barriere for udvidet anvendelse af ny teknologi. Enkelte af de interviewede organisationer oplyser således, at det er en udfordring for særligt mindre offentlige organisationer at udarbejde tilstrækkelige kravspecifikationer og udbudsmaterialer. De mindre organisationer synes derudover, at eksisterende offentlige indkøbsaftaler udelukkende giver mulighed for at anvende store etablerede leverandører, der ikke nødvendigvis er førende indenfor nye teknologier.

Potentiale og use-cases

Silotænkning i afdelinger medfører, at fordelagtige anvendelsesmuligheder for teknologier ikke tænkes på tværs af organisationer og løsningsområder. Projekterne drives derimod i høj grad af enkeltstående afdelinger og i mindre grad på tværs af forvaltninger og afdelinger. Problemet nævnes særligt i forbindelse med organisationer, hvor ansvaret for at igangsætte for eksempel RPA-projekter påhviler en central it- eller digitaliseringsafdeling. I få tilfælde nævnes den omvendte problemstilling, hvor it-afdelingen fokuserer



"Der er ingen, der tør stå på mål for at have benyttet ressourcer på et projekt, der ikke leverer værdi. Der er en vilje til at udvikle, men der skal komme noget værdi ud af alle projekter."

– Kommune



"Indkøbsaftaler er generelt dårlige i forhold til nye teknologier. For eksempel hvis man efterspørger nyere teknologier, nytter det ikke noget at efterspørge .NET eller Oracle, hvis det, man søger, er noget med algoritmer, robotudviklere, droner, IoT, data science, blockchain eller andre nyere teknologier."

– Statslig organisation

på driftsopgaver og ikke bidrager til implementeringen af for eksempel et IoT-netværk.

Oftest er de centrale it- eller digitaliseringsafdelinger afhængige af, at anvendelsesmuligheder indberettes eller nomineres fra faglige afdelinger eller forvaltninger, der ikke nødvendigvis har kendskab til teknologimuligheder, eller hvor afsøgning af muligheder med nye teknologier ikke prioriteres af ledelsen. Af de interviewede organisationer oplevede enkelte indenfor særligt anvendelsen af IoT-netværk og droner, at der var manglende use-cases for teknologierne, hvilket i visse tilfælde havde konsekvenser for, om et PoC eller et pilotprojekt skulle udbredes yderligere, efter teknologien var demonstreret med én type use-case.

Forandringsledelse

Forandringsledelse og manglende villighed til forandring fremhæves desuden af en del organisationer. Mange organisationer giver dog også udtryk for, at det har været et fokuspunkt igennem hele projektet, ligesom de er overbeviste om, at et særligt fokus på dette har mitigeret denne barriere.

Den manglende villighed til forandring har ifølge de interviewede organisationer to årsager. For det første finder medarbejderne tryghed i fortsættelse af kendte processer, dataformater og opgaveporteføljer. For det andet er der en initial frygt for afskedigelse grundet implementering af ny teknologi blandt de operationelle medarbejdere. Idet medarbejderne har en nøglerolle i identifikationen af potentielle use-cases og implementeringer med positive businesscases, kan manglende villighed til forandring medføre, at der ikke internt i de offentlige organisationer foreslås implementeringsprojekter.

Denne problemstilling nævnes særligt for RPA med henvisning til, at effekten af teknologien indtræffer kort tid efter implementering, er meget synlig og er velbeskrevet i medierne.

Videndeling og samarbejde

De interviewede organisationer fortæller blandt andet, at det kan være uoverskueligt og svært at få søsat pilotprojekter eller PoC-projekter grundet manglende viden. Barrieren er særligt fremtrædende for mindre offentlige organisationer såsom mindre kommuner.

De offentlige organisationer efterlyser konkret hjælp til teknologivalg, idet gennemførelse af en kompetent markedsanalyse kan være kompleks og ressourcekrævende.

De offentlige organisationer påpeger ligeledes, at begrænset videndeling mellem organisationer om succesfulde projekter er en barriere for opstart af projekter med nye teknologier. Dette skyldes, at de offentlige organisationer ikke i tilstrækkelig grad udveksler gode erfaringer om businesscases og use-cases, der kan fremme motivationen til at igangsætte projekter relateret til nye teknologier.

Arkitektur, systemer og data

Blandt de interviewede organisationer havde to problemer relateret til enkelte systemleverandører i forhold til at få etableret priseffektive integrationer mellem deres systemer. Problemerne bestod for eksempel i at få leverandører til at udvikle API'er eller anden funktionalitet, der kan udvide organisationernes muligheder for at sikre bedre integrationer.

Herudover beretter de interviewede organisationer om, at systemleverandører lukker for robotbrugere med henvisning til opretholdelse af aftalte serviceniveauer og tilgængelighedskrav mv.



"Det var svært at vurdere, hvor modne de enkelte produkter er i forhold til hinanden. Det er ikke nemt at vide, hvad der er forskning, og hvad der er plug and play."

– Kommune

Da begge organisationer er relativt fremskredne i deres udbredelse af RPA i deres organisationer, kan problemerne med systemleverandørens manglende villighed til at gennemføre integrationsudvikling og nedlukningen af robotter være en indikation på de kommende udfordringer i de organisationer, der har mindre fremskredne RPA-løsninger. Derfor anslås barrieren at kunne være gældende for flere organisationer.

I relation til data oplever de pågældende organisationer, at de er nødsaget til at betale systemleverandøren for at udlevere organisationens egne data, hvilket især var et problem for de to organisationer, der ville arbejde med for eksempel machine learning eller anden dataanalyse.

Teknologispecifikke barrierer

I dette afsnit fremhæves de væsentligste teknologispecifikke barrierer for hver af teknologierne.

RPA

På baggrund af de gennemførte interview er sikkerhed indenfor etableringen af RPA-løsninger en udfordring, som flere oplever. Dette skyldes hovedsageligt, at flere af de adspurgte offentlige organisationer ikke har kunnet etablere et testmiljø, hvor RPA-løsningen kan udvikles og afprøves mod de systemer, som løsningen skal anvendes på. Dette betyder, at den offentlige organisation enten må opgive eller suspendere implementering af en RPA-løsning, indtil et testmiljø kan etableres. For nogle organisationer gennemføres der test direkte i produktionsmiljøet med risiko for forsyningssikkerheden.

En anden oplyst barriere er manglen på professionelle driftsmiljøer. Der udvikles således en række RPA-løsninger på almindelige desktopcomputere, der ikke er underlagt driftsovervågning. Enkelte interviewede organisationer oplyser dog, at de samarbejder med Statens It om at etablere professionelle driftsmiljøer og formelle RPA-dedikerede brugeradgange. I andre sammenhænge er det endvidere oplyst til Digitaliseringsstyrelsen, at der er behov for egentlige robotcertifikater, der kan sikre robotters adgang til fælles-offentlige løsninger.

Machine learning

Den hyppigste barriere for udbredelsen og etableringen af machine learning er juridisk og fordeler sig på tre forskellige områder: transparens, ansvar og datasikkerhed.

De offentlige organisationer påpeger, at der ved anvendelse af machine learning kan være manglende transparens i forhold til det juridiske ansvar og revisionsspor end med mere lineære teknologier. Det er således en udfordring for eksempel at forsvare opstart af en kontrolsag på baggrund af indikationer fra en machine learning-algoritme, idet for eksempel profilbeskrivelser kan basere sig på variable, der ikke direkte relaterer sig til grundlaget for den udbetalte ydelse, modtagne service osv., men i stedet eksempelvis knytter sig til personlige karakteristika.

Der er herudover en særlig problematik i, hvem der bærer det juridiske ansvar, hvis en machine learning-algoritme i eksempelvis en genoptrænings-app giver en borger forkert vejledning, der fører til en skade og en eventuel erstatningssag.

Da machine learning anvender større datamængder til at træne algoritmen, kan adgangen til strukturerede data og tekst være en udfordring grundet

krav til datasikkerhed. Dette gælder særligt i relation til samkøring af personhenførbare data. En af de offentlige organisationer gav desuden udtryk for, at det fortsat er uklart, om data midlertidigt må overdrages til en machine learning-leverandør til algoritmetræning og herefter slettes.

Generelt understregede de organisationer, der blev interviewet om machine learning, at adgang til data og i særdeleshed strukturerede data er en forudsætning for teknologiens anvendelse. I forbindelse med de gennemførte interview blev det desuden afdækket, at flere organisationer arbejder på konsolidering og rationalisering af deres datamængder og først planlægger pilotprojekter med machine learning efterfølgende.

Droner

På baggrund af de afholdte interview er den mest centrale barriere for droneteknologiens udbredelse og anvendelse i den offentlige sektor lovgivningen i form af særligt dronebekendtgørelsen. Flere offentlige organisationer har omtalt begrænsningerne fra dronebekendtgørelsen, herunder at de ikke må flyve for tæt på jernbaner, motorveje og byområder, og at politiet skal notificeres 24 timer inden visse flyvninger nær byområder. Sidstnævnte skyldes, at borgere har klaget til politiet over droner, der krænker privatlivets fred.

En anden dronespecifik barriere er koblingen mellem droneteknologien og organisationens andre it-systemer. Flere offentlige organisationer oplever udfordringer med den videre bearbejdning af dronedata i organisationens andre systemer, for eksempel GIS- eller 3D-software. Derudover har flere organisationer nævnt, at en for lille opgavevolumen er en udfordring i etableringen af droneteknologien i organisationen.

IoT

De offentlige organisationer oplyser, at de primære barrierer for IoT er, at det er en teknologi med betydelige forskelle i modenhedsniveau for leverandører og produkter. Dette medfører, at det er svært for flere offentlige organisationer at skelne mellem og vurdere modenheden af de enkelte produkter. Med modenhed menes for eksempel produkternes kapaciteter, for eksempel rækkevidde og batteritid, der blandt andet er vigtige for IoT-enhederne eller leverandørernes evner til at indgå i en offentlig udbudsproces og kontraktindgåelse.

De afholdte interview viser også, at udbredelsen af IoT påvirkes af juridiske problematikker indenfor særligt anvendelse i sundhedssektoren, hvor det er uklart, om en dement eller svært handicappet borger kan afgive tilstrækkelig retslig accept til overvågning af vedkommendes helbred, handlinger og færden.

Blockchain

Teknologien er forholdsvis ny og derfor også forholdsvis uprøvet i både den private og offentlige sektor på nationalt og globalt plan. Ifølge de offentlige organisationer skyldes den begrænsede udbredelse af teknologien meget få praktiske erfaringer i både den offentlige sektor og blandt leverandører såvel som et generelt lavt kendskab til teknologien.

Etablering af blockchainløsninger er ifølge de gennemførte ekspertinterview lettere ved anvendelse af cloudteknologi, men da flere offentlige organisationer ikke anvender cloud grundet blandt andet de datakrav, der stilles til dem, er dette også en udfordring.

Juridisk vil de offentlige organisationer muligvis også støde på problemer, da teknologien beror på en fælles bekræftelse af transaktioner og dataflow imellem hver enhed i netværket uden en central aktørs overvågning. Dette kan kræve en juridisk omstilling fra den vante praksis og anskuelse af, om fællesskabet kan træde i stedet for en central aktør eller mellemmand.

4.3 Identifikation af prioriterede barrierer

De beskrevne tværgående – og teknologispecifikke – barrierer danner grundlag for den efterfølgende udvikling af konkrete løsningsforslag. For at understøtte arbejdet med løsningsforslagene er barriererne blevet yderligere konsolideret og konkretiseret. Barriererne er herefter vurderet på en dataworkshop med Digitaliseringsstyrelsen, hvor der er gennemført en indikativ vurdering af barriererne i forhold til:

- Barrierens forventede effekt på den fremtidige udbredelse af nye teknologier, og afledt heraf hvilke barrierer der bør prioriteres i forhold til at sikre øget udbredelse.
- Egnethed til mitigerende med centrale initiativer.

I vurderingsprocessen er der udvalgt 15 tværgående og tre teknologispecifikke barrierer, der vurderes at have en stor effekt på den fremtidige udbredelse af nye teknologier, og som samtidig har stor relevans for et centralt initiativ. Disse er blevet prioriteret til det videre arbejde med løsningsforslagene.

Tabel 1. Prioriterede tværgående barrierer

Kompetencer
Teknologivalg og implementering Særligt indenfor RPA og machine learning oplevede flere af de interviewede organisationer udfordringer med opsætning og valg af teknologisk platform.
Forretningsviden og processer Flere organisationer manglede kompetencer indenfor blandt andet proceskortlægning i forbindelse med særligt RPA.
Ressourcer og prioritering
Manglende risikovillighed og finansiering På tværs af den offentlige sektor havde flere organisationer problemer med manglende finansiering til og retfærdiggørelse af at gennemføre projekter med ny teknologi.
Manglende prioritering blandt andre projekter (særligt i it) Særligt i den kommunale sektor oplevede enkelte kommuner knappe ressourcer i it-afdelingen, hvor it-driftsopgaver blev prioriteret, hvilket resulterede i manglende prioritering af projekter med ny teknologi.
Juridiske afklaringer
Utilstrækkelige indkøbsaftaler samt udbudsproblematikker Flere organisationer havde udfordringer med at finde en egnet leverandør på de nuværende rammeaftaler. Også de organisatorisk specifikke udbuds- og indkøbsprocesser gjorde det vanskeligt at opstarte projekter med ny teknologi.
Opbevaring af data (opbevaringsforpligtelser, cloud osv.) Blandt flere af de interviewede organisationer på tværs af den offentlige sektor herskede der tvivl om, hvornår og hvor længe det er tilladt at opbevare data.
Anvendelsesmuligheder for data og proportionalitetsprincip En række organisationer oplevede udfordringer med fortolkning og implementering af lovgivning vedrørende persondata, blandt andet om de juridisk måtte sammenkøre data i for eksempel projekter med machine learning.
Potentiale og use-cases

Manglende tværgående udvikling
Grundet eksisterende travlhed i flere af de interviewede offentlige organisationer er intern udvikling på tværs af afdelinger ofte en hindring for at af- søge potentielle use-cases.
Manglende use-cases
Barrieren skyldes manglende kendskab til relevante forretningsmuligheder, hvor nye teknologier ville kunne indgå, og silotænkning i organisationerne.
Utilstrækkelig opgavevolumen
Enkelte organisationer påpegede, at det isoleret set for deres organisation var en barriere at skabe en tilstrækkelig opgavevolumen til at retfærdiggøre investeringer mv.
Forandringsledelse
Forandringsmodstand
I flere af de interviewede organisationer opleves enten medarbejdere eller ledelse modvillige overfor den forandring, nye teknologier medfører. Dette blandt andet på grund af afskedigelsesfrygt blandt medarbejderne.
Videndeling og samarbejde
Manglende samarbejde
Blandt flere organisationer opleves et større fokus på intern digitalisering og it-drift og et reduceret udsyn i forhold til at lade sig inspirere af andre offentlige organisationer og deltage i samarbejder.
Manglende videndeling
Flere organisationer beskriver udfordringer med manglende facilitering af videndeling og manglende kendskab til eksisterende netværk og erfagrupper.
Manglende synlighed af erfaringer
Flere organisationer fortæller, at der mangler platforme og vilje til at formidle og udveksle både gode og dårlige erfaringer med en ny teknologi.
Arkitektur, systemer og data
Udfordringer med leverandører
Der opleves i begrænset omfang udfordringer med leverandører, der for eksempel lukker adgangen til fagsystemer ved brug af RPA.

