

Tech Action

En håndbog med inspiration til hvordan teknologi
kan reducere Danmarks CO₂-udslip

Små teknologiskridt kan blive til kvantespring

Senest i 2030 skal Danmarks CO₂-udledning reduceres med 70 procent. 2030 er kun 10 år ude i fremtiden, og derfor er der ikke tid til kun at vente på, at fremtidige teknologier løser udfordringerne for os.

Teknologierne er her. Vi skal blot udnytte deres fulde potentiale. På den måde kan vi nå rigtig langt. Én teknologi ad gangen.

For alle skridt tæller på vejen mod de 70 procent - både de mindre teknologiskridt og de store kvantespring. Den grønne omstilling er en digital omstilling – både fra et forretnings- og et klimaperspektiv.

Derfor guider vi i denne håndbog til, hvordan I kan arbejde med at reducere jeres virksomheds og dermed Danmarks CO₂-udslip og samtidig reducere omkostninger.

Vi kalder det Tech Action. Og vi håber, I vil være med og blive inspireret til at tage det næste teknologiskridt.

- Nana Bule, CEO Microsoft Danmark



For at bekæmpe klimaforandringer skal vi udnytte teknologiens muligheder

Danmark

Verden over arbejdes der på at håndtere klimakrisen og imødekomme de stigende krav om at nedbringe CO₂-udledningen.

Danmark fører an i arbejdet for en grønnere og mere bæredygtig fremtid med et ambitiøst klimamål.

Senest i 2030 skal Danmarks CO₂-udledning reduceres med 70 procent i forhold til niveauet i 1990.

Teknologi

Teknologi og klimamål kommer uden tvivl til at redefinere erhvervslivet.

Og vi ser store muligheder i teknologi, der kan være med til at reducere CO₂-udledningen i dag og i fremtiden.

Både eksisterende og fremtidige teknologier bliver altafgørende værktøjer i kampen mod klimaforandringer – og er ikke mindst en rigtig god forretning for danske virksomheder.

Microsoft

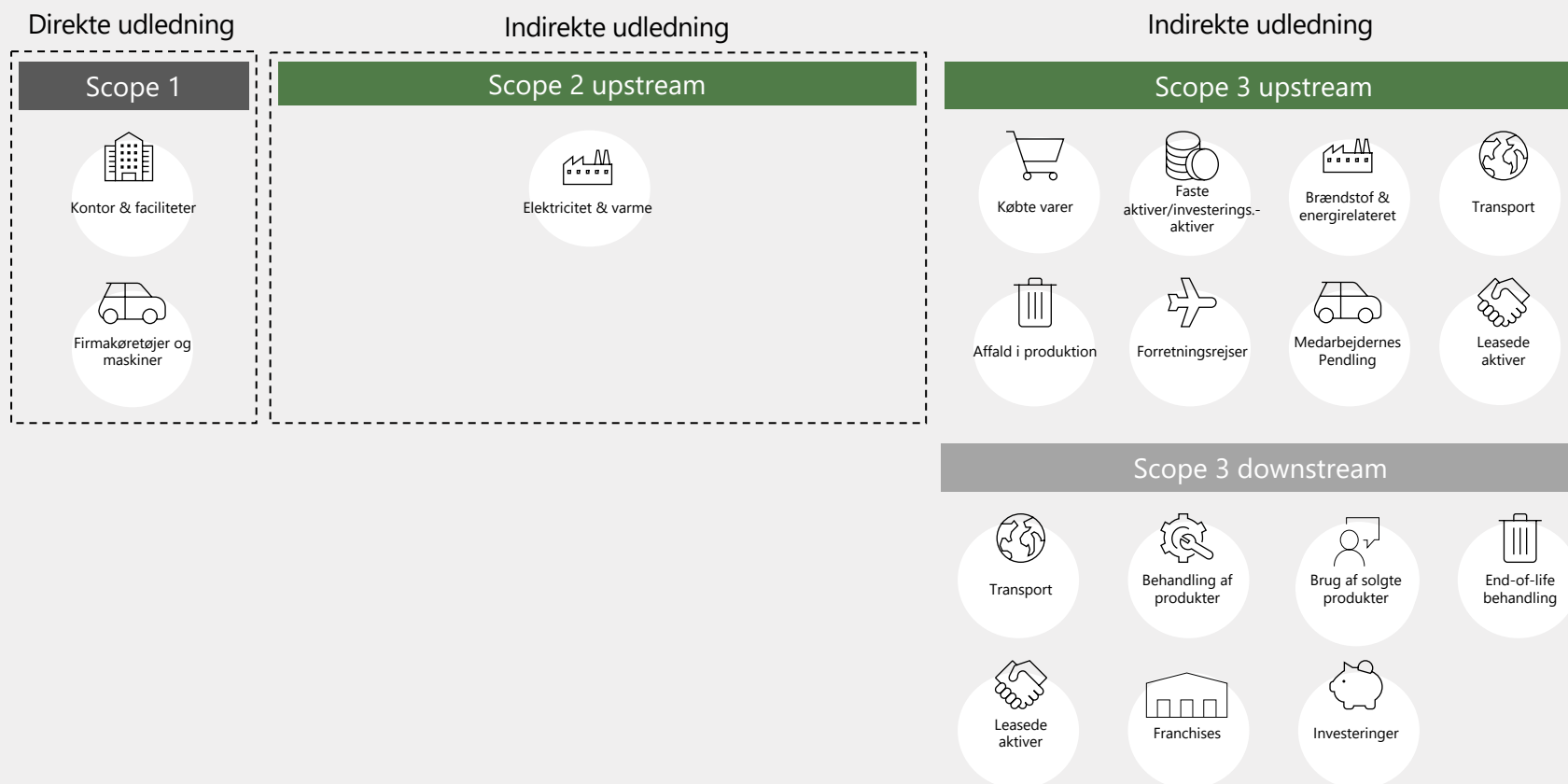
Vi er nødt til at handle nu.

