



DIGITALISERINGSMESSEN

SEPTEMBER
2023

DUALISMEN I DIGITALISERING OG BÆREDYGTIGHED

The carbon budget for 1.5 degrees



BUDGETTET ER NÆSTEN BRUGT

- Langt størstedelen af det **carbonbudget**, der gør det muligt at holde os under 1,5 graders opvarmning, er allerede brugt.
- Fortsætter vi som hidtil, bruger vi de sidste 8-10% i løbet af de næste ti år.
- Så bliver det umuligt at undgå en 1,5 grader temperaturstigning
- IPCC 2023: Den globale opvarmning når 1,5 grader inden for 10 år

DEN USYNLIGE UDLEDER

I 2021 udgjorde vores digitale færden op mod **4%*** af de globale CO₂-emissioner. Mere end flyindustrien

En Bitcoin-transaktion bruger **834.000 gange mere energi** end en regulær pengetransaktion.

Hver dag sendes der mere information, end der er blevet skabt fra tidernes morgen frem til år 2000.

Internettrafikken er vokset mere end 1000 gange siden år 2000. Hvert år vokser mængden af data med 20 pct.



En times streaming svarer til at køre to-tre km i en bil med forbrændingsmotor.

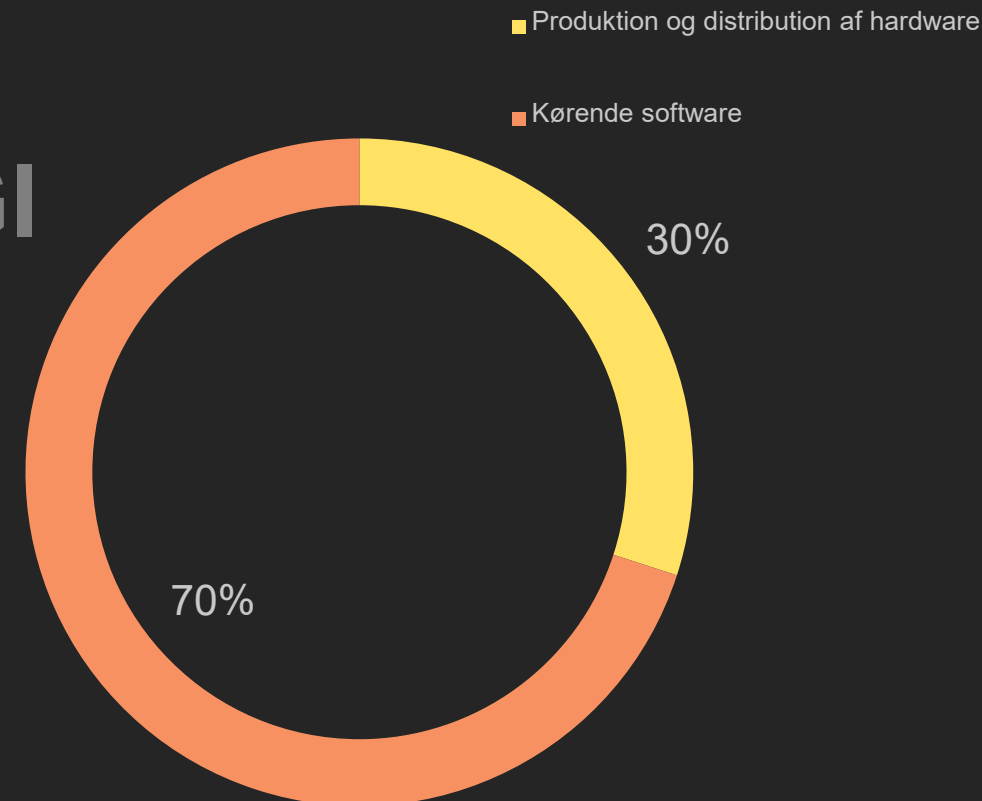


Internettet bruger ca. 10 pct. af verdens energi

FORDELING AF UDLEDNING FRA INFORMATIONSTEKNOLOGI

Cloud-teknologiens udbredelse har medført muligheder for tynde klienter, konstant kommunikation og versionering af data:

- + Effektivisering – også af energiforbrug
- Mindre gennemslugtighed i energiforbrug og udledning



ICT – PROBLEM OG LØSNING



EN DEL AF PROBLEMET

- Datatrafik vokser kontinuerligt – og dermed også energiforbruget fra sektoren
- Efterspørgslen på datacenter- og netværksservices stiger
- Vi mangler fortsat det fulde billede af udledning forbundet med datas
- ICT kan potentielt øge egne emissioner OG facilitere øget emissioner i andre sektorer*



EN DEL AF LØSNINGEN

- Skiftet til smartphones medfører reduktion i energiforbrug fra PC og TV
- Udbredelse af vedvarende energi kan nedbringe emissioner fra sektoren
- ICT kan reducere emissioner i andre sektorer
- ICT er uundværlig i grøn omstilling
- World Economic Forum: digitalisering kan spare 15 procent af CO2-udledningen (GESI: 10 procent)

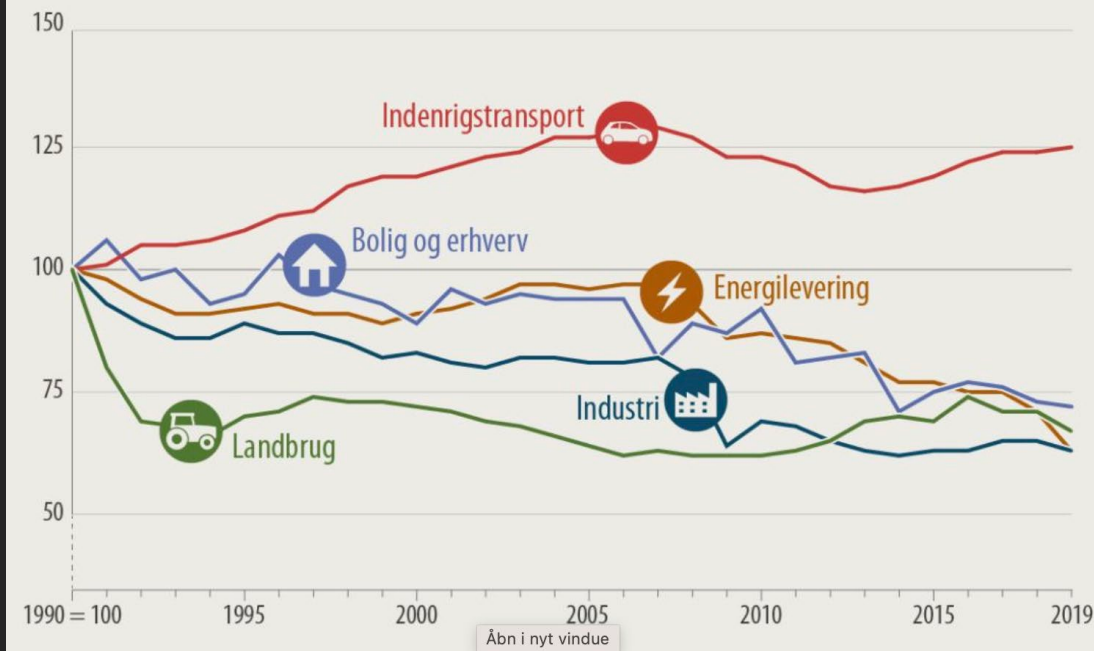
GESI 2008: SMART 2020 ENABLING THE LOW- CARBON ECONOMY

Allerede i 2008 pegede GeSI rapport på digitaliseringens mulige positive impact. Forudsigelserne holdt desværre ikke helt stik.