I forlængelse af de tværgående barrierer er der desuden prioriteret enkelte teknologispecifikke barrierer.

Tabel 2. Prioriterede teknologispecifikke barrierer

RPA-specifikke barrierer
Adgang til testmiljøer
Flere af de interviewede offentlige organisationer udtrykte, at der er udfordringer med at få adgang til opdaterede testmiljøer ved udvikling og konfigurerings af eksempelvis RPA. Dette indebærer, at robotter i visse tilfælde afprøves direkte i produktion.
Systemafhængigheder og sårbarhed overfor ændringer
Denne barriere beskriver udfordringer, hvor RPA-robotter er ustabile grundet følsomhed overfor ændringer og opdateringer til de systemer, som RPA-løsningen interagerer med.
IoT-specifikke barrierer
Modenhed er svær at vurdere
Nogle organisationer oplever, at det er vanskeligt at anslå, hvor anvendelsesparate IoT-løsningerne på markedet er, og om de er værd at investere i – og at orientering og vurdering af løsninger på IoT-markedet er ressourcekrævende.

I bilag A er de enkelte barrierer beskrevet mere detaljeret, og ligeledes fremgår grundlaget for prioriteringen.

5 Delanalyse II. Bedste praksis-cases

Inddragelsen af bedste praksis-cases har til formål at perspektivere og inspirere til løsningsforslag, der kan mitiggere de oplevede barrierer. Der er dels gennemført en række interview med private og offentlige organisationer fra ind- og udland, dels gennemført deskresearch af en række relevante policytiltag i udlandet, der relaterer sig til de udvalgte teknologier.

Delanalysen består primært af fem beskrevne bedste praksis-cases og sekundært af deskresearch af relevante policytiltag i andre lande. De to analyser er beskrevet uafhængigt af hinanden. I det følgende afsnit beskrives først analysen af bedste praksis-cases.

5.1 Analyse af bedste praksis-cases

Processen med identifikation af bedste praksis-organisationer blev indledt med udarbejdelsen af et mindre katalog over 31 potentielle cases fra ind- og udland, der har udbredt og implementeret en af de udvalgte teknologier. Ud af de fem udvalgte bedste praksis-cases er der lagt særlig vægt på de teknologier, der er mest udbredt i den danske offentlige sektor.

Efterfølgende er de 31 potentielle cases blevet vurderet ud fra deres overførbare til den danske offentlige sektor og omfang af projektet. De fem mest relevante cases, der er udvalgt sammen med Digitaliseringsstyrelsen til beskrivelse, er:

1. Topdanmark, robotic process automation (RPA)
2. University Hospitals Birmingham, robotic process automation (RPA)
3. ISS, internet of things (IoT)
4. Danske Bank, machine learning
5. Deakin University, machine learning.

Centrale resultater fra bedste praksis-cases

Ud fra de afholdte interview er der konstateret en række fællestræk ved bedste praksis-organisationernes udbredelse af nye teknologier. Både i deres tilgang til udbredelse og anbefalinger til mitiggelse af nogle af de hyppigst forekommende barrierer.

Et ledelsesprojekt

Flere af de interviewede personer nævner, at en klar forudsætning for succesfuld udbredelse har været dedikeret opbakning fra ledelsen. Flere nævnte, at prioritering fra ledelsen har resulteret i allokering af nødvendige ressourcer og kompetencer. Opbakning har også medvirket til at mitiggere for eksempel forandringsmodstand blandt medarbejdere, så de i højere

grad fik medejerskab for udbredelsen af den nye teknologi. Det fremhæves også særligt, at forankring af projektet under organisationens ledelse har medvirket til, at projektet har været prioriteret på tværs af for eksempel it-afdelingen eller RPA-afdelingen og de enkelte forretningsenheder.

Forankring i forretningen

Blandt flere bedste praksis-cases var den enhed i organisationen, der var ansvarlig for udbredelsen af den nye teknologi, enten forankret i ledelsen og dermed på tværs af organisationen eller kun i forretningen. Ifølge bedste praksis-cases indenfor særligt RPA og machine learning skyldes dette, at udvælgelsen af egnede processer til automatisering er lettere at gennemføre fra forretningen. Men flere påpeger, at inddragelse af it-afdelingen var væsentlig ved idriftsættelse og drift af teknologierne.

Start med noget småt

Et fællestræk for den succesfulde udbredelse af ny teknologi blandt bedste praksis-cases er et fokus på at starte med mindre pilotprojekter og finde specifikke use-cases. Afgrænsningen af projektet med en veldefineret use-case gav mulighed for nemmere at demonstrere teknologiens potentiale for eksempelvis ledelsen og opbygge erfaringer til en fremtidig udbredelse.

Flere bedste praksis-cases, der omfatter RPA eller machine learning, har oplevet, at strukturerede data er en forudsætning for visse use-cases. Flere bedste praksis-cases anbefaler derfor, at implementering sker i en use-case, hvor strukturerede data er tilgængelige og af god kvalitet.

Inddragelse af juristerne

Af de interviewede bedste praksis-cases har flere oplevet forskellige juridiske barrierer, for eksempel hvilke data der juridisk og etisk kan anvendes i forskellige use-cases. En mitigerende handling, som flere af organisationerne foreslår, er at inddrage den interne juridiske afdeling så tidligt som muligt i processen. Dette gælder særligt de organisationer, der arbejder med RPA og machine learning.

I det følgende er de enkelte bedste praksis-cases beskrevet.



"Jo mindre pres, der er fra ledelsen, jo større modstand vil der være i forretningen til at få gennemført automatisering."

Organisation: Topdanmark

Teknologi: robotic process automation (RPA)

Interview: Stig Geer Pedersen, RPA-afdelingen, en del af Digitaliseringsteamet

Topdanmarks RPA-projekt startede i december 2015, hvor virksomheden udarbejdede et indledende PoC for teknologien. Formålet var at opbygge en forståelse af teknologien og samtidig evaluere og identificere potentialet for RPA i organisationen. Da PoC var vellykket, etablerede koncernledelsen i foråret 2016 et digitaliseringsudvalg, der også omfattede en dedikeret RPA-enhed, der havde til opgave at arbejde på tværs af organisationen og blandt andet skalere RPA. Digitaliseringsudvalget består blandt andet af repræsentanter fra Topdanmarks direktion, hvilket har haft betydning for kadencen i udbredelsen af RPA, da ledelsen har allokeret de nødvendige økonomiske og kompetencemæssige ressourcer.

Beskrivelse

I forbindelse med etableringen af RPA-enheden fik Topdanmark hjælp af eksterne konsulenter til at uddanne en intern robotudvikler og to interne proceskonsulenter. I dag består RPA-teamet af ni medarbejdere og udviklere. Indledningsvist var formålet med RPA-udbredelsen at fjerne det repetitive og trivielle arbejde og flytte medarbejdere over til mere værdiskabende arbejde. Efter et år med RPA og erfaringsopbygning ændrede ledelsen formålet med RPA med henblik på at anvende teknologien til reduktion af årsværk og udgifter og til at øge markedsføringseffektiviteten. Efter idriftsættelse af RPA har Topdanmark etableret en række governancemekanismer til overvågning af robotterne, en RPA-strategi og standardiserede test- og releaseflow for nye RPA-processer. Topdanmark anvender blandt andet RPA til sagsbehandling i forhold til deres ejerskifteproces, hvor de også har erstattet en medarbejders tidligere taksatorrolle ved brug af machine learning.

De mest centrale udfordringer for Topdanmark i udbredelsen af RPA var:

It-miljø

Topdanmark oplevede, at forberedelsen af it-miljøet til RPA udgjorde en stor udfordring, særligt da teknologien skulle skaleres. Opretholdelsen af en stabil drift af robotterne på tværs af miljøer og afdelinger var en stor hindring, selvom Topdanmark havde en relativt moden it-arkitektur. Men grundet beslutningen om at skalere RPA til hele organisationen foretog Topdanmark de nødvendige tilretninger i deres it-miljøer.

Medarbejdere

Indledningsvist havde Topdanmark en bottom-up-tilgang, hvor medarbejderne kom med de processer, de ikke selv ønskede at udføre. Men nogle medarbejdere udviste ikke fuld åbenhed om automatiserbare processer af frygt for deres jobsikkerhed. Dette medførte, at tilgangen til identifikation af processer blev ændret.

Data

Selvom enkelte processer er egnede til automatisering, har Topdanmark måttet stoppe forsøget på automatisering, da inputdata i visse processer er af dårlig kvalitet. For eksempel når deres kunder indberetter om cykeltyveri via deres webplatform, hvor kunden selv beskriver cykelmodellen, dens mærke mv. fremfor at vælge ud fra et antal kategorier. Men dette er Topdanmark i gang med at finde en løsning på.

Topdanmarks tre råd til at komme i gang med RPA

Opbakning fra ledelsen



Nødvendigt med opbakning og risikovillighed fra ledelsens side til allokering af de nødvendige medarbejdere og økonomiske ressourcer.

Involvering af it-afdelingen



Vigtigt at have it-afdelingen med fra starten af projektet. Særligt i overgangen fra PoC til drift, da manglende alignment gør stabil drift vanskelig.

Tværgående forankring



Forankringen af RPA på tværs af afdelinger, forretningen og it i organisationen var en medvirkende faktor til succes.

Organisation: Birmingham University Hospital (BUH)

Teknologi: robotic process automation (RPA)

Interview: Stephen Chilton, CIO, University Hospitals Birmingham

BUH indledte etableringen af RPA i deres organisation i forbindelse med et stigende antal patienter og et faldende antal medarbejdere til patientregistrering. Indledningsvist afsøgte hospitalet andre muligheder, for eksempel at have en slags automat med integration til deres patientadministrationssystem (PAS), men fandt, at det ikke var priseffektivt, og at integrationen ville tage for lang tid at etablere. Det førte til anvendelsen af et RPA-produkt fra Blue Prism, som hospitalet bruger som en backend-integration hovedsageligt mellem deres patientregistreringsstandere og deres legacy-PAS-system.

Beskrivelse

Hospitalet anvender RPA til at betjene cirka 3.000 patienter om dagen. Patienterne kan via en selvbetjeningsstander indscanne deres oplysninger med en strejkode og delvist betjene sig selv fremfor at blive registreret af en receptionist eller sygeplejerske. Automatiseringen af den administrative patientregistrering har medført en frigørelse af medarbejderressourcer på hospitalet, der reducerer ansættelsesbehovet ved patienttilgang. Hospitalet udviklede selv deres standere og har siden kommercialiseret produktet med en privat partner. Standerne anvendes i cirka 60 andre organisationer i den engelske sundhedssektor. Hospitalet har sidenhen udbredt RPA i organisationen, herunder blandt andet til HR-, økonomi- og logistikafdelingerne, og drifter i dag 30 robotter. RPA-enheden består af cirka 10 medarbejdere, og hospitalet har prioriteret RPA som integrations- og automatiseringsløsning, da de mener, det er mere priseffektivt og kræver mindre tid at etablere end eksempelvis it-systemintegrationer.

Siden udbredelsen af RPA i organisationen er der etableret en række governance- og fallbackmekanismer til at overvåge robotternes drift, herunder er der også etableret udviklings- og træningsmiljøer til nyudviklede robotter. De væsentligste udfordringer for BUH har været:

Professional drift og change management

Hospitalet forudså udfordringer med opdateringer i de systemer, hvor robotterne agerede. Derfor implementerede hospitalet en række klare change management-processer til håndtering af tilfælde, hvor et fagsystem blev opdateret, eller en robot af andre årsager stoppede med at fungere. Organisationerne anvender desuden virtualiseret redundant drift til afvikling af robotterne.

Kommunikation og uddannelse

Ved den indledende implementering af RPA i organisationen oplevede hospitalet, at flere medarbejdere frygtede konsekvenserne ved udbredelsen af den nye teknologi, blandt andet om de ville miste deres job. Hospitalet gjorde derfor meget ud af at uddanne medarbejdere i formålet og mulighederne med teknologien og meldte desuden klart ud, at formålet med implementeringen af teknologien var håndtering af vækst fremfor reduktion af medarbejderantal.

Menneskeligt tilsyn

I udbredelsen af RPA har hospitalet erfaret, at det er nødvendigt at have dels systemmæssig overvågning af robotternes drift, men også medarbejdere til at overvåge robotterne. Særligt hvis en robot stopper med at fungere, skal visse processer kunne fortsættes og overtages af en medarbejder.

BUH's tre råd til at komme i gang med RPA

Start med de små gevinster



Indledningsvist skal fokus rettes mod de lettest realiserbare gevinster, da det nemmest kan modne ledelsen og organisationen til RPA-implementering.

Forberedende uddannelse



Det er vigtigt at få oplyst både ledelse og medarbejdere om formålet og mulighederne med RPA for at afhjælpe modstand.

Governance



Særligt ved idriftsættelse af RPA er det vigtigt med mekanismer og overvågning, der sikrer stabil, sikker og skalerbar udbredelse af RPA.



"Det er essentielt at finde en partner, der kan levere en end-to-end-løsning."

Organisation: ISS Facility Management

Teknologi: internet of things (IoT)

Interview: Mark Brown, Global Business Solutions & IT Systems, programme manager

ISS har igangsat et omfattende IoT-projekt i samarbejde med blandt andre IBM. Formålet med udrulningen af IoT er etablering af mere effektiv bygningsstyring for ISS' kunder og afledt heraf effektive bygninger og skabelsen af et bedre arbejdsmiljø for brugerne af disse bygninger. Brugen af IoT betyder blandt andet, at service-medarbejderne fra ISS kan arbejde efter behov, så deres arbejdsopgaver bliver udløst på baggrund af sensorerne.

Beskrivelse

ISS begyndte at undersøge IoT-teknologi for tre år siden. Indledningsvist var det særligt de forretningsmuligheder, der lå i, hvordan sensorteknologien kunne understøtte arbejdsopgaverne, der blev undersøgt. Projektet blev søsat i 2016 med annonceringen af samarbejdet med IBM, der skulle levere kognitiv datafortolkning baseret på input fra sensorerne. Samarbejdet førte blandt andet til udviklingen af en chatbot, der via data fra sensorerne kan betjene medarbejderne i deres arbejde. Generelt anvender ISS sensorerne til bygningsoptimering og smart services til medarbejderne, hvor sensorerne hjælper medarbejderne, så de bedst kan allokere deres tid og yde service de steder, hvor der er behov.