Hos Microsoft støtter vi op om de høje ambitioner og bidrager aktivt til, at Danmark når målet om 70 procent CO₂-reduktion i 2030 – i tæt samarbejde med myndigheder, NGO'er og virksomheder.

Det gør vi selv ved, at vi i 2030 skal være CO₂-negative, og at vi i 2050 helt skal have fjernet vores historiske CO₂-udledning siden vores grundlæggelse i 1975.

Bæredygtighed, klima og samfundsansvar, men hvordan?

Hvis du er bekendt med dit CO₂-regnskab, bliver du i højere grad i stand til aktivt at arbejde med at reducere negativ klimapåvirkning. Første skridt er at kende din virksomheds samlede CO₂-bidrag på tværs af hele værdikæden. Du kan f.eks. benytte dig af GHG-protokollen, som inddeler virksomheders udledning i tre scopes. I dag er alle virksomheder forpligtet til at rapportere på scope 1 og 2 i deres klimaregnskab, mens scope 3 er valgfrit.



Hvad indebærer de tre scopes?

Scope 1

Er direkte udslip fra kilder, som organisationen selv ejer eller kontrollerer. Det kan f.eks. være fra et produktionsapparat eller firmabiler.

Scope 2

Er indirekte udslip fra den energi, der indkøbes – primært elektricitet og varme.

Scope 3

Inkluderer andre indirekte udslip som f.eks. en virksomheds forretningsrejser, indkøb af varer, transport (upstream) og slutkunders brug af virksomhedens produkter (downstream).

[Læs mere om GHG Protocol her](#)

I denne e-bog har vi samlet tre typer af teknologier, der kan hjælpe virksomheder og organisationer til både at reducere omkostninger og CO₂. Læs mere om:



Kapitel 1: Energieffektiv IT-drift med Cloud: Hvordan skyen kan hjælpe til at reducere energiforbruget



Kapitel 2: Energieffektivisering gennem dataindsigt og automatisering: Hvordan den grønne omstilling kan accelereres med intelligente teknologier



Kapitel 3: Den virtuelle arbejdsplads reducerer energiforbruget: Hvordan digitale redskaber kan ændre vaner og reducere transportforbrug og CO₂



Kapitel 1: Energieeffektiv IT-drift med Cloud:

Hvordan skyen kan hjælpe til at reducere energiforbruget

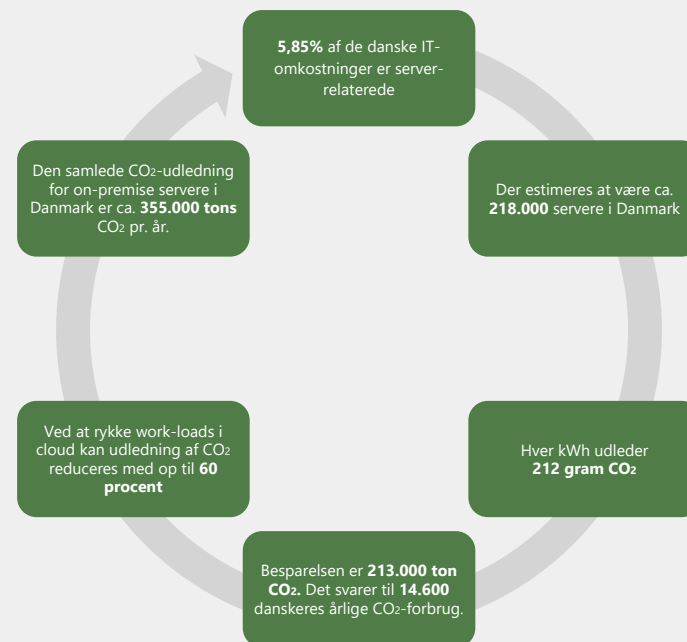
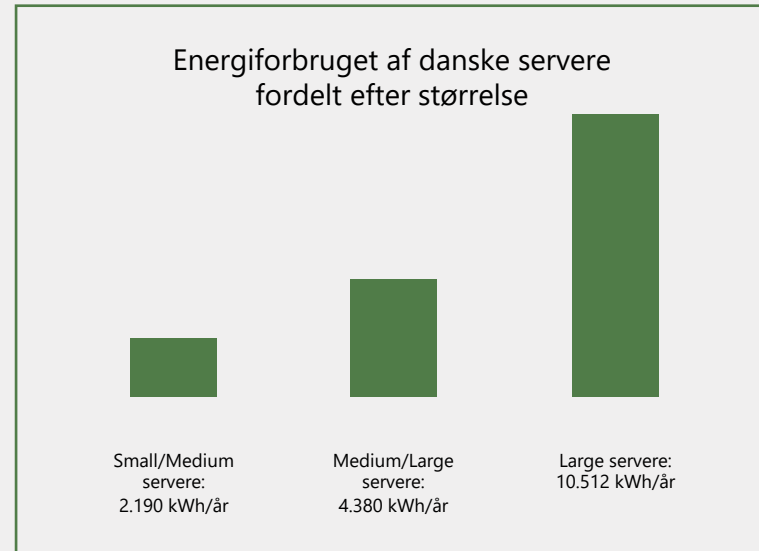
Reducer CO₂- udledningen med Cloud, data og AI

Teknologier som Cloud, data og AI kan bidrage til at reducere CO₂-udledningen i både store og små virksomheder. Disse teknologier danner grundlag for at udvikle helt nye bæredygtige løsninger og services til gavn for både virksomhed og samfund.