ISS benytter et netværk af wi-fi-baserede sensorer, Sigfox- og LoRa-lavenergimultisensorer. Disse sensorer kan måle flere variable såsom tryk, temperatur og bevægelse i forskellige rum. Indkøbsomkostningerne per sensor anslås af ISS at være på cirka 90-120 kr., og sensorerne har en levetid på 3-5 år, afhængigt af hvor hyppigt de udsender data. Den korte levetid anses dog ikke som en barriere for ISS, da teknologien forventes at udvikle sig med en sådan hastighed, at sensorerne vil være forældede, før deres batteritid udløber.

ISS pænger de tre væsentligste barrierer som værende:

Sikkerhed

Sikkerheden i sensorerne udgør en betydelig risiko for ISS. For at minimere sårbarheder krypterer de sensorernes data inden overførsel og anvender en netværksinfrastruktur til deres IoT-netværk, der er separat fra det øvrige netværk.

Overvågning

ISS oplever, at medarbejdere og kunder er modvillige overfor at blive tracket af sensorer, da det kan opfattes som overvågning i forhold til for eksempel måling af arbejdstid. Men ifølge ISS reduceres frygten ved at informere om, hvad data bruges til, og om fordelene generelt ved IoT-netværket og ved at forsikre om, at data er forsvarligt sikret.

Teknologisk modenhed

Den nuværende modenhed i sensorerne udgør en barriere for ISS. Hvis de for eksempel vil anvende LoRa- eller Sigfoxsensorer med lavfrekvenssignaler indendørs, har de problemer med, at signalet ikke kan penetrere jern- og betonvægge. ISS anvender derfor ofte wi-fi-baserede sensorer grundet deres indendørs rækkevidde.

ISS' tre råd til at komme i gang med IoT

Start småt



Start småt og med en klart defineret businesscase, der giver mulighed for at opbygge erfaringer til det fremtidige arbejde.

Underliggende it-arkitektur



Vigtigt at indtænke én samlet underliggende platform fra dataopsamling og behandling til integration i de processer, data skal assistere.

Ingen isolation



IoT bør tænkes på tværs af organisationen i både udvikling og udførelse. Dette sikrer både de rette løsninger og deres forankring i organisationen.

"Machine learning og predictive analytics handler om, hvad der sker i morgen. For mange er det vigtigere at fokusere på, hvad der sker i dag."

Organisation: Danske Bank

Teknologi: machine learning

Interview: Bjørn Büchmann-Slorup, head of Sales Development & Analytics

For to år siden etablerede Danske Bank et internt kompetencecenter til machine learning og advanced analytics, og de har siden gennemført 30 machine learning-projekter i koncernen. Det primære formål med anvendelsen af machine learning og advanced analytics er at udnytte bankens eksisterende strukturerede data om kunderne fra alle deres domæner og applikationer til at styrke deres marketing og kundeservice.

Beskrivelse

En stor del af Danske Banks tilgang består i at fokusere på kommercialiseringen, forretningsprocesserne og slutbrugerne. Derfor fokuserer Danske Bank heller ikke på teknikken, men bestræber sig i stedet på at afmystificere teknologien ved at inddrage slutbrugerne og kommunikere, at løsningen ikke erstatter medarbejdere, men supplerer deres arbejde. Det interne kompetencecenter er forankret i forretningen og ikke i it-afdelingen, hvilket ifølge Danske Bank skyldes, at identifikationen af use-cases og processer, der egner sig til machine learning, er en forretningsdisciplinuse-case.

En vigtig del af kompetencecentrets succes indenfor koncernen skyldes blandt andet, at ledelsen opfordrer til automatiseringer ved hjælp af machine learning og allokerer tilstrækkelige økonomiske ressourcer til det.

De mest centrale udfordringer for Danske Bank er forandringsmodstand, forberedelsen af deres data og juridiske barrierer.

Forandringsmodstand

Danske Bank oplevede forandringsmodstand blandt medarbejdere og kolleger som den største barriere. Hvis ikke et machine learning-projekt kan gengives ud fra en relevant kundevinkel, så kompetencecentrets kunder fra den interne koncern også kan forstå formålet med teknologien, er projektet i visse tilfælde blevet stoppet. Derfor er inddragelsen og kommunikationen til kompetencecentrets interne kunder afgørende for Danske Bank.

Data

Danske Bank oplever udfordringer med datakvaliteten, men banken håndterer dette ved at prioritere gennemførelsen af de use-cases, hvor data er til rådighed og sideløbende gennemføre projekter, der forbedrer den samlede datakvalitet. Samtidig afstemmes forventningerne til et machine learning-projekt internt. Teknologien skal nemlig ikke sikre fuld præcision hver gang, blandt andet på grund af dårlig datakvalitet, men præcisionen er en markant forbedring i forhold til tidligere praksis.

Juridisk

Danske Bank oplever lovgivningen på dataområdet som en central barriere, men forsøger at imødegå eventuelle udfordringer ved at inddrage deres juridiske afdeling, inden de påbegynder machine learning-projekter indenfor nye forretningsområder, hvor de ikke tidligere har arbejdet med eller sammenkørt data.

Danske Banks tre råd til at komme i gang med machine learning

Fokusér på forretningen



Start med at finde use-cases, hvor machine learning kan anvendes i forretningen, og kig derefter på teknologien, og hvordan problemet kan løses.

Grundlæggende dataanalyse



Start med at gennemføre almindelige dataanalyser, og fokusér på de problemer, der skal løses. Undersøg derefter de muligheder, machine learning og predictive analytics giver.

Fælles opbakning



Succesfuld implementering kræver engagement fra ledelsens side, inddragelse af juristerne og slutbrugerne og kommunikation til organisationen om formålet.

Organisation: Deakin University

Teknologi: machine learning

Interview: William Confalonieri, chief digital officer på Deakin University

I 2015 påbegyndte Deakin University udviklingen af en intelligent chatbot, Genie, der skulle agere personlig assistent for de studerende. Det tog to år at udvikle chatbotten, og den blev lanceret i foråret 2017. I det første år oprettede universitetet en prototype, der blev præsenteret for ledelsen og organisationen. Da prototypen var en succes, fik projektet også støtte fra topledelsen til at færdigudvikle og udbrede chatbotten til alle studerende.

Beskrivelse

Ideen til Genie udspringer fra universitetets overordnede strategi om *student first* og at levere personlig service til de studerende. Formålet med Genie er, at den skal være en personaliseret assistent til de studerende, der på baggrund af data om de studerende, for eksempel tilmeldte kurser, karakterer og geografisk lokation, kan bistå i og rådgive om kalenderplanlægning med aktuelle og kommende afleveringsfrister, vise vej til undervisningslokaler og vejlede om lektier. Indledningsvist baserede universitetet Genie på en leverandørs proprietære løsning, men valgte efterfølgende at udvikle den selv på baggrund af open source-teknologier. En vigtig forudsætning for arbejdet med Genie var universitetets arbejde med at modne deres it-arkitektur, herunder at oprette datastandardisering og integrationer mellem deres fagsystemer. Modningen af it-arkitekturen medførte udviklingen af DeakinSync, der var en informationshub, hvor alle relevante data om de studerende blev samlet på en webportal, der fungerede som foregangssystemet for Genie. De studerende tilgår Genie via en app på deres smartphones, så rådgivningen og vejledningen kan ske ud fra den studerendes kontekstuelle forhold.

Efter lanceringen af Genie er universitetet blevet opsøgt af flere både private virksomheder og andre uddannelsesinstitutioner, der har udvist interesse for løsningen. Dette har ført til kommercialisering af chatbotten, hvor universitetet undersøger mulighederne for samarbejder og salg til andre organisationer.

Deakin Universitys tre største udfordringer i implementeringen af chatbotten Genie var forandringsmodstand, politisk dagsorden og datastandardisering:

Forandringsmodstand

Flere kolleger og medarbejdere var indledningsvist imod anvendelsen af en løsning med kunstig intelligens grundet en frygt for at miste deres arbejde. Efter demonstration af prototypen blev meget af modstanden mitigeret.

Politisk dagsorden

På ledelsesniveau var der politisk modstand i forhold til, om universitetet bør bruge tid og ressourcer på at udvikle en chatbot med kunstig intelligens fremfor på andre projekter. Flere ledere præsenterede generelle problemstillinger vedrørende udviklingen af en chatbot med kunstig intelligens.

Datastandardisering

Universitetet vidste allerede, da ideen om en intelligent chatbot opstod, at standardiserede data og en velintegreret underliggende it-arkitektur var nødvendige elementer i udviklingen af chatbotten, hvorfor de inden påbegyndelse samlede data og integrationer i deres informationshub DeakinSync. Ellers mener universitetet, at manglende datastandardisering kunne være blevet en stor udfordring.

Deakin Universitys tre råd til at komme i gang med machine learning

Fokusér på brugerne



Fokusér på brugeroplevelsen, og se derefter på, hvilken teknologi der kan tilfredsstille behovet.

Start småt



Begynd i det små, og opret en prototype, så kolleger, ledelse og brugere kan få indtryk af løsningen, og så der er plads til at fejle med flere iterationer.

Forandring fra start til slut



Medarbejderes, kollegers, lederes og brugeres forventninger og frygt skal behandles fra start til slut igennem løbende forandringsledelse.

5.2 Research af relevante policytiltag internationalt

I forlængelse af de gennemførte bedste praksis-interview er der ligeledes gennemført deskresearch af relevante policytiltag i sammenlignelige lande.

Deskresearch er foretaget ved hjælp af søgning i Deloittes netværksorganisationer og i frit tilgængelige informationer.

Det bemærkes, at den foretagne deskresearch ikke vurderes at være udtømmende i forhold til samtlige relevante internationale initiativer, idet der eksempelvis ikke er inddraget ikkeengelsksprogede kilder. Ydermere har den foretagne deskresearch haft karakter af en eksplorativ screening, hvorfor de identificerede policytiltag ikke er dybdekatalogiseret.

Vurdering af tendenser indenfor policytiltag og nye teknologier

For så vidt angår store lande med udpræget teknologifokus, for eksempel USA, Storbritannien, Sydkorea, Kina og Japan, ses der betydelige helt eller delvist offentligt finansierede programmer rettet mod generelle sektorudviklingsprogrammer relateret til specifikke teknologier. Herunder opleves særligt programmer rettet mod udbredelse af kompetencer og industri indenfor kunstig intelligens. Disse programmer er kendetegnet ved at være kombinerede industrimodnings- og implementeringsprogrammer, der i enkelte tilfælde er sekunderet af planer om ibrugtagning i den offentlige sektor. Dette ses for eksempel i den amerikanske strategi *Preparing for the Future of Artificial Intelligence*, der blev publiceret i oktober 2016. Denne strategi omfatter dels forslag om initiativer til at sikre løbende modning af regulering indenfor kunstig intelligens, men også initiativer, der skal muliggøre afprøvning af ny teknologi og nye produkter i den amerikanske centralregering.

I strategien perspektiveres der eksempelvis også til, om ressortområder med færre midler til forskning skal tildeles yderligere midler for at muliggøre digital transformation ved brug af nye teknologier. Det foreslås også, at der etableres et community of practice på tværs af den amerikanske stat for anvendelse af kunstig intelligens.

For så vidt angår regulering og kunstig intelligens er fokus i dette tilfælde at sikre de rette fremtidige rammer for håndtering af juridiske udfordringer. I det amerikanske program anbefales det for eksempel, at ressortministerierne skal sikre tilstedeværelse af tekniske kompetencer på seniorniveau ved drøftelse af lempelser eller stramning af teknologispecifik regulering.

Et relateret initiativ af mere understøttende karakter er desuden igangsat i regi af Government Digital Service (GDS) i Storbritannien. GDS har som følge af tvivl om den passende anvendelse af data science i den britiske offentlige sektor etableret Data Science Ethical Framework i 2016. Dette rammeværk har til formål at vejlede myndighederne i beslutninger om samkøring af data, etablering af machine learning-løsninger osv.

Lignende understøttende tiltag ses desuden indenfor IoT-området, hvor for eksempel den britiske offentligt forankrede organisation techUK har etableret en række principper for sikring af tillid til IoT-løsninger under overskriften *Trust in an Internet of Things World*. I USA er der ligeledes udarbejdet specifikke retningslinjer for sikring af cybersikkerhed i IoT-løsninger gennem *Cybersecurity for IoT Program*.

I forhold til udrulning af konkrete teknologier viser researchen, at de offentlige myndigheder i andre lande prioriterer teknologineutrale initiativer, der er rettet mod transformation af offentlige services, fremfor implementering

af enkelte teknologier – det er således fortsat det digitale, der er i højsædet.

Dette ses for eksempel i GDS, der i februar 2017 lancerede den treårige Government Transformation Strategy med følgende tre overordnede teknologineutrale formål:

1. Fuld transformation af borgervendte services og processer
2. Fuld transformation af statslige organisationer med henblik på øget borgerservice og øget effektivitet
3. Intern transformation af statslige organisationer med henblik på øget samarbejde og øgede digitale kapaciteter.

I Estland, der også typisk markeres som digitalt foregangsland, er de kommende prioriteter også orienteret mod processer fremfor konkrete teknologier i form af eksempelvis indsatser indenfor mere intelligent transport, bedre sundhedsydelser osv., men hvor teknologien fremhæves sekundært til use-cases.

Konkrete identificerede udrulningsinitiativer

Som led i den gennemførte research er der dog identificeret enkelte programmer relateret til konkrete teknologier i form af RPA, IoT og blockchain.

I Storbritannien iværksatte man i august 2017 Robotics Process Automation Partnership, hvor den britiske stat over tre år investerer 4 mio. pund i uddannelses- og udrulningsstøtte til statslige myndigheder. Partnerskabet er indgået med én udrulningspartner fra den private sektor, der skal afholde uddannelse for statslige medarbejdere, identificere businesscases for udrulning af RPA og yde implementeringsstøtte. Formålet med programmet er primært at automatisere eksisterende processer, uden at optimere dem inden de automatiseres.

I London har en statsligt støttet organisation (Digital Catapult) i samarbejde med flere private virksomheder og universiteter m.fl. iværksat et program ved navn Digital Catapult's Things Connected, der har til formål at etablere et åbent LoRaWAN-netværk, der kan anvendes til test af nye IoT-løsninger. Netværket er dog ikke specifikt etableret med henblik på at udbrede IoT-løsninger i den britiske offentlige sektor, men har derimod til formål at styrke private britiskudviklede IoT-løsninger.

Den hollandske regering har valgt at starte og investere i udviklingen af et tværsektorielt samarbejde ved navn National Blockchain Coalition i samarbejde med en række private aktører. Samarbejdet har til formål at udbrede teknologien i både den private og offentlige sektor og har i oktober 2017 fået juridisk godkendt en blockchainløsning, der skal understøtte udveksling af sundhedsdata mellem parterne i den hollandske sundhedssektor. Samarbejdet har desuden påbegyndt etableringen af en blockchainuddannelsesinstitution.