Nogle af løsningerne kender du måske allerede, men potentialet for CO₂-reduktion vil sikkert overraske dig.

En grønnere fremtid med Cloud-baserede løsninger

Ved at flytte work-loads fra on-premise servere til en Cloud-løsning kan danske virksomheder spare op til **60 procent CO₂**



Fire områder i Cloud reducerer CO₂

CO₂-besparelsen på op til 60 procent skyldes fire nøglefunktioner i Microsoft Cloud: Operationel effektivitet, IT-udstyrseffektivitet, datacenter infrastruktureffektivitet og bæredygtig energi.

[Læs mere om Cloud Computing her](#)

1. Operationel effektivitet:

Stordriftsfordelene i Cloud Computing betyder, at Cloud-løsninger generelt kan operere med en meget højere IT-driftssikkerhed end mindre, lokale servere kan.

2. IT-udstyrseffektivitet:

Analysen viser, at specialiseret og effektivt IT-udstyr kan reducere elektricitetsforbruget med minimum 10 procent.

3. Datacenter infrastruktureffektivitet:

Hyperskala datacentre, som forsyner den Cloud-baserede løsning, har mulighed for at opnå en bedre PUE (Power Usage Effectiveness) end de traditionelle entreprise datacentre.

4. Bæredygtig energi:

Ved at konsolidere elektricitetsbehovet fra on-premise datacentre til Cloud bliver det muligt at storindkøbe grøn energi, som dermed bringer mere vedvarende energi til det samlede energimix..

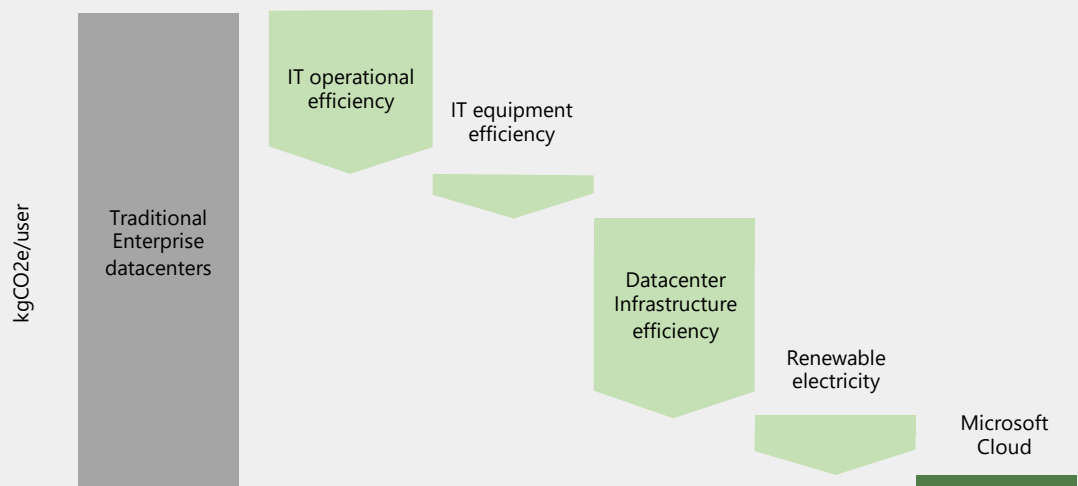
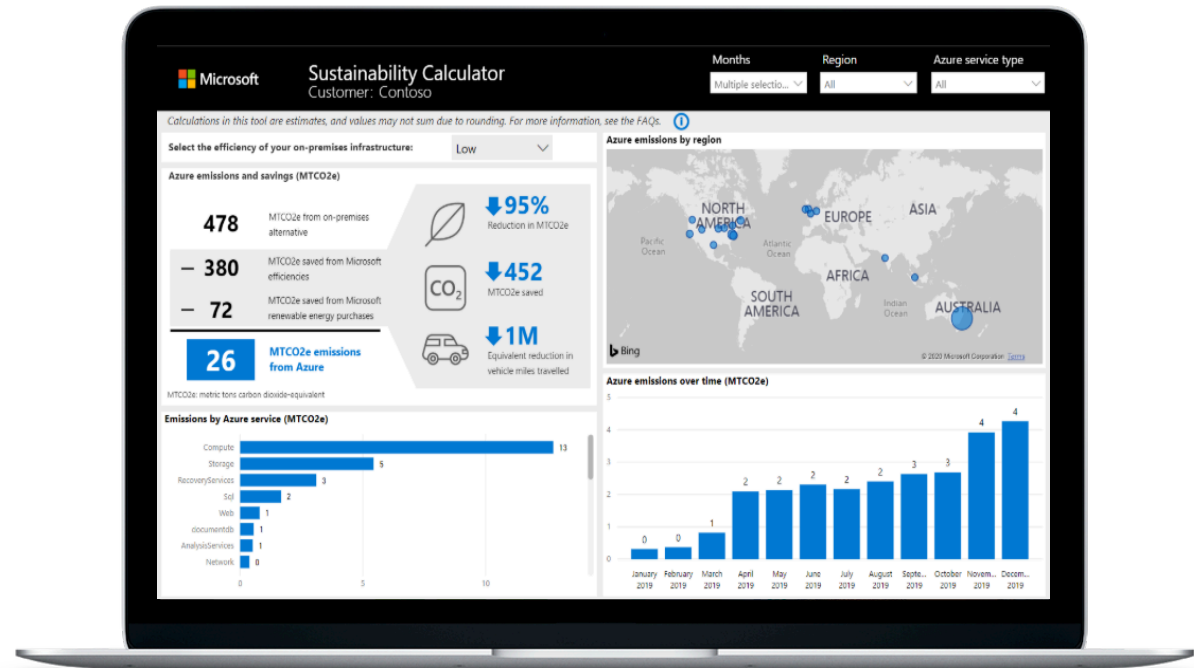


Figure: The four features of the Microsoft Cloud that reduce environmental impact.

Er du ansvarlig for at rapportere om bæredygtighed i din virksomhed?

Få indsigt i data om den CO₂-udledning, der er knyttet til IT-infrastrukturen i din virksomhed med Microsoft Sustainability Calculator.

Microsoft Sustainability Calculator er en Power BI applikation til Azure erhvervskunder, der giver større forståelse for og indsigt i den eksisterende infrastruktur og som kan hjælpe med at identificere mulige nye indsatser for at nedbringe virksomhedens CO₂.



[Læs mere om Microsoft Sustainability Calculator her](#)

Lad dig inspirere af andre

SimCorp reducerer **45 procent** af deres CO₂-udledning ved at flytte data i Cloud sammenlignet med den tidligere on-premise løsning. **72 procent**, hvis man medtager effekten af grøn energi fra datacentre.

Tech

Action |

SimCorp

”

Det meste af den elektricitet, vi forbruger i SimCorp, stammer fra server-drift. Derfor vil det naturligvis have en klimaeffekt, at vi omlægger til Cloud, hvor vi dels forbruger markant mindre energi og dels forbruger energi fra vedvarende energikilder.

- Klaus Holse, CEO, SimCorp

Kundebehov

SimCorp ser en stigende efterspørgsel i markedet efter øget agilitet og ikke mindst efter at kunne forbruge software-løsninger som en service, hvor man betaler efter forbrug i stedet for produkt.

Dertil kommer et stigende pres fra kunderne om at bruge og levere software-løsninger så miljøvenligt som overhovedet muligt. Og den efterspørgsel vil kun stige.



Løsning

Løsningen for SimCorp er at migrere til Cloud. Det er simpelthen afgørende for at kunne konkurrere og møde de krav, som kunderne og markedet stiller.

Cloud-løsninger tillader et fleksibelt forbrug, så man kun betaler for servicen, når man har behov for den. Dermed sparer SimCorp både omkostninger og ikke mindst CO₂.



Resultat

Når denne migration til Cloud er gennemført, vil SimCorp spare 45 procent CO₂ sammenlignet med at have on-premise servere. 45 procent svarer til 120 tons CO₂ om året.

Dertil kommer, at der indkøbes grøn energi (PPA) for 50 procent af SimCorps resterende udledning. Det betyder en yderligere CO₂-besparelse på 73 tons. Samlet set er besparelsen således på 72 procent af SimCorps samlede CO₂-udledning fra 2019.



On-premise servere klargøres ofte til for stor kapacitet, men har faktisk kun en udnyttelsesgrad på under **20 procent**. Målet i enhver Cloud-model er, at dine virtuelle maskiner (såkaldte VM'er) skal have en udnyttelsesgrad på mindst **90 procent**.

Har du brug for hjælp
til at komme i gang?

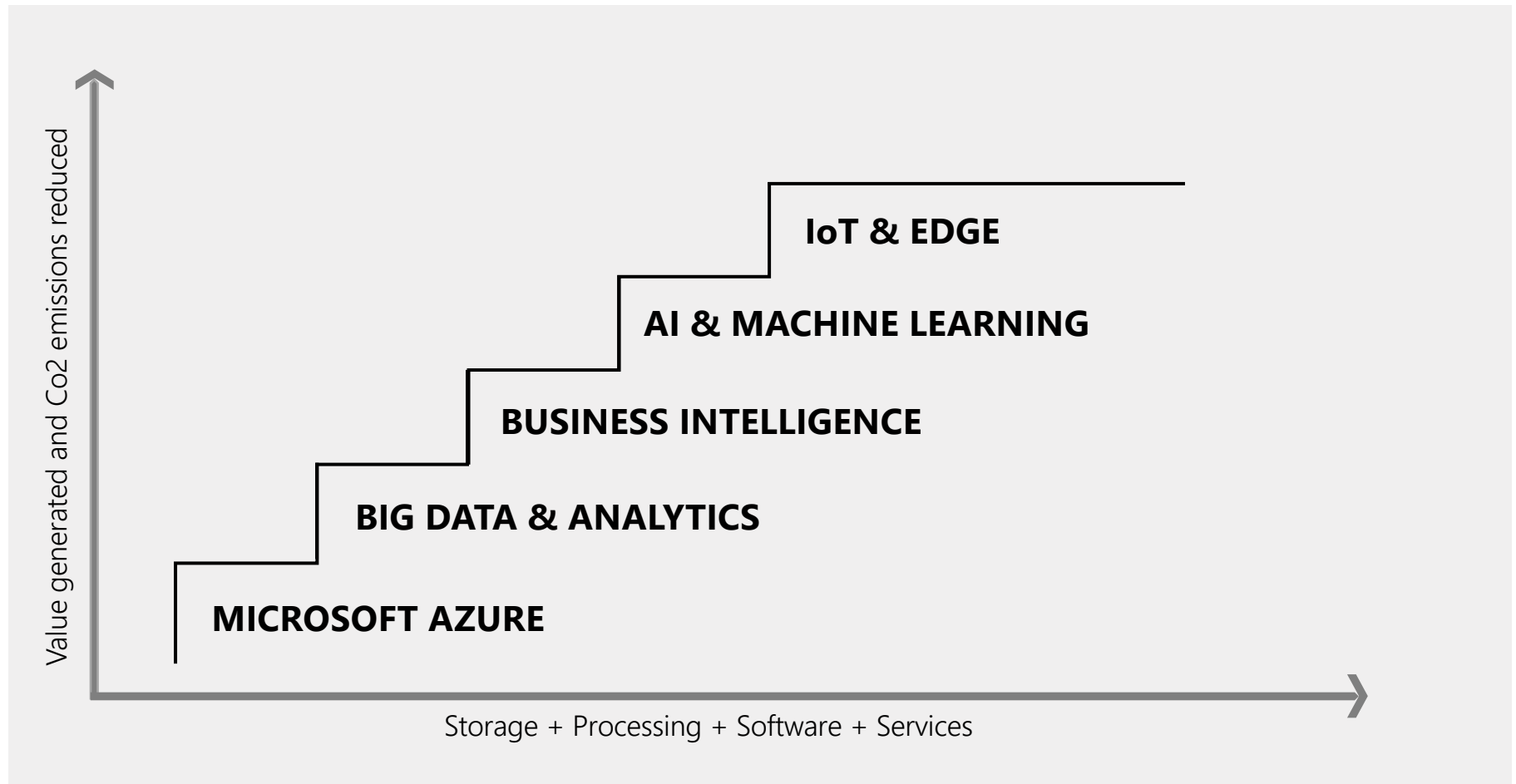
Vil du vide mere om, hvordan
virksomheder bruger teknologi
til at reducere CO₂?
Læs mere her