Den australske regering har i september 2017 lanceret den nye Digital Economy Strategy, hvori den udnævner udbredelse af nye og eksponentielle teknologier som en væsentlig vækstfaktor. I strategien udnævnes den australske offentlige sektor som en væsentlig aktør i modningen af det private marked, idet den kan medvirke til udvikling i sin rolle som storinvestor i løsninger, der baserer sig på nye teknologier. Som led i strategien udpeges en række konkrete teknologier, der driver denne udvikling. Der er som led i analysen ikke identificeret konkrete investeringer i teknologierne.

Cloud first som eksempel

Som inspiration til fremtidige teknologispecifikke tiltag kan der eventuelt findes inspiration i to konkrete og teknologispecifikke initiativer relateret til cloud computing.

I 2011 lancerede den amerikanske regering sit Cloud First-initiativ, og Storbritannien fulgte trop i 2013. Formålet med initiativet var at sikre, at de statslige organisationer i de to lande skulle afsøge muligheder for at anvende cloudløsninger, før der blev investeret i dedikerede driftsløsninger.

I USA supplerede man forslaget med etableringen af FedRAMP, der er en fællesstatslig sikkerhedscertificering af tilbudte cloudløsninger, der skal sikre afklaring af eventuel tvivl om sikkerhedsspørgsmål for de amerikanske statslige myndigheder. Certificeringen af cloudløsninger har betydet, at en række private leverandører har udarbejdet offentlig sektor-specifikke cloudløsninger, for eksempel Amazons AWS GovCloud, som statslige myndigheder kan vælge, hvis der ønskes en løsning, hvor der ikke er tvivl om lovmedholdeligheden.

Uanset implementeringen af cloud first-princippet har udbredelsen af cloudløsninger i Storbritannien været begrænset. Dette har ført til, at Government Digital Service i februar 2017 fornyede dedikationen til cloud first ved at tilføje begrebet cloud native, hvorved nye applikationer som udgangspunkt skal opbygges med en cloudinfrastruktur.

6 Delanalyse III. Løsningsforslag

Det anbefales, at der samlet set implementeres fire selvstændige løsningsforslag og 11 underliggende initiativer, der tilsammen vurderes at mitiggere de identificerede barrierer på både strategisk og operationelt niveau.

De anbefalede løsningsforslag og de underliggende initiativer er udarbejdet på baggrund af de identificerede barrierer, de analyserede bedste praksiscases og researchen af internationale relevante policytiltag og gennem afholdelse af løsningsworkshops med deltagelse af Digitaliseringsstyrelsen.

Løsningsforslagene repræsenterer forskellige tilgange til mitigering af barrierer og spænder fra politiske til operationelle initiativer.

Der er ikke afhængigheder mellem løsningsforslagene, og de kan derfor implementeres uafhængigt af hinanden, men der vil være synergier ved implementering af flere løsningsforslag, idet de hver især adresserer overlappende barrierer.

Figur 4. Deloittes anbefalede løsningsforslag



Der er gennemført en overordnet og relativ vurdering af initiativerne i løsningsforslagene på baggrund af følgende:

- *Omkostninger ved implementering*
Overordnet kvalitativ vurdering af omfanget af omkostninger ved implementering af initiativet.
- *Tidshorisont for implementering*
Overordnet vurdering af tidshorisont til fuld implementering.
- *Forventet effekt*
Vurdering af effekt på de adresserede barrierer.

Vurderingerne er foretaget ved scoring af initiativerne på en skala fra 1 til 5. Der findes en definition af skalaen nedenfor.

Tabel 3. Beskrivelse af anvendt skala ved vurdering af initiativer

	Initiativomkostninger ved implementering	Tidshorisont for implementering	Forventet effekt
Lav vurdering (1)	Initiativet vurderes ikke overordnet at kræve store omkostninger ved implementering.	Initiativet forventes at kunne implementeres relativt hurtigt (0-1 år).	Initiativet afhjælper i lav grad de pågældende barrierer.
Mellem vurdering (2-3)	Initiativet anslås at kræve relativt store omkostninger ved implementering.	Initiativet forventes at kunne implementeres over en mellem-lang tidsperiode (1-2 år).	Initiativet afhjælper i betydelig grad de pågældende barrierer.
Høj vurdering (4-5)	Implementering af Initiativet anslås at kræve omfattende omkostninger.	Initiativet forventes ikke at være færdigimplementeret før efter en længere tidsperiode (+2 år).	Initiativet afhjælper de adresserede barrierer fuldstændigt eller næsten fuldstændigt.

Det bemærkes, at den gennemførte vurdering er overordnet og indikativ, og at den bør genbesøges, når den eventuelle konkrete udmøntning af hvert initiativ i forhold til omfang, organisering, finansiering osv. er kendt. Ved initiativomkostninger forstås udelukkende omkostningen ved implementering af selve initiativet, for eksempel oprettelsen og driften af et implementeringsstøttecenter, men ikke omkostninger til konkrete projekter.

I det følgende er hvert løsningsforslag overordnet beskrevet, ligesom der er redegjort for de enkelte initiativer.

6.1 Løsningsforslag 1. Styringsmæssig og politisk dagsorden og målsætninger

Dette løsningsforslag har til formål at fremme anvendelsen af nye teknologier gennem klar kommunikation om fordelene ved anvendelse af nye teknologier. Et sekundært formål er at afmystificere risici gennem politisk og styringsmæssig ansvarstagen for den generelle anvendelse af teknologierne. Dette har til formål at øge villigheden i de offentlige organisationer til at prioritere anvendelsen af de nye teknologier.

Forslaget består af to underliggende initiativer:

1. Fastlæggelse af politisk og styringsmæssig dagsorden med fremhævelse af konkrete nye teknologier
2. Opstilling af konkrete målsætninger for udbredelsen af nye teknologier.

Initiativerne under forslaget bør forankres centralt i staten, regionerne og/eller kommunerne.

Fastlæggelse af politisk og styringsmæssig dagsorden med fremhævelse af konkrete nye teknologier

Initiativet omfatter politisk rammesætning af behov for udbredelse af konkrete nye teknologier. Rammesætningen kan for eksempel foregå gennem

etablering af et centralt kontor, der har til formål at overvåge den teknologiske udvikling og udtale sig autoritativt om modenhed og risiko ved anvendelse af konkrete teknologier. Formålet med dette er at skabe øget sikkerhed for beslutningstagere i den offentlige sektor, der ønsker at iværksætte projekter, der omfatter nye teknologier, men som ikke i tilstrækkelig grad kan sikre ro om projekterne hos vigtige interessenter.

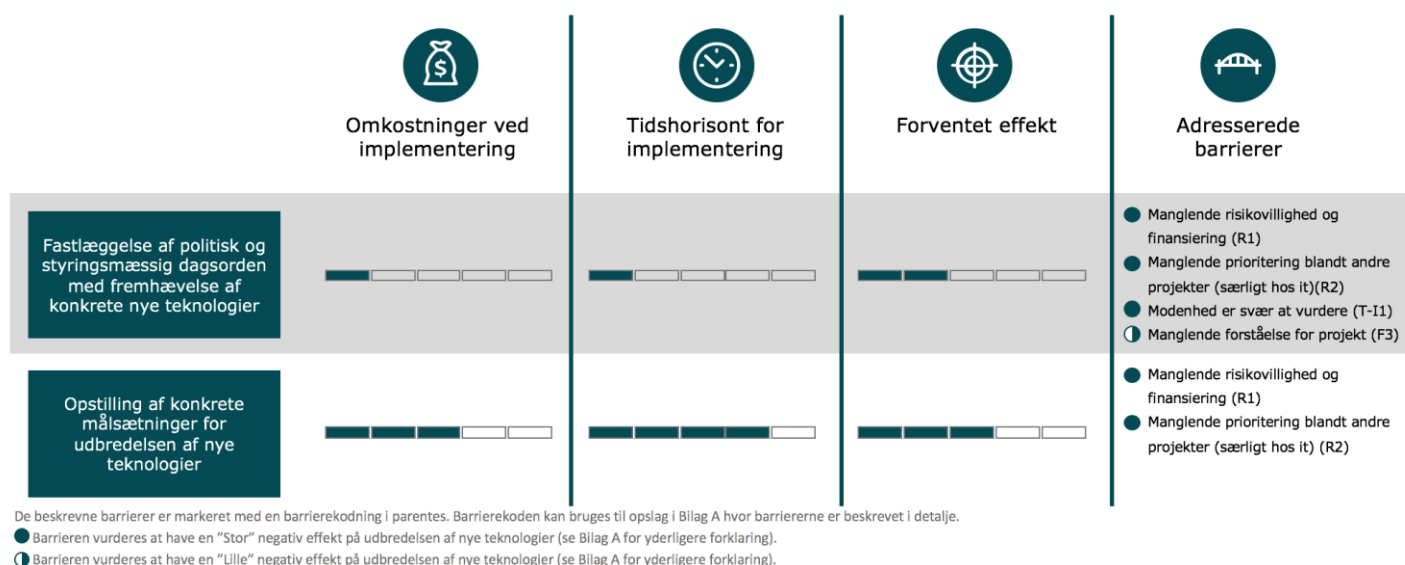
Fremhævelsen af nye teknologier kan også finde sted gennem gamification eller øget intern konkurrence mellem de offentlige organisationer. Dette for eksempel ved etablering af en automatiseringspris eller en pris for anvendelse af nye teknologier. Dette har til formål at sikre accept blandt de organisationer i den offentlige sektor, der tager en rolle som first mover på konkrete områder som for eksempel automatisering. Tiltaget kan med fordel knyttes sammen med Digitaliseringsprisen, der hylder værdiskabende digitaliseringsinitiativer i den offentlige sektor.

Opstilling af konkrete målsætninger for udbredelsen af nye teknologier

Dette initiativ omfatter opstilling af konkrete målbare krav til udbredelsen af de nye teknologier. Initiativet anbefales indledningsvist gennemført indenfor automatisering, med henblik på at definere konkrete og fagligt begrundede mål for automatisering af udpegede fagområder, forvaltninger eller decentrale hovedprocesser.

Målbilledet kan for eksempel tage form af et mål om frigørelse af et relativt antal administrative årsværk i eksempelvis HR- og økonomifunktioner i kommuner, regioner og statslige myndigheder på baggrund af konkrete erfaringer med automatiseringsrelaterede årsværksreduktioner på disse områder. Udarbejdelsen af de konkrete målsætninger kan for eksempel foretages gennem en koncernorienteret automatiseringsbudgetanalyse, der analyserer potentialer på tværs af organisationer i de respektive sektorer.

Figur 5. Overordnet vurdering af initiativer under løsningsforslag 1



6.2 Løsningsforslag 2. Understøttelse af teknologiske foregangsprojekter

Formålet med denne løsning er at muliggøre og motivere til selektiv, sikker og effektiv afprøvning af nye teknologier på områder i den offentlige sektor, hvor der vurderes at være et særligt stort potentiale.

Løsningsforslaget består af to initiativer:

1. Understøttelse af teknologiske foregangsprojekter, hvor staten tager ansvar og viser lederskab i mitigerende af uløste barrierer.
2. Igangsættelse af flagskibsprojekter.

Løsningsforslaget reducerer særligt barrierer for organisationer, der som de første afprøver en ny teknologi, og som møder principielle barrierer relateret til data, jura eller offentlig forvaltning.

Samtidig sikrer løsningsforslaget, at staten gennem partnerskaber med offentlige organisationer kan sikre afprøvning af teknologier, der vurderes at have store potentialer til at transformere og modernisere den offentlige sektor, men hvor barriererne vurderes uoverstigelige for den første organisation, der afprøver teknologien.

Forslaget kan forankres som en central løsning, hvor for eksempel staten tager ansvar for eksekveringen af et flagskibsprojekt, eller det kan forankres lokalt, hvor individuelle (eller sammenslutninger af) organisationer etablerer et fællesprojekt. En vigtig forudsætning for denne løsning er identifikationen af egnede processer og arbejdsområder, der går på tværs af en sektor eller som minimum anvendes af en større sammenslutning af organisationer, så flere kan drage fordel af projektet.

Understøttelse af teknologiske foregangsprojekter, hvor staten tager ansvar og viser lederskab i mitigerende af uløste barrierer

Initiativet omfatter en række tiltag, der kan skabe bedre vilkår for særligt de organisationer, der som de første afprøver nye teknologier.

Deloitte anbefaler at staten kan dedikere teknologi- eller domæne-specifikke jurister med henblik på at afklare juridiske udfordringer, der ligger

udenfor de enkeltstående offentlige organisationers juridiske viden, og som for eksempel kan relatere sig til lovgivning omkring opbevaring, anvendelse og samkøring af data, udfordringer relateret til EU, administration af særregler relateret til eksempelvis krigsregel og anvendelse af cloudløsninger.

Samtidig anbefales det, at staten stiller forvaltningsekspertise til rådighed, der kan medvirke til kvalificering af eksempelvis regler for finansiering, indkøb af løsninger, regler for gennemførelse af afgørelser osv.

Det anbefales, at staten tager et medansvar for gennemførelsen af projekterne og herigennem forpligter sig til hurtig og prioriteret afklaring af juridiske og forvaltningsmæssige barrierer, der opstår i forbindelse med den første afprøvning af en ny teknologi.

Det bemærkes, at der ved implementering af forslaget bør etableres en offentligt tilgængelig erfaringsportal, hvor alle ikkeproprietære dokumenter, juridiske notater, systemdele og lignende publiceres med henblik på genbrug af andre organisationer.

Igangsættelse af flagskibsprojekter

Initiativet omfatter igangsættelse af en række flagskibsprojekter i partnerskaber med andre offentlige organisationer. Flagskibsprojekter anbefales igangsat på områder, hvor der antages at være uafprøvede anvendelsesområder med betydeligt potentiale til reformering af den offentlige sektors arbejdsgange. Dette gælder for eksempel anvendelsesområder relateret til machine learning.

Det er Deloitte's indikative vurdering, at det vil være fordelagtigt at igangsætte flagskibsprojekter indenfor følgende offentlige opgavetyper:

- Sagsbehandling
- Kontroller og tilsyn
- Vejledning og rådgivning
- Bygnings- og flådestyring
- Smart city.

Ovenstående opgavetyper relaterer sig alle til enten machine learning eller IoT, hvilket skyldes, at disse teknologier aktuelt befinder sig i et mellemstadium, hvor der endnu ikke findes bred anvendelse som ved RPA, men hvor der er bekræftet relevante mulige anvendelsesområder.

Sagsbehandling

Deloitte vurderer at der inden for sagsbehandlingsopgaver er et potentiale for machine learning, eksempelvis til visitation af sager på baggrund af sagsemner og kompleksitet eller som assistance til fremfindelse af lignende tidligere sager og i angivelsen af forslag, udkast eller anbefalinger til vurderinger eller afgørelser.

Et eksempel på mulig brug kan være en machine learning-løsning indenfor socialområdet, der på baggrund af viden om tidligere indsatser og borgernes udvikling kan foreslå indsatser, der indikativt er effektive. I forbindelse med et sådant flagskibsprojekt vil staten kunne indgå som projektsponsor, eksempelvis ved bidrag i form af driftsmiljø, juridiske ressourcer, data scientists osv.