Kapitel 2: Energieeffektivisering gennem dataindsigt og automatisering: Hvordan den grønne omstilling kan accelereres med intelligente teknologier

Byg ovenpå Cloud med teknologier, der kan reducere CO₂

Start f.eks. med at udnytte de muligheder din virksomhed allerede har til rådighed.



Big data & Analytics

Big data & Analytics gør det muligt at understøtte, analysere og behandle store datamængder. Få den indsigt, din virksomhed har brug for, for at kunne levere intelligente løsninger, som forbedrer kunde-engagement, øger omsætning, reducerer forbrug og mindsker udgifter.

ENERGINET

Energinet bruger en Azure-dataplatform til at skabe en større forståelse for energisystemet og dermed et bedre samspil mellem produktion og forbrug.

Business Intelligence

BI-løsninger (business intelligence) hjælper organisationer med at transformere data til intelligente, letforståelige visualiseringer, som vises dér, hvor beslutningerne træffes.



Microsoft Sustainability Calculator bygger på et Power BI-program, der giver Microsofts kunder ny indsigt i data om den CO₂-udledning, der er knyttet til deres Azure-tjenester.

AI & Machine Learning

Danske virksomheder er blandt Europas førende til at anvende kunstig intelligens (AI). Ved hjælp af AI kan virksomheder skabe overblik og se mønstre og sammenhænge, som tidligere har været uoverskuelige. Det medfører indsigter, der kan optimere processer og skabe værdi for virksomheden og verden.



Med et ambitiøst AI-projekt ønsker DHI at bidrage til at løse en af verdens store miljømæssige udfordringer – nemlig overbrug af vand i landbruget.

IoT & Edge

Med IoT kan organisationer analysere og træffe smarte beslutninger. IoT og Edge giver effektiv indsigt i realtid. Det sænker omkostningerne bl.a. gennem reduktion af tab eller spild, forbedring af driftsmæssige og mekaniske processer og udarbejdelse af nye forretningsområder, der bliver mulige med adgang til pålidelige data i realtid.



Med en IoT-løsning hjælper Danfoss supermarkeder og fødevarer virksomheder til bl.a. at reducere energiforbrug og fødevarer spild.

Lad dig inspirere af andre

Med en ny IoT-løsning kan Danfoss hjælpe supermarkeder og fødevarer virksomheder til at reducere energiforbruget med **30 procent** og fødevarespildet med hele **40 procent**.

Tech

Action |

Danfoss

”

Vi installerer sensorer på kølemontrerne, som i realtid indsamler data fra diverse målepunkter. Gennem Microsoft Azure bearbejdes disse data og bliver til informationer, vi eller supermarkederne kan handle på. Det betyder, at færre fødevarer går til spilde, og at det samlede energiforbrug reduceres.

- Thomas Michael Kolster, Head of service innovation, Danfoss

Kundebehov

Danfoss har accelereret sin digitale transformation for at møde kundernes efterspørgsel efter bæredygtige og effektive køle-og energiløsninger.

Den teknologiske udvikling går hurtigt og kunderne forventer, at leverandører både identificerer problemet, rådgiver om det og løser det.



Løsning

På den baggrund har Danfoss indgået et teknologipartnerskab med Microsoft om Cloud, IoT og data for at møde behovet.

Løsningen betyder, at fx supermarkeder får information i realtid om at temperaturen i en køledisk er for høj, at der er en lækage, der skal tages hånd om eller at energiforbruget overstiger normalen.

På den måde kan butikkerne hurtigt reagere og sende en montør ud og ordne problemet.



Resultat

Jo færre kWh, der bruges, jo lavere bliver elregningen. Og for virksomheder, der forbruger meget strøm, betyder det, at profitmarginen går op, fordi man reducerer sine udgifter.