Kontroller og tilsyn

Deloitte vurderer, at der er et betydeligt potentiale relateret til kontrol- og tilsynsopgaver igennem et generelt skift mod oplyst risikobaseret kontrol fremfor stikprøvekontrol. Herigennem kan machine learning medvirke til at udpege sager, hvor der på baggrund af historiske data og mønstre vurderes at være størst risiko.

Et flagskibsprojekt indenfor dette område vil særligt have til formål at afklare eventuelle juridiske udfordringer, i forhold til hvordan machine learning kan anvendes til kontrol, og hvilke data der forvaltnings- og retssikkerhedsmæssigt kan indgå i denne kontrol.

Vejledning og rådgivning

Machine learning-teknologi kan anvendes som digitale assistenter, der via mønstergenkendelse i informationssøgningen kan bistå borgere eller virksomheder, ved at svare på henvendelser indenfor specifikke videndomæner eventuelt med henvisning til rette selvbetjeningsløsninger.

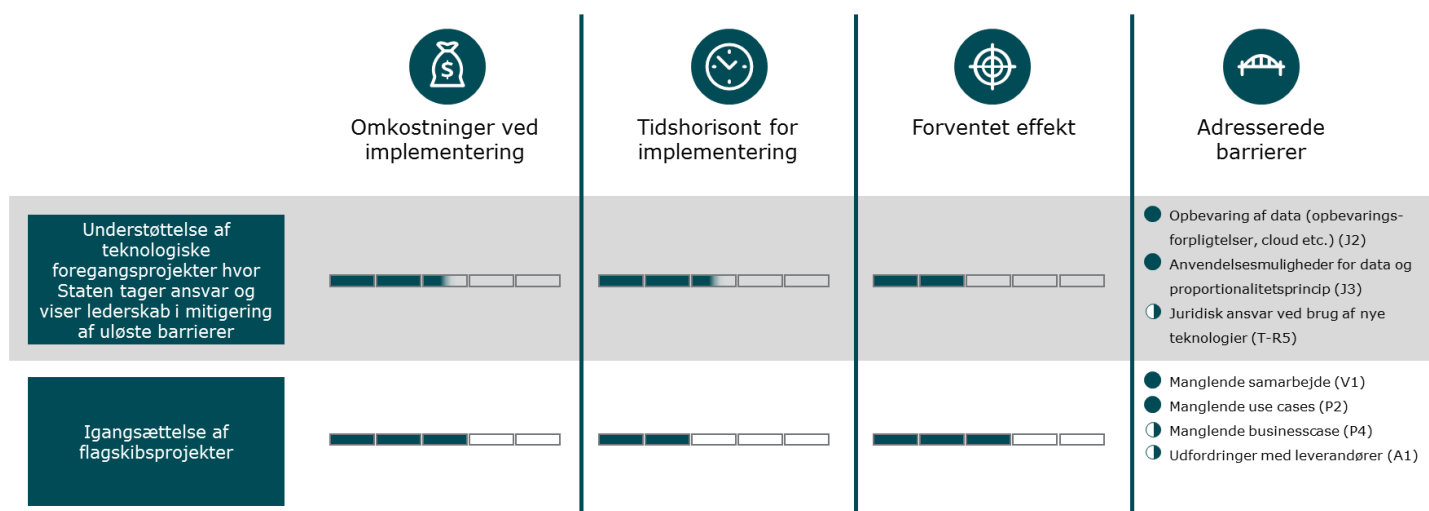
Bygnings- og flådestyring

Den offentlige sektor ejer og driver et stort antal bygninger og køretøjer. IoT og sensorer kan anvendes til at gennemføre energioptimering, optimering af kontorbrug, optimering af bevægelsesflow i bygninger, overvågning af bygningers tilstand osv. og kan desuden medvirke til besparelser eller konsolidering af særligt bygningsmasse.

Smart city

Initiativer relateret til trafik- og parkeringsstyring, renovation og andre intelligente bystyringskoncepter har endnu ikke fundet bred anvendelse i den danske offentlige sektor. Jævnfør erfaringerne fra bedste praksis-cases og de interviewede offentlige organisationer vurderes det fordelagtigt at lade enkelte danske offentlige organisationer være foregangsorganisationer i forhold til at afprøve både konkrete teknologier og integrationsplatforme med henblik på udvælgelse til bredere implementering.

Figur 6. Overordnet vurdering af initiativer under løsningsforslag 2



De beskrevne barrierer er markeret med en barrierekode i parentes. Barrierekode kan bruges til opslag i Bilag A hvor barriererne er beskrevet i detalje.

● Barrieren vurderes at have en "Stor" negativ effekt på udbredelsen af nye teknologier (se Bilag A for yderligere forklaring).

○ Barrieren vurderes at have en "Lille" negativ effekt på udbredelsen af nye teknologier (se Bilag A for yderligere forklaring).

6.3 Løsningsforslag 3. Etablering af fællesoffentlige forudsætninger for udbredelse af ny teknologi

Dette løsningsforslag omhandler etablering af forudsætninger, der skal lette offentlige organisationers igangsættelse af projekter med nye teknologier. Forslaget adskiller sig fra løsningsforslag 2, idet løsningsforslaget omhandler understøttelse af teknologier, der har fundet anvendelse i de offentlige organisationer, men som ikke har opnået tilstrækkelig udbredelse. Samtidig omhandler forslaget ikke direkte implementeringsstøtte til enkeltvis organisationer, der i stedet er en del af løsningsforslag 4.

Løsningsforslaget består af fem initiativer:

1. Øget tilgang af målrettet projektf finansiering
2. Fastlæggelse af fællesoffentlige anbefalinger til ledelse af innovationsprojekter
3. Etablering af innovationsplatforme
4. Etablering af stående juridisk taskforce
5. Etablering af statsligt akademi indenfor konkrete teknologier.

Initiativerne omfatter generelt opbygning af fællesoffentlig kapacitet, der sænker adgangsbarrieren for de offentlige organisationers afprøvning af ny teknologi.

Løsningsforslaget foreslås implementeret enten helt centralt eller med regional opbygning og kan med fordel inddrage allerede etablerede digitaliseringsfællesskaber.

Øget tilgang af målrettet projektf finansiering

De interviewede offentlige organisationer efterlyser i nogen grad muligheden for øget finansiering af projekter med nye teknologier. For at understøtte dette kan der tilvejebringes øget målrettet finansiering efter forskellige løsningsmodeller:

- Centrale rammefinansieringsinitiativer som følge af eksempelvis økonomiaftaler
- Central investeringspulje med eller uden krav om afkast efter projektgennemførelse
- Krav om offentlige organisationers hensættelse af risikovillig kapital
- Muliggøre at ressortministerier kan anvende eventuel egenkapital, der er låst til et formål, eller som overstiger det tilladte forbrug.

Der bør gennemføres videre analyse af de fire finansieringsalternativer med henblik på at identificere den mest fordelagtige model.

Fastlæggelse af fællesoffentlige anbefalinger til ledelse af innovationsprojekter

På baggrund af de gennemførte bedste praksis-interview foreslås det, at der stilles krav til organisering af projekter eller programmer med nye teknologier. Konkret bør disse projekter gennemføres med et tydeligt ledelsesmandat og med en styregruppestruktur, hvor forretningsledelsen er ansvarlig for gennemførelse af projektet, for eksempel i en rolle som styregruppeformand.

Det kan overvejes, om dette initiativ kan kobles sammen med finansieringsinitiativet, så finansiering er betinget af anvendelse af en anbefalet ledelsesstruktur.

Etablering af innovationsplatforme

En række teknologier forudsætter, at de offentlige organisationer selv tilvejebringer eller etablerer platforme, som projekter med nye teknologier kan eksekveres på. Eksempler på innovationsplatforme kan for machine learning være cloudlignende tjenester, der understøtter direkte beregninger og modellering, for IoT kan det være dataintegrationsplatforme, der opsamler sensordata og gør dem operationelle imod forretningsprocesser, og for RPA-løsninger kan det omfatte virtualiserede RPA-servere.

Det bør overvejes, om etableringen af innovationsplatforme kan foretages i forlængelse af eksisterende fællesoffentlige it-udbydere i stil med Statens It eller KOMBIT eller alternativt kan forankres i kommunale eller regionale driftsfællesskaber i stil med SBSYS og OS2.

Innovationsplatforme kan sekundært også tage form af opdaterede og tilpassede fælles indkøbsaftaler, der er tilpasset optimeret anskaffelse af nye teknologier og relaterede rådgivningsydelser.

Etablering af stående juridisk taskforce

Dette initiativ beskriver oprettelsen af en juridisk enhed, der har til formål at håndtere principielle juridiske problemstillinger, der opstår i forbindelse med de offentlige organisationers afprøvning af nye teknologier, og som ikke er domænespecifikke.

Den juridiske taskforce vil indledningsvist have til formål at indsamle og principielt vurdere aktuelle juridiske problemstillinger. Efterfølgende vil taskancen have til formål løbende at overvåge nye opståede juridiske problemstillinger med henblik på at identificere lovhindringer, der utilsigtet udgør barrierer for videre udbredelse af konkrete teknologier.

Konkret ville enheden eksempelvis kunne hjælpe med at vurdere potentielle anvendelsesområder for dataindsamling og dataanvendelse ved brug af IoT-løsninger eller hvorledes revisionssporet kan sikres i forbindelse med brug af machine learning-løsninger.

Den juridiske taskforce kan for eksempel oprettes som en stående tværminteriel arbejdsgruppe, der løbende kan kontaktes af de offentlige organisationer med henblik på vurdering af komplekse juridiske udfordringer, som de offentlige organisationer enten ikke har juridisk kapacitet til selv at vurdere, eller hvor organisationerne gerne vil have efterprøvet en foreløbig juridisk vurdering.

Initiativet adskiller sig fra løsningsforslag 1, idet den stående arbejdsgruppe ikke tager aktiv del i projekterne.

Etablering af statsligt akademi indenfor konkrete teknologier

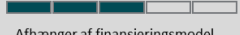
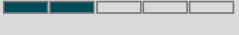
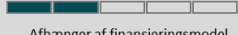
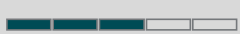
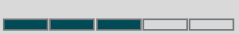
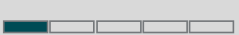
Initiativet omhandler etableringen af et statsligt akademi af høj kvalitet, der kan gennemføre uddannelse af medarbejdere fra den offentlige sektor i anvendelse af nye teknologier. Det foreslås, at selve uddannelsen gennemføres med central finansiering, men at de offentlige organisationer selv finansierer den tid, som medarbejderne bruger på uddannelsen.

Et statsligt akademi vil være en god mulighed for at sikre tilstrækkelig praktisk uddannelse af eksempelvis RPA-udviklingsressourcer, men det er en forudsætning, at uddannelserne har en vis varighed, hvis de skal være effektive (kurser af 3-4 ugers varighed). Samtidig er det en forudsætning, at kurserne har en så høj kvalitet, at deltagerne kan gå direkte tilbage i

egne organisationer og for eksempel påbegynde udviklingsarbejde uden ekstern bistand.

Det vurderes, at akademiet vil kunne etableres indenfor en kort tidsramme ved anvendelse af en ekstern kursusleverandør.

Figur 7. Overordnet vurdering af initiativer under løsningsforslag 3

	 Omkostninger ved implementering	 Tidshorisont for implementering	 Forventet effekt	 Adresserede barrierer
Øget tilgang af målrettet projektfinansiering	 Afhænger af finansieringsmodel		 Afhænger af finansieringsmodel	● Manglende risikovillighed og finansiering (R1)
Fastlæggelse af fællesoffentlige anbefalinger til ledelse af innovationsprojekter				● Kompetencer: Forretningsviden og processer (K2) ● Manglende prioritering af tid hos fagpersoner ved implementering (R3)
Etablering af innovationsplatforme				● Kompetencer: Teknologivalg og implementering (K1) ● Adgang til testmiljøer (T-R1) ● Systemafhængigheder og sårbarhed for ændringer (T-R2)
Etablering af stående juridisk task-force				● Anvendelsesmuligheder for data og proportionalitetsprincip (J3) ● Opbevaring af data (opbevaringsforpligtelser, cloud etc.) (J2) ● Juridisk ansvar ved brug af nye teknologier (J4)
Etablering af statsligt akademi indenfor konkrete teknologier				● Kompetencer: Teknologivalg og implementering (K1) ● Kompetencer: Forretningsviden og processer (K2) ● Kompetencer: Data science og Machine Learning (K3)

De beskrevne barrierer er markeret med en barrierekodning i parentes. Barrierekode kan bruges til opslag i Bilag A hvor barriererne er beskrevet i detalje.

● Barrieren vurderes at have en "Stor" negativ effekt på udbredelsen af nye teknologier (se Bilag A for yderligere forklaring).

● Barrieren vurderes at have en "Lille" negativ effekt på udbredelsen af nye teknologier (se Bilag A for yderligere forklaring).

6.4 Løsningsforslag 4. Implementeringsstøttecentre

Løsningsforslaget består i etablering af ét eller flere implementeringsstøttecentre, der direkte kan bistå de offentlige organisationer, der igangsætter projekter med nye teknologier.

Deloitte anbefaler, at implementeringsstøttecentrene tilføres tilstrækkelige kompetencer til at støtte projekter operationelt, og at centrene ikke alene udarbejder vejledningsmateriale mv.

Deloitte vurderer overordnet, at centrene kan have en eller begge af følgende funktioner, der også udgør initiativerne i forslaget:

1. Videndeling og rådgivning
2. Implementeringsbistand.

Implementeringsstøttecentre er særligt tiltænkt adressering af oplevede barrierer relateret til manglende kompetencer og manglende samarbejde mellem de offentlige organisationer. Løsningen adskiller sig fra løsningsforslag 2 ved at være projektspecifik og anvendt på teknologier, hvor der allerede er etableret konkrete erfaringer, og hvor teknologien beviseligt er effektiv og attraktiv i forhold til videre udbredelse.

Der kan for eksempel etableres et implementeringsstøttecenter, der har til formål at bidrage til national eller regional udbredelse og implementering af RPA-løsninger indenfor det kommunale økonomi- og HR-område.

Forankringen af centrene kan ske ved oprettelse af selvstændige enheder eller ved supplerende af eksisterende fællesoffentlige organisationer som for eksempel KOMBIT, Statens It eller implementeringsfællesskaber som OS2 eller SBSYS-brugergruppen.

Det bemærkes og understreges, at det grundet typisk stor efterspørgsel efter implementeringsressourcer som for eksempel udviklere indenfor nye teknologier må forventes at tage længere tid at opbygge en organisation med tilstrækkelige ressourcer til direkte at yde implementeringsbistand (andet initiativ under løsningsforslaget).