Konkret betyder de nye indsigter, at energiforbruget på køling kan reduceres med op til 30 procent og at fødevarespildet kan reduceres med op til hele 40 procent.



CO₂-aftrykket fra industriel køl og frys i danske virksomheder beløber sig til ca. **250.000 ton CO₂** om året. Aftrykket stammer fra energiniveauet, der udgør 6.217 TJ om året. For hver KWh udledes ca. 150 g CO₂e.

Vil du høre mere om IoT og Azure?
Læs mere her

**Vil du vide mere om, hvordan
Danfoss bruger IoT og
sensorteknologi til at reducere CO₂?**
Læs mere her



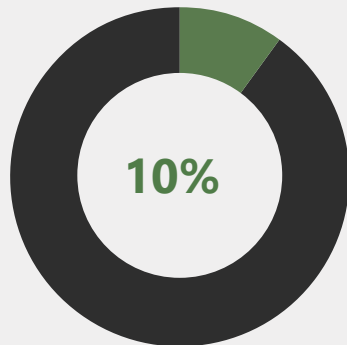
Kapitel 3: Den virtuelle arbejdsplads reducerer energiforbruget: Hvordan digitale redskaber kan ændre vaner og reducere transportforbrug og CO₂

Digitalt samarbejde sparer CO₂

Verden forandrer sig. Det samme gør den måde, vi arbejder og samarbejder på. Aldrig har vi været tættere knyttet til hinanden, og efterhånden, som den teknologiske udvikling nedbryder barrierer, bliver organisationer mere mobile.

Det er den nuværende situation et godt eksempel på. Flere og flere virksomheder har taget remote-arbejdspladsen til sig, og hver femte leder ser positivt på mere hjemmearbejde i fremtiden. Alternative måder at samarbejde på er ikke bare kommet for at blive, de er også mindre belastende for vores klima.

Vidste du, at ...



Danske virksomheder kan spare **300.000 tons CO₂e¹** om året ved at reducere antallet af forretningsrejser med fly med blot **10 procent?**

¹ CO₂e er en forkortelse for CO₂-ækvivalenter, hvor den samlede klimapåvirkning omregnes til CO₂.

Arbejd hvor som helst, når som helst med Microsoft Teams

Bærdygtigt samarbejde

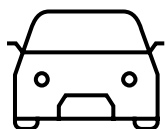
Med Teams kan du reducere antallet af arbejdsrelaterede e-mails ved at afholde onlinemøder med ensartede oplevelser på tværs af platforme.

Fleksibel arbejdsplads

Brug Teams til at mødes og samarbejde derhjemme eller på farten til fordel for bil- eller flytransport og reducer din CO₂-udledning.

Ansvarlig drift

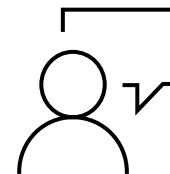
Med Teams reducerer du papiraffald og udskrivningsomkostninger ved at tilgå chat, videomøder, opkald og filer i ét enkelt, integreret program.



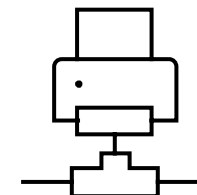
Skær ned på antallet af kørte kilometer og minimér dit CO₂-aftryk ved at arbejde fra flere steder



Erstat forretningsrejser i fly med online møder og reducer CO_{2e}-udledningen markant



Reducer CO₂-udledningen fra arbejdsrelaterede e-mails ved at bruge gruppechat, onlinemøder, opkald og større webmøder



Minimer dit CO₂-aftryk fra papirforbrug ved at kombinere chat, videomøder, opkald og filer i én hub

Moderne samarbejde er en forretnings- og klimamæssig nødvendighed

Arbejdspladsen var tidligere et sted, man gik hen for at arbejde. Med den teknologiske udvikling kan mange virksomheder nu arbejde hvor som helst - når som helst. Derfor er der god grund til at bevæge sig mod en mere bæredygtig samarbejdsform til fordel for medarbejdere, arbejdspladsen og klimaet.

86%

af virksomhedsledere fremhæver manglende samarbejde eller ineffektiv kommunikation som hovedårsag til fiaskoer på arbejdspladsen.

65%

af virksomhedsledere er enige om, at et skift fra hierarkisk organisering til teambaseret samarbejde er altafgørende for deres succes, men kun 7 procent siger, de er klar til den transformation.

45%

af virksomhedsledere har eller er i gang med at implementere webbaserede samarbejds løsninger i deres virksomhed.

79%

af forbrugerne siger, at klimaforandringer og miljømæssige udfordringer er vigtige for dem.

59%

forventer, at virksomheder tager et standpunkt på klima- og miljøområdet.

47%

ønsker at høre mere om, hvordan virksomheder reducerer deres klimaaftryk.

Hvor meget CO₂ udleder danske virksomheder på fire udvalgte kategorier – og hvad svarer det til?