Det bemærkes, at Deloitte vurderer, at der er en betydelig risiko for, at der kan være udfordringer med rekruttering af de rette ressourcer til videndeling og rådgivning af de offentlige organisationer, men at der i særlig høj grad må forventes at være udfordringer med rekruttering af medarbejdere til egentlig implementeringsbistand i form af konsulentarbejde. Dette skyldes for eksempel konkurrence med den private sektor og med konsulentvirksomheder.

Samtidig vurderes der at være knyttet en potentiel stor besparelse til centralisering af implementeringsstøtte, som følge af at mindre organisationer uden tilstrækkelig skala i opgavevolumen ikke behøver at etablere selvstændig udviklingskapacitet.

Initiativerne er beskrevet i det følgende.

Videndeling og rådgivning

Initiativet dækker over rådgivning af offentlige organisationer og facilitering af videndeling mellem organisationerne. Deloitte anbefaler, at centrene primært skal arbejde med udbygning og udvidet tilslutning til eksisterende videndelningsnetværk og med udbredelse af eksisterende fungerende løsninger og eksempelvis tydeliggøre gode use-cases med fællesoffentlige fagsystemer.

Samtidig kan centrene med videndeling og rådgivning bidrage til at reducere opstartsomkostninger relateret til afprøvning af nye teknologier, for eksempel ved publicering af projektplaner, kode, opsætninger, procesbeskrivelser osv. og ved udarbejdelse af meget basale implementeringsnære opstartsguides til eksempelvis iværksættelse af RPA-projekter.

Der bør desuden være mulighed for at kontakte centret ved aktuelle problemer med udviklingsopgaver, processer osv., og centret kan herigennem få en rolle som ikkeudførende rådgiver på konkrete projekter.

Implementeringsstøttecentre kan for eksempel rådgive om etablering af tilstrækkelige overvågningsprocesser og professionelle driftsomstændigheder for RPA-løsninger. Her vil der for eksempel kunne deles erfaringer om etablering af risikotilpasset overvågning, hvor der for eksempel etableres

mere moden overvågning af RPA-løsninger, der driver forretnings- eller tidskritiske processer.

Som led i en styrket indsats i forhold til videndeling mellem de offentlige organisationer vil det være særlig vigtigt at få inkluderet de offentlige organisationer, der ikke har tilstrækkelige kompetencer eller ressourcer til at implementere ny teknologi. Centrene bør også primært være orienteret mod mindre organisationer, der ikke har ressourcer til at igangsætte afprøvning uden rådgivning. Her kan centrene for eksempel også bidrage med udarbejdelse af meget operationelle manualer til anskaffelse og implementering af løsninger.

I forlængelse af løsningens implementeringsunderstøttelse kan det også være nødvendigt at bidrage med teknologi- og use-casespecifik juridisk bistand, for eksempel afklaring og fortolkning af datasamkøring og gældende lovgivning, særligt indenfor udbredelsen af RPA og machine learning.

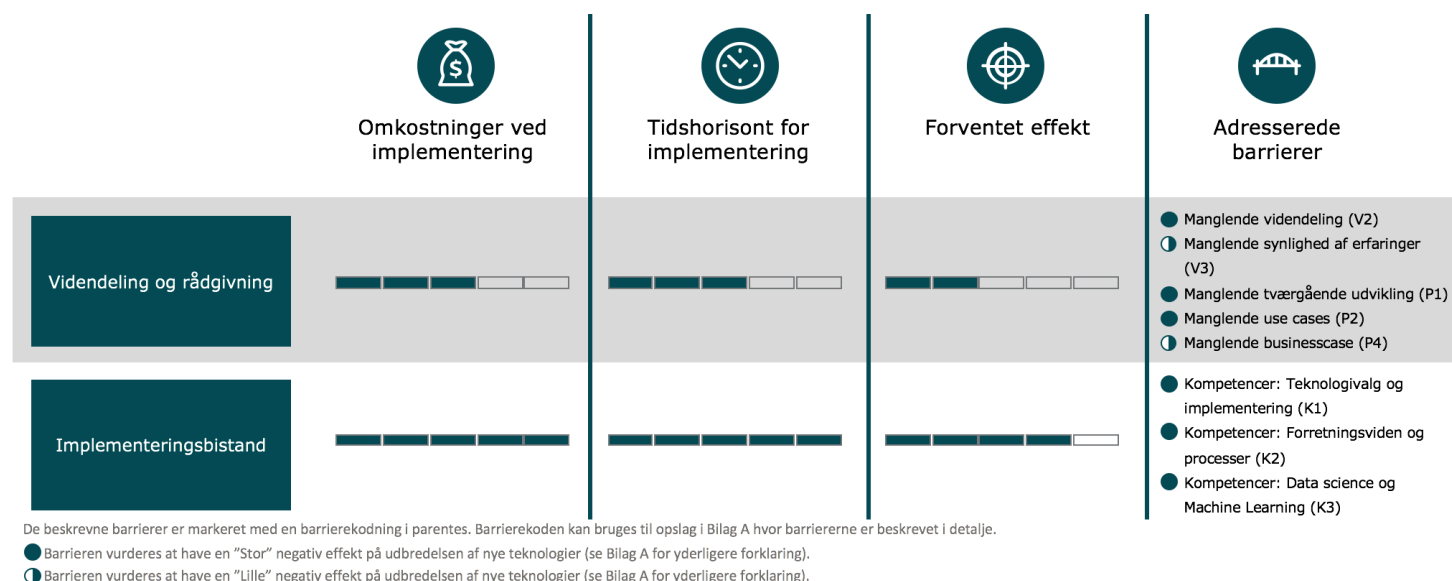
Implementeringsbistand

I modsætning til initiativet om videndeling og rådgivning omfatter dette initiativ konkret implementeringsbistand, der kan indlånes af et implementeringsstøttecenter.

Bistanden kan for eksempel omfatte indlån af ressourcer til eksempelvis proceskonsulentopgaver, udvikling, dataanalyse, teknisk projektledelse og idriftsættelse.

Erfaringerne fra centrenes implementeringsbistand forventes desuden at styrke den løbende opbygning af teknologividen og rådgivning og vil samtidig have en positiv effekt på eksempelvis strømliningen af valget af software, løsninger og standarder, der vælges indenfor de enkelte teknologier i den offentlige sektor. Det bemærkes, at effekten af implementeringsbistanden forudsætter, at der ydes bistand til et bredt udsnit af offentlige organisationer, der ellers ikke havde haft ressourcer til igangsættelse af projekter.

Figur 8. Overordnet vurdering af initiativer under løsningsforslag 4



Det bemærkes, at løsningsforslagene ikke specifikt vurderes at dække de identificerede udfordringer relateret til generel forandringsledelse. Dette

skyldes, at eksempelvis forandringsmodstand vurderes at være en organisationsspecifik barriere. Barrierer relateret til forandringsledelse er dog delvist adresseret som led i løsningsforslag 3 og 4.

7 Bilag A - Beskrivelse og vurdering af tværgående og teknologispecifikke barrierer

Bilaget understøtter det videre arbejde med løsningsforslagene ved at beskrive de konkretiserede barrierer yderligere. Afsnit 4.3's korte barrierebeskrivelser og tabellen over de prioriterede barrierer, er baseret på de specificerede barrierebeskrivelser i dette bilag.

Hver barriere er vurderet i henhold til dens relevans for at blive mitigeret i et centralt forankret initiativ samt i forhold til dens forventede effekt på udbredelsen af nye teknologier.

Tabel 4. Beskrivelse af definitioner ved vurdering af barrierer

	Lille	Stor
Effekt	Barrieren kan udgøre en mindre tidsmæssig forsinkelse eller hæmmende faktor i implementeringen og udbredelsen af en ny teknologi, men forventes ikke at forhindre udbredelse på længere sigt.	Barrieren vurderes at kunne forsinke eller forhindre implementering og udbredelse af teknologien væsentligt.
Relevans	Barrieren er ikke egnet til central mitigering som følge af, at udfordringen kan tilskrives lokal prioritering eller opgavevaretagelse eller skyldes karakteristika ved konkrete teknologier, som kun kan afhjælpes ved lokale initiativer.	Barrieren vurderes at kunne mitigeres med et centralt initiativ, i form af for eksempel øget vejledning, tværoffentlige aftaler, tværgående projekter eller lignende.

I det følgende er hver barriere beskrevet og vurderet på baggrund af ovenstående definitioner.

Tværgående barrierer

De tværgående barrierer udgør majoriteten af barriererne og har betydning for implementering af flere af teknologierne på tværs af den offentlige sektor.

I de følgende afsnit beskrives de enkelte barrierer. Barriererne er underopdelt i forhold til kategorier af barrierer som kompetencer, ressourcer og prioritering mv.

K. Kompetencer

Prioritet	Specifikke barrierer	Effekt (indikativ)	Relevans (indikativ)
●	K1. Kompetencer: teknologivalg og implementering Blandt nogle af de interviewede organisationer indenfor staten og kommunerne, er mangel på tekniske kompetencer en barriere for implementeringen af ny teknologi, særligt indenfor RPA og machine learning. Der efterspørges specifikt kompetencer til igangsættelse af projekter, inklusive valg og opsætning af teknologisk platform, og kompetencer til egentlig implementering af de nye teknologier. <i>Vurderet effekt og relevans</i> Barrieren nævnes hyppigt af de interviewede offentlige organisationer, som oplever, at barrieren afholder dem fra at implementere ny teknologi i deres organisation, og den vurderes på baggrund deraf at have stor effekt. Barrieren vurderes ligeledes relevant for centrale initiativer, da formidling af informationer om teknologierne, herunder hvilke platforme andre offentlige organisationer anvender, kan anvendes på tværs af den offentlige sektor.	Stor	Stor
●	K2. Kompetencer: forretningsviden og processer De ikke-tekniske kompetencer, som forretningsviden og kendskab til organisationens processer, oplyses at være en barriere indenfor særligt RPA, hvor proceskortlægnings- og optimeringskompetencer er en forudsætning for implementeringsarbejdet. Kompetencemanglen oplyses at medføre en afhængighed til eksterne ressourcer. <i>Vurderet effekt og relevans</i> Barrieren kan i visse tilfælde have stor effekt og forhale udbredelsen af ny teknologi betydeligt, særligt i relation til automatisering, hvor proceskortlægning kan være en forudsætning. Da opbygning af kompetencer eller vejledning om proceskortlægning kan indgå som en del af et centralt initiativ, vurderes denne barriere at have stor relevans for et tværgående centralt initiativ.	Stor	Stor
	K3. Kompetencer: data science og machine learning Denne barriere er tæt knyttet til barrieren vedrørende kompetencer til teknologivalg og implementering. Forskellen består i, at denne barriere vedrører mere specialiserede kompetencer relateret til komplekse analyser af data og opbygningen af machine learning-løsninger. Til denne type kompetencer efterlyses typisk medarbejdere med naturvidenskabelig, statistisk eller ingeniørspecialiseret baggrund. <i>Vurderet effekt og relevans</i> Effekten af barrieren vurderes ikke at være stor, da der er tale om specialiserede ressourcer, som er tilgængelige i det private rådgivermarked, og da kompetencetypen primært er relevant for en enkelt teknologi. Ligesom ovenstående barriere vurderes denne også at have stor relevans for at indgå i et centralt initiativ, for eksempel ved etablering af et CoE indenfor machine learning eller data science, som kan bistå de organisationer, der mangler kompetencerne.	Stor	Stor
	K4. Kompetencer: generelle Barrieren er udtryk for, at de offentlige organisationer har beskrevet manglende kompetencer generelt i forhold til proceskonsulenter, leankonsulenter, udviklere, digitale projektledere osv., men uden at specificere disse yderligere. Barrierer relateret til disse kompetencer er beskrevet i K1-K3.	-	-

R. Ressourcer og prioritering

Prioritet	Specifikke barrierer	Effekt (indikativ)	Relevans (indikativ)
●	R1. Manglende risikovillighed og finansiering Denne barriere forekommer hos adskillige organisationer og på tværs af sektorerne. Den manglende finansiering er et problem for flere organisationer, da visse nye teknologier er dyre, og der er ikke afsat penge i driftsbudgetterne til at eksperimentere med udbredelsen af ny teknologi. Nogle organisationer har desuden udfordringer med at håndtere den agilitet, udbredelsen af nye teknologier kræver i it-projekter. Udfordringen med finansiering er særligt gældende for de mindre organisationer, der må søge finansiering via offentlige finansieringspuljer, eller som må indgå i større projektsamarbejder med flere aktører og sponsorer for at finansiere deltagelse. Den manglende risikovillighed skyldes også, at det kan være svært at argumentere for at anvende finansiering på risikoprægede projekter, før potentialet i den enkelte use-case er fuldt dokumenteret og risikoen reduceret. <i>Vurderet effekt og relevans</i> Effekten af barrieren vurderes at være stor, da en lang række organisationer fremhæver dette som en central barriere, der forhindrer dem i at anvende en ny teknologi. Da initiativer angående organisationers allokering af midler til nye teknologier kan være en del af et muligt tværfentligt initiativ, vurderes barrieren at være relevant for mitigering ved et centralt forankret initiativ, selvom håndtering af barrieren kan være vanskelig grundet afhængighed til organisationers lokale finansiering.	Stor	Stor
●	R2. Manglende prioritering blandt andre projekter (særligt hos it) En overvejende kommunal barriere er manglende prioritering af projekter med ny teknologi blandt andre opgaver i it-afdelingerne. De interviewede organisationer oplyste blandt andet, at it-afdelingen har knappe ressourcer og derfor ikke kunne bistå med ressourcer, og at it-afdelingen i enkelte tilfælde fokuserer mere på interne driftsopgaver end udviklingsprojekter med ny teknologi. Dette havde i enkelte tilfælde den konsekvens, at projekterne blev gennemført uden inddragelse af it-afdelingen, hvilket gjorde videre udbredelse og eskalering vanskeligere. <i>Vurderet effekt og relevans</i> Selvom barrieren kun er at finde i den kommunale sektor, baseret på de gennemførte interview, vurderes den at have en betydelig effekt på særligt små og mellemstore offentlige organisationer. Det skyldes, at de mindre organisationer ofte ikke kan undvære ressourcer fra for eksempel it-driftsopgaver til projekter med nye teknologier. Da barrieren vedrører de lokale organisationers prioriteringer, kan barrieren være svær at adressere i et centralt initiativ.	Stor	Lille

Prioritet	Specifikke barrierer	Effekt (indikativ)	Relevans (indikativ)
	R3. Manglende prioritering af tid hos fagpersoner ved implementering Manglende prioritering og tid hos fagpersoner var en udfordring, som få af de interviewede organisationer havde. Men blandt dem, der oplevede det, gik et eksempel på, at terapeuter ikke havde tid nok til at bistå den fortsatte udbredelse af en teknologi. <i>Vurderet effekt og relevans</i> Selvom barrieren ikke var meget udbredt blandt de interviewede organisationer, vurderes den at have stor effekt på udbredelsen, da det ifølge de afholdte interview ofte kræver involvering af fagpersoner at finde usecases til en ny teknologi. Barrieren skønnes ikke at være relevant for det videre arbejde i et centralt initiativ, da det i høj grad er en barriere, der er relateret til lokal projekteksekvering.	Stor	Lille

J. Juridiske barrierer

Der er samlet set identificeret fire barrierer relateret til jura og juridiske afklaringer. Tre af de fire barrierer er prioriteret til det videre arbejde.