Pendling i bil

2,6

mio. tons CO₂/årligt²

Svarende til

179.310

danskeres årlige CO₂-udledning

Forretningsrejser m. fly

3

mio. tons CO_{2e}/årligt³

Svarende til

206.896

danskeres årlige CO₂-udledning

E-mails

88.800

tons CO₂/årligt⁴

Svarende til

6.068

danskeres årlige CO₂-udledning

Papirforbrug

30.248

tons CO₂/årligt⁵

Svarende til

2.541

danskeres årlige CO₂-udledning

² Statistikbanken, DI Publikationer

³ Danmarks Statistik; Klimarådet; IOP Science; Stanford Magazine; LCA for plastic bags; Atmosfair.de; DTU Fødevareinstitut; DANSDA; Ecolabel statistics; Coop analyse;

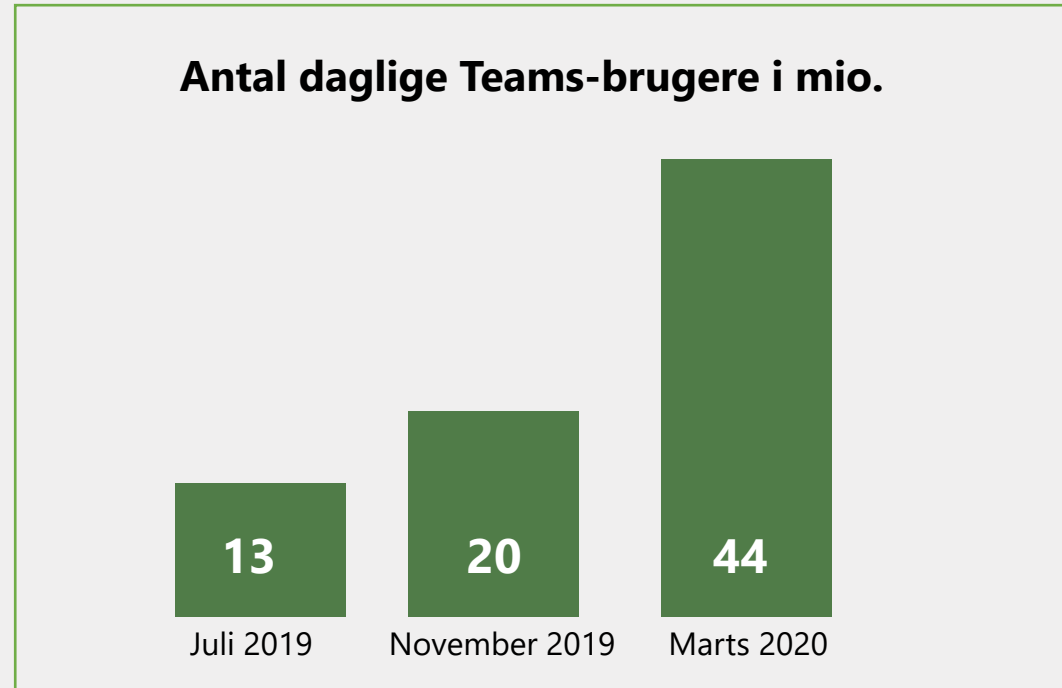
⁴ Based on relevant sectors in Denmark with a comparable paper/e-mail consumption, i.e. financial services, professional services, trade etc

⁵ CR Factbook Danske Bank (2018); CSR Report TDC Group (2018); Annual Report TDC Group (2018); Dias, A. C., & Arroja, L. (2012); Danmarks Statistik (2017)

Virtuelle samarbejdsformer sparer både penge og CO₂

Digitale værktøjer gør det muligt at samarbejde om materialer og dokumenter på tværs af grænser og lande.

Verden over bruges Teams i stigende grad. Covid-19 har medført, at der i marts 2020 var **44 mio.** daglige brugere af Teams.



Teams-brugere havde i 2019:



Deltaget i mere end **27 mio. digitale møder**

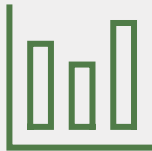


Åbnet, redigeret eller downloadet materialer mere end **220 mio. gange**

Reducer din CO₂ udledning med virtuelle møder

Danske virksomheder udleder hvert år ca. **3 mio. tons CO_{2e}** som følge af forretningsrejser med fly. Ved at reducere det tal med bare 10 procent reduceres den samlede CO_{2e}-udledning med 300.000 tons. **Det svarer til mere end 20.000 danskeres årlige CO₂-forbrug.⁶**

Heldigvis er der masser af digitale muligheder, der kan konvertere nogle af de fysiske møder til digitale.



Danske virksomheder bruger mellem 2-3 procent af deres samlede udgifter på flyrejser



Udgifter til flyrejser ligger på ml. 10 og 14 mia. kr. årligt



Flyrejser udleder i gennemsnit 0,27 kg. CO_{2e} pr. DKK



Danske virksomheder udleder hvert år ca. 3 mio. tons CO_{2e} som følge af forretningsrejser med fly.

⁶ Travel and Entertainment Benchmark; J.P. Morgan (2017); T&E Expense Management; Aberdeen Group (2012); Danmarks Statistik; Atmosfair.de (calculated as an average of short distance and long distance flight); Klimarådet; IOP Science; Stanford Magazine; DANSDA; Ecolabel statistic

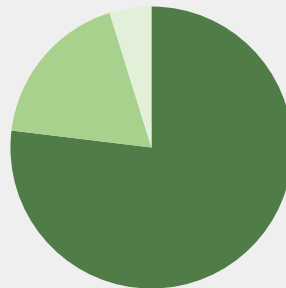
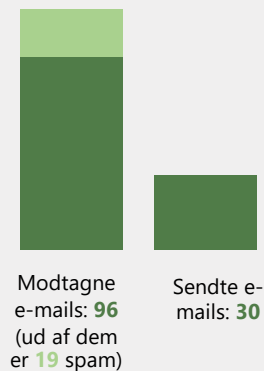
Reducer antallet af arbejdsrelaterede mails og spar CO₂

Virtuelle samarbejdsformer som Teams kan bruges til andet end at holde møder. Platformen muliggør også skriftlig kommunikation og samarbejde som et muligt alternativ eller supplement til de mange traditionelle arbejds-mails.