Prioritet	Specifikke barrierer	Effekt (indikativ)	Relevans (indikativ)
●	J1. Utilstrækkelige indkøbsaftaler og udbudsproblematikker Enkelte organisationer fra både stat, region og kommune, oplever, at de nuværende ramme- og indkøbsaftaler ikke er tilstrækkelige i forhold til både at formidle smidige udbuds- og indkøbsprocesser og sikre indkøb fra de rigtige leverandører. Én offentlig organisation oplyste eksempelvis, at de fællesoffentlige indkøbsaftaler ikke altid har de rigtige leverandører tilknyttet for så vidt angår nye teknologier. Ligeledes mener flere, at det kræver meget juridisk arbejde at undgå at gennemføre et stort udbud for et projekt om en ny teknologi, som få leverandører og organisationer har praktiske erfaringer med. <i>Vurderet effekt og relevans</i> Barrieren vurderes at have en betydelig effekt, idet den kan være adgangsbarriere for organisationers brug af nye teknologier, fordi de er tvunget til at vælge typisk store leverandører på rammeaftalen og ikke nødvendigvis de bedst egnede indenfor nye teknologier. Det vurderes ligeledes, at barrieren har potentiale for at blive reduceret eller mitigeret ved et centralt initiativ, der arbejder med det centrale rammeaftaleudbud.	Stor	Stor

Prioritet	Specifikke barrierer	Effekt (indikativ)	Relevans (indikativ)
●	J2. Opbevaring af data (opbevaringsforpligtelser, cloud osv.) Regler for opbevaring af data, databehandlafter mv. opleves af flere offentlige organisationer som en udfordring, grundlæggende fordi der hersker tvivl om, hvornår og hvor længe det er tilladt at opbevare data. Problemstillingen aktualiseres i forbindelse med myndigheders forsøg på og ønske om at anvende cloudbaserede tjenesteydelser, der på grund af restriktioner relateret til data opfattes som særdeles komplekse. <i>Vurderet effekt og relevans</i> Barrierens indflydelse på udbredelsen af ny teknologi vurderes at være stor, da den i visse projekter er et centralt element i anskaffelse og udvikling af nye løsninger. Da identiske problemstillinger opleves af flere organisationer på tværs af den offentlige sektor, vurderes barrieren at være relevant at mitigere med et centralt initiativ.	Stor	Stor
●	J3. Anvendelsesmuligheder for data og proportionalitetsprincip På tværs af den offentlige sektor har de interviewede organisationer udfordringer med fortolkning og implementering af persondataloven og den reviderede persondataforordning, som træder i kraft i 2018. Herudover er der usikkerhed omkring de offentlige organisationers mulighed for og hjemmel til at samkøre data uden at overtræde proportionalitetsprincippet, som skal sikre tilstrækkelig begrundelse for samkøring. <i>Vurderet effekt og relevans</i> Barrieren vurderes at have stor effekt på udbredelsen af nye teknologier og i særdeleshed machine learning, da flere af de interviewede var i tvivl om, hvordan lovgivningen påvirkede deres konkrete usecases og datasæt. Grundet udfordringens tværgående og komplekse karakter er det relevant at undersøge, hvorvidt et tværoffentligt initiativ kan mitigere barrieren.	Stor	Stor
	J4. Juridisk ansvar ved brug af nye teknologier Barrieren vedrører tvivl omkring, hvilken part der er ansvarlig, når for eksempel machine learning-algoritmer udvælger sager til behandling eller eksempelvis rådgiver en borger om genoptræning. Barrieren er nævnt et begrænset antal gange, men udfordringen vil potentielt vokse i fremtiden, hvor det forventes, at udbredelsen af intelligente og digitale assistenter vil stige. <i>Vurderet effekt og relevans</i> Barrieren vurderes ikke at have stor effekt, da den i høj grad er afgrænset til særligt machine learning og RPA. Den vurderes at have stor relevans i forhold til at blive inddraget i et centralt initiativ, som følge af mulighederne for at gennemføre rammeafklaringer af juridiske spørgsmål relateret til ansvar.	Lille	Stor

P. Potentiale og usecases

Prioritet	Specifikke barrierer	Effekt (indikativ)	Relevans (indikativ)
●	P1. Manglende tværgående udvikling I den kommunale sektor er manglende tværgående udvikling og videndeling en udfordring for nogle organisationer. Blandt de interviewede skyldes det primært, at organisationerne i forvejen har travlt med eksisterende arbejdsopgaver, og at der eksisterer en isoleret silotænkning i for eksempel forvaltningsorganisationer. Derfor får både medarbejdere og chefer ikke altid undersøgt eller overvejet mulighederne med eksempelvis RPA. <i>Vurderet effekt og relevans</i> Barrieren vurderes at have en betydelig negativ effekt på udbredelsen af ny teknologi, da intern udvikling og videndeling på tværs af organisationen kan være en forudsætning for anvendelse af ny teknologi. Omfanget af barrieren vurderes også at være relevant at inddrage i et centralt initiativ, for at fordre mere tværgående udvikling internt i organisationerne.	Stor	Stor
●	P2. Manglende usecases Barrieren skyldes manglende kendskab til relevante forretningsmuligheder og usecases, hvor nye teknologier indgår. Både i forhold til direkte at kopiere usecases og implementeringer og i forhold til at inspirere til implementering af nye, tilpassede usecases. <i>Vurderet effekt og relevans</i> Effekten af manglende usecases vurderes at være stor, da volumen af usecases ofte udgør en væsentlig del af potentiale vurderingen for, hvorvidt en organisation skal forsøge sig med en ny teknologi. Barrierens relevans vurderes også at være stor, da et centralt initiativ direkte vil kunne understøtte tværgående oplysning og samarbejde omkring udvikling af usecases.	Stor	Stor
●	P3. Utilstrækkelig opgavevolumen Barrieren er tæt knyttet til den foregående, da utilstrækkelig opgavevolumen og manglende usecases kan være symptomer på de samme udfordringer med at identificere potentielle og egnede løsninger i organisationen. Men enkelte kommuner mener også, at der ganske enkelt ikke findes tilstrækkelig opgavevolumen til at retfærdiggøre anvendelsen af en ny teknologi. Denne barriere optræder blandt andet hos organisationer, der har gennemført en PoC og efterfølgende valgt ikke at fortsætte med implementering af teknologien i normal drift. <i>Vurderet effekt og relevans</i> Konsekvensen ved en for lille opgavevolumen er stor og ses på tværs af sektorer samtidig med, at barrieren til dels også kan tilskrives størrelsen på anvenderorganisationerne. Barrieren kan være vanskelig at gennemføre som et centralt initiativ, men kan puljes med et eventuelt tværgående samarbejdsinitiativ, og vurderes derfor egnet til mitigerende ved et centralt initiativ.	Stor	Stor

Prioritet	Specifikke barrierer	Effekt (indikativ)	Relevans (indikativ)
	P4. Manglende businesscase I få organisationer var en manglende businesscase og manglende evne til at se potentialet ved implementeringen af en ny teknologi den primære barriere for ikke at igangsætte eller videreføre projekter. Dette gælder eksempelvis indenfor inspektionsopgaver med droner, hvor en konkret afprøvning viste, at anvendelsen af dronen ikke var hverken mere nøjagtig eller krævede færre resourcer end manuel inspektion. <i>Vurderet effekt og relevans</i> Barrieren vurderes ikke at have stor effekt på udbredelsen og var heller ikke meget udbredt blandt de interviewede organisationer. Samtidig vurderes det positivt, at projekter afsluttes, hvis ikke der findes en businesscase, hvorfor barrieren ikke vurderes relevant til mitigering.	Lille	Lille

F. Forandringsledelse

Der er identificeret tre barrierer, som relaterer sig til forandringsledelse, hvoraf ingen vurderes at være prioriterede til det videre arbejde med løsningsforslag. Det bemærkes, at der er prioriterede barrierer knyttet til videntdeling og samarbejde, jævnfør den senere beskrivelse og analyse i dette kapitel.

Prioritet	Specifikke barrierer	Effekt (indikativ)	Relevans (indikativ)
●	F1. Forandringsmodstand Medarbejdere i de organisationer, hvor teknologierne implementeres, er i flere tilfælde modvillige overfor den forandring, nye teknologier medfører. Forandringsmodstanden kan både skyldes travlhed med andre opgaver, frygt for teknologien og utilstrækkelig information om formål og konsekvenser ved implementering af teknologien. <i>Vurderet effekt og relevans</i> Effekten af denne barriere vurderes at være stor, da barrieren både kan opstå som resultat af travlhed med andre opgaver og manglende forandringsparathed både blandt medarbejdere og ledelsen, hvilket kan forhindre udbredelsen af ny teknologi. Barrieren vurderes at være egnet til mitigering ved en tværoffentlig indsats, i form af for eksempel vejledninger, kampagner eller samarbejder med interesseorganisationer og fagforeninger.	Stor	Stor

Prioritet	Specifikke barrierer	Effekt (indikativ)	Relevans (indikativ)
	F2. Frygt for afskedigelse Både i kommunale og statslige organisationer opleves blandt medarbejderne en frygt for at blive afskediget som følge af implementering af nye teknologier. Denne barriere er oplyst som relevant indenfor projekter relateret til RPA, machine learning og droner, hvor teknologierne ofte anvendes som led i en automatisering eller effektivisering af manuelle processer. <i>Vurderet effekt og relevans</i> Barrieren vurderes at have stor indflydelse på udbredelsen og anvendelsen af en ny teknologi, da den kan skabe modvillighed overfor adoption af ny teknologi. Barrieren vurderes dog at være vanskelig at mitigere med centrale initiativer, da den forventes at forekomme i forbindelse med manglende forandringsledelse i lokale organisationer, samt ved valg af tilgang til behandling af effektiviseringspotentialer. Desuden vurderes intern kommunikation i organisationen at kunne mitigere dele af afskedigelsesfrygten.	Stor	Lille
	F3. Manglende forståelse for projekt Manglende forståelse for projektet som følge af mindre grundig indføring i projektkontekst og -formål. Dette kan føre til utilstrækkelige ressourceallokeringer til projekter, hvor nye teknologier optræder. <i>Vurderet effekt og relevans</i> Effekten af barrieren er oftest midlertidig og vurderes lille, fordi en grundigere tilgang og forklaring af formålet med en ny teknologi vil kunne påvirke forståelsen positivt. Barrieren vurderes at kunne mitigeres med for eksempel inddragelse og kommunikation i de organisationer, hvor der finder implementering sted, men vurderes ikke at være relevant i forhold til centrale initiativer. Det skyldes, at barrieren vil kunne reduceres med vejledninger, viden-delning og samarbejder.	Lille	Lille

V. Videndeling og samarbejde

Prioritet	Specifikke barrierer	Effekt (indikativ)	Relevans (indikativ)
●	V1. Manglende samarbejde Enkelte organisationer har på de gennemførte interview fremsat hypoteser om, at mere samarbejde blandt offentlige organisationer vil medføre en større udbredelsesgrad. Organisationerne pointerer desuden, at mange har for stort fokus på intern digitalisering og it-drift, fremfor at undersøge potentialer ved løsninger i andre lignende organisationer. I forbindelse med interview er det desuden blevet pointeret, at den offentlige sektor typisk mangler fælles koordinering i valget af teknologier og tilgang til udbredelse. <i>Vurderet effekt og relevans</i> Manglende samarbejde vurderes at være en barriere med stor effekt på udbredelsen af ny teknologi, da samarbejde i flere tilfælde beviseligt har bidraget til udbredelse af konkrete løsninger med nye teknologier. Barrieren vurderes også at være relevant at inddrage i et centralt initiativ grundet barrierens tværgående karakter.	Stor	Stor

Prioritet	Specifikke barrierer	Effekt (indikativ)	Relevans (indikativ)
●	V2. Manglende videndeling Manglende facilitering af videndeling blandt de interviewede organisationer og særligt manglende kendskab til netværk og erfagrupeer havde konsekvenser for dem, der havde behov for hjælp eller sparring i etableringen af en ny teknologi. Særligt de organisationer, der arbejder med de nyeste teknologier og de mest umodne teknologier, savnede sparring. <i>Vurderet effekt og relevans</i> Da barrieren i høj grad er relateret til førnævnte barriere, har denne også en bred effekt på de offentlige organisationer. Den vurderes ligeledes relevant at have med i et centralt initiativ.	Stor	Stor
●	V3. Manglende synlighed af erfaringer De offentlige organisationer efterspørger platforme til at dele de gode erfaringer og succeshistorier med hinanden. Dette gælder særligt indenfor den kommunale sektor, hvor flere kommuner arbejder med de samme teknologier til de samme processer, men hvor kontakt mellem kommuner ikke i tilstrækkelig grad er struktureret. <i>Vurderet effekt og relevans</i> Barrieren vurderes at have begrænset effekt, fordi den ofte er midlertidig og indimellem kun bremser processen og ikke stopper den. Barrieren vurderes at være egnet til mitigering gennem et tværoffentligt initiativ, da den påvirker flere organisationer på tværs af sektorerne.	Lille	Stor

De teknologispecifikke barrierer er afgrænset til den enkelte teknologi og beskrives i det følgende.

A. Arkitektur, systemer og data

Prioritet	Specifikke barrierer	Effekt (indikativ)	Relevans (indikativ)
●	A1. Udfordringer med leverandører Flere kommuner har oplevet problemer med deres systemleverandører, i forhold at leverandørerne: - Ikke er samarbejdsvillige omkring udvikling af API'er, som sikrer bedre integrationer. - Ikke priseffektivt vil udvikle ny funktionalitet. - I begrænset grad vil etablere testmiljøer til systemerne, som står til rådighed for eksempelvis test af robotter. - Ikke priseffektivt vil udlevere de offentlige organisationers data. Derudover har én kommune observeret, at systemleverandører lukker brugere, som mistænkes for at være opereret af robotter. Nedlukningen af robotbrugere begrundes med aftalte kontrakter og SLA-vilkår. <i>Vurderet effekt og relevans</i> Effekten vurderes indikativt at kunne blive stor i fremtiden, hvis flere store leverandører af it-løsninger til det offentlige stiller lignende udfordringer op for de offentlige organisationer. Barrierens relevans for et centralt initiativ er på nuværende tidspunkt lille, idet kontrakterne, som ovenstående udfordringer kan tilbageføres til, er indgået mellem de offentlige organisationer og leverandørerne. Imidlertid kan den være relevant at adressere i et centralt initiativ, såfremt en løsning indebærer fællesoffentlig dialog med it-branchen eller indarbejdelse af krav om understøttelse af nye teknologier i fællesoffentlige standardkontrakter eller lignende tværoffentlige aktiviteter.	Stor	Stor

Teknologispecifikke barrierer

I forlængelse af de tværgående barrierer er de teknologispecifikke barrierer tilsvarende blevet beskrevet og vurderet i forhold til deres relevans for et centralt initiativ og effekt på udbredelsen af ny teknologi.