Den gennemsnitlige medarbejder i servicesektoren⁷ modtager og sender 126 e-mails om dagen. **Arbejdsrelaterede e-mails i denne sektor udleder 88.000 tons CO₂ om året. Det svarer til mere end 6.000 danskeres årlige CO₂-forbrug.⁸**

Det gavner klimaet og CO₂-regnskabet at konvertere noget af den traditionelle skriftlige kommunikation til f.eks. Teams, hvor du kan chatte, mødes, ringe og arbejde sammen – hvor som helst.

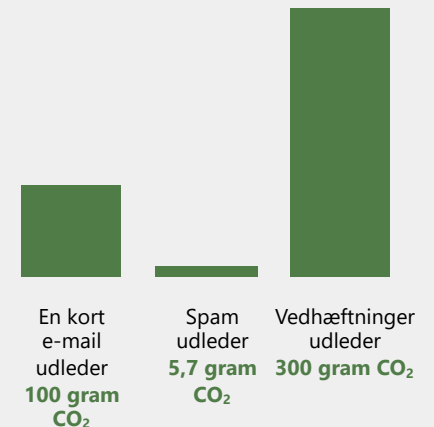
Fordelingen af sendte og modtagne e-mails



Vi sender og modtager typisk 3 forskellige former for e-mails

Korte e-mails: **80 procent**
Spam: **19 procent**
E-mails med vedhæftninger: **5 procent**

CO₂-aftrykket varierer afhængigt af e-mail

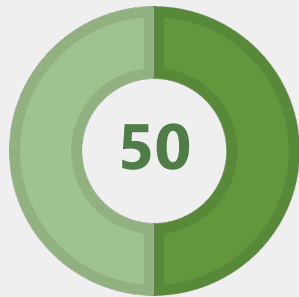


⁷ Svarende til ca. 45% af den danske arbejdsstyrke. Undtaget er erhverv, hvor der typisk ikke sendes mange e-mails. Baseret på amerikanske benchmark

⁸ E-mail Statistics Report, 2015-2019; The Radicati Group (2015); The Carbon Footprint of Spam Email Report; McAfee (2009); How Bad Are Bananas? The Carbon Footprint of Everything; Mike Berners-Lee (2018); Danmarks Statistik (2017).

Reducer papirforbruget i danske virksomheder og nedbring CO₂-forbruget

Reducer CO₂-udledningen fra papirforbrug med **50 procent** ved at overgå til digitale samarbejdsformer f.eks. vha. real-time fildeling og virtuelle whiteboards i Teams.



Den gennemsnitlige medarbejder bruger **34 kilo** papir om året



CO₂-aftrykket for et ton papir er **0,94 ton CO₂**

Papirforbruget i danske virksomheder udleder hvert år 30.000 tons CO₂.⁹

Det svarer til 55.000 danskeres årlige kødforbrug.

Flere virksomheder benytter derfor digitale samarbejdsformer for at reducere papirforbruget på arbejdspladsen og dermed nedbringe deres CO₂-udledning.

Teams gør det f.eks. nemt at samarbejde om og dele filer samt brainstorme ved brug af virtuelle whiteboards – helt uden at printe.

Lad dig inspirere af andre

Transport udgør ca. en fjerdedel af KMDs CO₂-udledning. Derfor har virksomheden et mål om at reducere CO₂ fra transport med **15 procent**. Ved at introducere Teams til alle medarbejdere er virksomheden godt på vej. Samtidig er antallet af arbejdsrelaterede e-mails reduceret med **5 procent**.

Tech

Action |

KMD

”

Med Microsoft Teams og en Azure-first strategi kan vi meget nemmere samarbejde og innovere på tværs af lande, kulturer og sprog. Og de miljømæssige fordele har overrasket os

- Ditte Haugaard Clausen, CSR & Public Affairs Manager, KMD

Kundebehov

KMD ønsker at være på forkant med den digitale transformation i tider, hvor borgere og forbrugere forventer bedre service - leveret gnidningsløst.

For at kunne leve op til kundernes forventning har KMD et behov for at transformere sin arbejdsplads og fremme agilitet og samarbejde på tværs af virksomheden.



Løsning

Med Teams har KMD givet sine medarbejdere endnu bedre redskaber til at samarbejde effektivt og bæredygtigt på tværs af lokationer.

Teams har samtidig hjulpet KMD til at fremme en åben og innovativ organisationskultur, der samtidig overholder alle krav om datasikkerhed.



Resultat

I KMD har medarbejderne taget godt imod Teams. Ved en rundspørge i slutningen af 2019 svarede 2/3 af alle medarbejdere, at de brugte Teams minimum én gang om ugen, og forventningen er, at det tal er steget, når KMD inden længe måler igen.

Allerede nu har KMD oplevet et fald i antallet af arbejdsrelaterede e-mails med 5 procent. Det svarer til 27.500 mails om måneden, der nu ikke længere sendes.



Udforsk Microsoft Teams og se, hvordan de mange digitale muligheder kan reducere CO₂-udledningen i din virksomhed.

Den rette implementering muliggør:

- Samlet kommunikation.
- Integration med virksomhedsapplikationer.
- Tilpasning og skalerbarhed for teams.
- Nem søgning efter filer, indhold og personer.
- Automatisering.
- Brugervenlighed for medarbejdere og IT.
- En komplet sikkerhedsløsning.

**Har du brug for hjælp til
at komme i gang?**

**Vil du vide mere om KMDs
erfaringer med Microsoft Teams?
Læs mere her**



Microsoft