T-R. Robotic process automation (RPA)

Der er samlet set identificeret seks barrierer relateret til RPA, hvoraf to barrierer er prioriteret til løsningsudviklingen i regi af denne analyse.

Prioritet	Specifikke barrierer	Effekt (indikativ)	Relevans (indikativ)
●	T-R1. Adgang til testmiljøer Enkelte organisationer oplyser, at de møder problemer med at få adgang til testmiljøer for de systemer, som RPA-teknologien skal interagere med. I denne forbindelse udpeges særligt testmiljøer til større ERP- og økonomisystemer som en udfordring. Udfordringen medfører, at organisationerne enten forsinkes i arbejdet med at implementere RPA eller tester direkte i produktionsmiljøerne, hvilket er dårlig praksis for it-udvikling og medfører risici for systemudfald, korrumpning af data osv. <i>Vurderet effekt og relevans</i> Problemet med manglende adgang til testmiljøer har en vidtrækkende effekt og kan hindre både pilotprojekter og idriftsættelser. Barrieren anslås at være relevant at mitigere med et centralt initiativ, der kan afhjælpe på tværs af den offentlige sektor.	Stor	Stor
●	T-R2. Systemafhængigheder og sårbarhed overfor ændringer En kommune har oplyst, at der opleves problemer, når en systemleverandør foretager ændringer i deres systemer. Dette skyldes, at teknologien grundlæggende er sårbar overfor ændringer til brugergrænseflader, og at der ikke nødvendigvis er etableret tilstrækkelige procedurer for ændringshåndtering. <i>Vurderet effekt og relevans</i> Barrieren vurderes ikke at have effekt på udbredelsen af RPA for nuværende, men vurderes at kunne have en effekt i takt med, at RPA anvendes til flere forretningskritiske processer, hvor driftsudfald ikke kan accepteres. Barrieren vurderes at være relevant for et centralt initiativ om eksempelvis anbefalet praksis for driftsstyring af RPA-løsninger.	Stor	Stor
	T-R3. Adgange og snitflader En organisation oplevede særligt problemer med snitfladerne i relation til RPA, når en robot for eksempel skal afslutte en proces i et system, der kræver cpr-nummer. Der vurderes her typisk at være tale om anvendelse af RPA på tværs af organisationsskel og med anvendelse af fællesoffentlige løsninger. Manglende snitfladeadgang kan forhindre fuld automatisering af en proces på grund af manglende adgang til systemer. <i>Vurderet effekt og relevans</i> Effekten af barrieren vurderes ikke at være stor, da den er relativt processpecifik. Barrieren vurderes at have potentiale for tværoffentlig mitigering, da den typisk fremkommer ved systeminteraktion på tværs af organisationer.	Lille	Stor

Prioritet	Specifikke barrierer	Effekt (indikativ)	Relevans (indikativ)
	T-R4. Ustabil drift En organisation oplevede problemer med ustabil drift, hvorfor robotterne løbende skal fejlrettes. I forbindelse med interviewet er der ikke redegjort specifikt for årsagen til ustabil drift, men andre af de interviewede organisationer beretter om robotter, der stopper, uden at årsagen er afklaret. <i>Vurderet effekt og relevans</i> Barrierens effekt vurderes ikke at være stor, da ustabiliteten i løsninger, som ikke er relateret til systemafhængigheder, ikke vurderes at være hyppigt fremkommende. Det vurderes ikke at være relevant at mitigere barrieren ved et centralt initiativ, da den i vid udstrækning vil være relateret til manglende teknologisk modenhed, som vil skulle adresseres af et leverandørmarked.	Lille	Lille
	T-R5. Juridisk ansvar ved brug af nye teknologier En organisation oplevede denne barriere specifikt for RPA, hvor der opstod tvivl om, hvad en robot må foretage sig i relation til eksempelvis sagsbehandling og kommunikation til borgere. <i>Vurderet effekt og relevans</i> Effekten af barrieren vurderes ikke at hindre udbredelse, da den kun er nævnt under relativt få interview. De offentlige organisationer beskriver dog et behov for ressourcer til arbejde med specialiserede juridiske afklaringer af for eksempel brugerrettigheder for robotbrugere. Der vurderes derfor at være et potentiale ved at sikre en tværgående løsning for dette.	Lille	Stor
	T-R6. Svært at indpasse i eksisterende økosystem Barrieren opleves specifikt for en statslig organisation, der har høje sikkerhedskrav til deres it-drift og miljøer, hvilket betyder, at nye teknologier, herunder RPA, skal ramme-godkendes, før der kan gives adgang til fagsystemer mv. <i>Vurderet effekt og relevans</i> Effekten af barrieren for udbredelsen af RPA betragtes som lille, da den kun optræder én gang blandt de interviewede organisationer, og da få offentlige organisationer har samme sikkerhedsniveau. Barrieren er vanskelig at mitigere igennem et centralt initiativ, fordi den i vid udstrækning relaterer sig til de enkelte organisationers krav.	Lille	Lille

T-M. Machine learning

Der er samlet identificeret tre teknologispecifikke barrierer relateret til machine learning, hvoraf ingen er prioriteret til det videre arbejde.

Prioritet	Specifikke barrierer	Effekt (indikativ)	Relevans (indikativ)
	T-M1. Sikring af revisionsspor For en statslig organisation har det været en udfordring at sikre revisionsspor for machine learnings resultater. Organisationen oplevede, at det er vanskeligt at forsvare resultater fra en machine learning-analyse, hvis udvælgelsen af sager til eksempelvis kontrol foretages på baggrund af variable, som ikke relaterer sig til den pågældende lov for tildeling af ydelser, men i stedet til bopælsgeografi osv. <i>Vurderet effekt og relevans</i> Barrieren vurderes at have begrænset effekt. Da barrieren kan relateres til specialiseret juridisk afklaring, vurderes den at være relevant for et tværoffentligt initiativ.	Lille	Stor
	T-M2. Datakvalitet En kommune oplevede problemer med at have tilstrækkelige data til rådighed til træningen af deres machine learning-teknologi. Det afholdt kommunen fra at anvende teknologien på visse områder. Udfordringen med at sikre tilstrækkelige data er også nævnt af en statslig aktør, men blev ikke direkte oplyst som en barriere for dennes arbejde med teknologien grundet tilgængeligheden af andre data. <i>Vurderet effekt og relevans</i> Problemet vurderes at have betydelig effekt på udbredelsen og kan stoppe både indledende implementering og brug af teknologien i stor skala. Barrieren vurderes i begrænset grad at være egnet til løsning ved et centralt initiativ, da data af dårlig kvalitet typisk vil være forankret i domæner eller organisationer.	Stor	Lille
	T-M3. Umodne produkter og leverandører Flere organisationer oplever problemer med, at machine learning-teknologi markedsføres som mere moden, end den er i en dansk kontekst. Samtidig fortalte én organisation, at det gennemførte PoC ved et tilfælde havde ramt et særligt sagsområde, som skabte forventninger til særdeles høj kvalitet i den pilottestede løsning, som ikke kunne indfries ved anvendelse på andre sagsområder på grund af manglende modenhed i teknologien. <i>Vurderet effekt og relevans</i> Barrieren vurderes at have en bred effekt på tværs af den offentlige sektor i dennes aftestning af teknologien. Det vurderes ikke at være relevant at mitigere barrieren ved et centralt initiativ, da den i vid udstrækning vil være relateret til manglende teknologisk modenhed, der vil skulle adresseres af et leverandørmarked.	Stor	Lille

T-D. Droner

Der er identificeret fire dronespecifikke barrierer, hvoraf ingen er prioriteret til videre analyse i forbindelse med udvikling af løsningsforslag.

Prioritet	Specifikke barrierer	Effekt (indikativ)	Relevans (indikativ)
	T-D1. Manglende procesrettet integration Utilstrækkelig integration mellem dronens systemer og interne it-systemer er en barriere, som enkelte organisationer oplever. Barrieren skyldes ikke direkte uhensigtsmæssigheder i de anvendte droners software, men i højere grad manglende kompetencer eller ressourcer i forhold til integration i GIS-systemer mv., som anvendes i den offentlige sektor. Nogle organisationer oplevede for eksempel, at data fra dronen ikke kunne anvendes direkte i GIS-systemet, hvilket medførte et større manuelt kortlægningsarbejde. <i>Vurderet effekt og relevans</i> Barrieren betyder konkret, at den potentielle businesscase for en droneimplementering udhules af tidsforbrug til manuel import og konvertering af data i offentlige systemer, hvilket forhindrer effektiv eller automatiseret inddragelse af droner i arbejdsprocesser. Barrieren vurderes at have en relativt lille relevans for mitigerende via et centralt initiativ, da modenheten af drone-software forventes at stige gennem udvikling i leverandørmarkedet.	Stor	Lille
	T-D2. Manglende flyveadgang Blandt flere af de interviewede organisationer var manglende flyveadgang til visse områder en stor barriere. Barrieren udspringer af lovgivningen i dronebekendtgørelsen, som ikke tillader droneflyvning for tæt på jernbaner, motorveje eller byområder. For at få flyvetilladelse i visse områder kræves der desuden 24 timers advarsel til politiet, hvilket særligt er et problem for de offentlige organisationer, der skal foretage kontroller med for eksempel ulovligt fiskeri, som skal foretages uden unødigt tidsmæssigt ophold. <i>Vurderet effekt og relevans</i> Barrieren vurderes at have lille effekt, da den umiddelbart kun hæmmer udbredelsen indenfor offentlige opgavetyper, som haster og som ikke involverer beredskabet og politiet. Barrieren vurderes relevant at adressere med et centralt initiativ grundet forankring i dronebekendtgørelsen.	Lille	Stor
	T-D3. Privatlivsbeskyttelse En kommune oplevede, at dronebekendtgørelsens love om privatlivets fred fylder for meget og begrænser anvendelsen af droner. Samtidig opleves det, at offentligheden fortrækker manuel inspektion ved brug af kommunale medarbejdere frem for inspektion via droner. <i>Vurderet effekt og relevans</i> Da barrieren kun er oplevet i én kommune blandt de interviewede organisationer, vurderes effekten at være lille. Barrieren vurderes relevant at adressere med et centralt initiativ grundet delvis forankring i dronebekendtgørelsen.	Lille	Stor

Prioritet	Specifikke barrierer	Effekt (indikativ)	Relevans (indikativ)
	T-D4. Snæver anvendelse af teknologi En kommune nævnte at særlige forhold, som for eksempel for hård vindstyrke, tæt beplantning osv., begrænsede deres anvendelse af droner til offentlige tilsynsopgaver. <i>Vurderet effekt og relevans</i> Konsekvensen ved barrieren vurderes at være stor, da den udgør en begrænsning, som ikke nødvendigvis kan løses ved teknologisk modning. Barrieren vurderes ikke mulig at adressere ved et centralt initiativ.	Stor	Lille

T-I. Internet of things (IoT)

Der er identificeret to barrierer relateret til IoT, hvoraf to er prioriteret til udviklingen af løsninger.

Prioritet	Specifikke barrierer	Effekt (indikativ)	Relevans (indikativ)
●	T-I1. Modenhed er svær at vurdere Enkelte organisationer oplever, at de eksisterende løsninger og produkter på markedet indenfor IoT er svære at vurdere, i relation til om de er modne nok og værd at investere i. Organisationerne frygter at vælge en løsning, der ikke er færdigudviklet, er ustabil eller utilstrækkelig til deres behov. <i>Vurderet effekt og relevans</i> Barrieren vurderes at have stor effekt på udbredelsen, da tvivlen om produkternes modenhed kan afgøre, hvorvidt en organisation investerer i teknologien. Dette gælder særligt for de mindre organisationer med færre økonomiske midler. Tvivlen om modenheden vurderes også at være relevant for et centralt initiativ, da forståelse og information om teknologiens modenhed og markedets produkter kan anvendes på tværs af den offentlige sektor og kan være svært tilgængelig for mindre organisationer.	Stor	Stor
	T-I2. Umodne produkter og leverandører Enkelte organisationer oplevede, at sensorerne var for upræcise i målingen af data, og mener derfor ikke, at teknologien er moden til anvendelse indenfor bestemte områder, for eksempel velfærdsområdet. En kommune oplevede desuden, at teknologien var for snæver i sin anvendelse, for eksempel med en bestemt type sensor der kun fungerede til ét formål, og hvis den blev udsat for andre omstændigheder, fejlede sensoren og gav problemer. <i>Vurderet effekt og relevans</i> Barrieren anslås at have stor effekt på udbredelsen af teknologien, da den manglende modenhed i produkterne kan afholde organisationer fra at prøve teknologien i en forvaltning eller afdeling. Det vurderes ikke relevant at mitigere barrieren ved et centralt initiativ, da den i vid udstrækning vil være relateret til manglende teknologisk modenhed, som vil skulle adresseres af et leverandørmarked.	Stor	Lille

TB. Blockchain

Der er udelukkende identificeret en teknologispecifik barriere relateret til blockchain. Denne er ikke prioriteret grundet afhængighed til almindelig markedsmodning.

Prioritet	Specifikke barrierer	Effekt (indikativ)	Relevans (indikativ)
	T-B1. Umodne produkter og leverandører Teknologien er ny og uprøvet, og det er for nuværende svært at identificere relevante usecases. Der er desuden få praktiske erfaringer med teknologien i markedet, om end antallet af etablerede løsninger er i vækst. <i>Vurderet effekt og relevans</i> Effekten af barrieren anslås at være lille, da barrieren skyldes en kombination af manglende modenhed og manglende usecases. Barrieren vurderes ikke at være relevant i et centralt initiativ på kort sigt, da teknologien og anvendelsen fortsat er under initial afprøvning.	Lille	Lille

**Om Deloitte**

Deloitte leverer ydelser indenfor revision, consulting, financial advisory, risikostyring, skat og dertil knyttede ydelser til både offentlige og private kunder i en lang række brancher. Deloitte betjener fire ud af fem virksomheder på listen over verdens største selskaber, Fortune Global 500®, gennem et globalt forbundet netværk af medlemsfirmaer i over 150 lande, der leverer kompetencer og viden i verdensklasse og service af høj kvalitet til at håndtere kundernes mest komplekse forretningsmæssige udfordringer. Vil du vide mere om, hvordan Deloitte omkring 251.000 medarbejdere gør en forskel, der betyder noget, så besøg os på Facebook, LinkedIn eller Twitter.

Deloitte er en betegnelse for Deloitte Touche Tohmatsu Limited, der er et britisk selskab med begrænset ansvar, og dets netværk af medlemsfirmaer og deres tilknyttede virksomheder. Hvert medlemsfirma udgør en separat og uafhængig juridisk enhed. Vi henviser til www.deloitte.com/about for en udførlig beskrivelse af den juridiske struktur i Deloitte Touche Tohmatsu Limited og dets medlemsfirmaer.