- Smart logistik: Forbedring af effektiviteten af transport kan spare 1,5 GtCO₂e i 2020
- Intelligente bygninger: Intelligent energieffektivisering kan spare 1,7 GtCO₂e fra bygningers energiforbrug i 2020
- Smart grids: Forbedring af elnettenes effektivitet er den største mulighed, der er identificeret i undersøgelsen - besparelser op til 2 GtCO₂e
- Dematerialisering: Ved at erstatte fysiske aktiviteter med "virtuelle" alternativer kan spares 500 mio. t CO₂e i 2020

UDSLIP I EU*

Ændringer til udslipsniveauet per sektor siden 1990
(i CO₂-ækvivalenter)



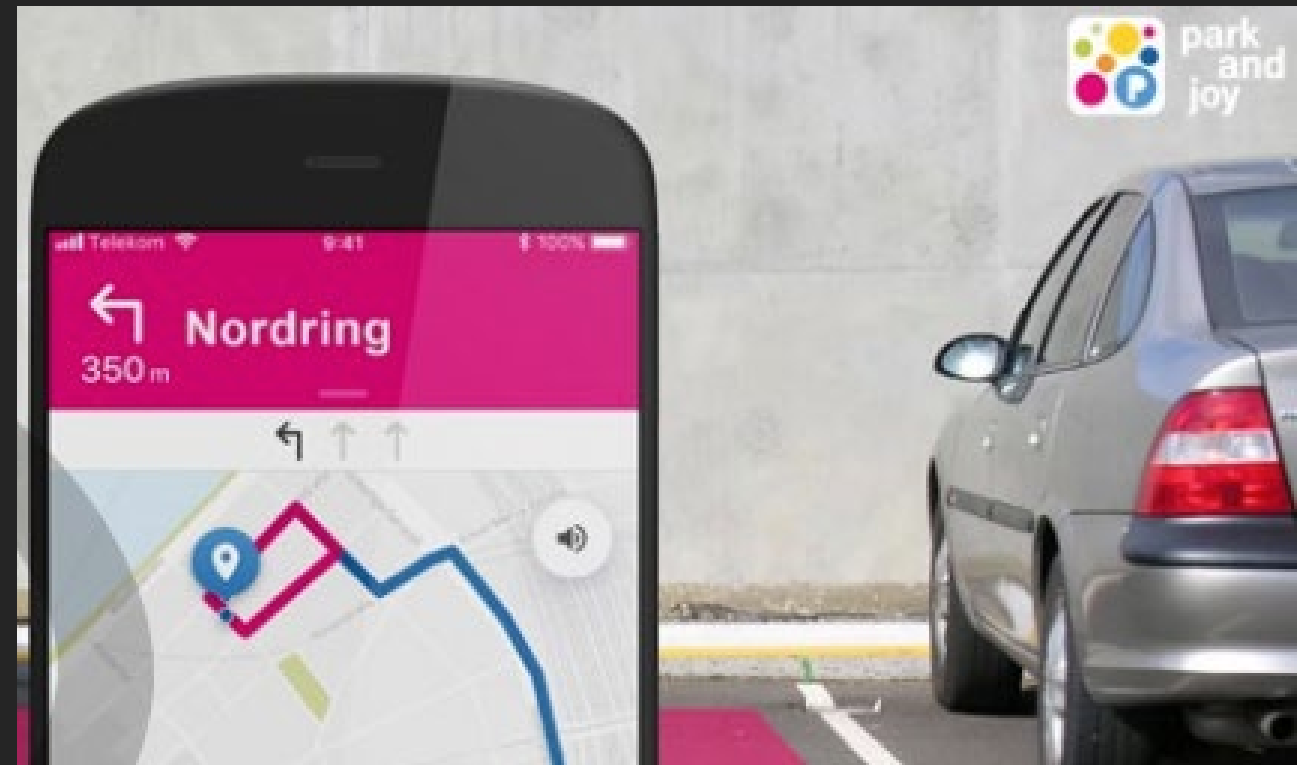
* Data udelukker Storbritannien (EU-27)

Kilde: Det Europæiske Miljøagentur, 2022



MANGE EKSEMPLER MED KONKRETE REDUKTIONER

- **CASE: DEUTCHE TELECOM – PARK AND JOY**
- Ca. 30 % af bytrafikken udgøres af bilister, der leder efter p-pladser
- Gennemsnit tager det 20 minutter at finde parkering – hvilket udleder 1.3 KG ekstra CO2 per parkering
- Forsøg i Hamborg over 1 år:
 - Park and Joy reducerer 240g CO2 og 231mg NOx per parkering svarende til 63%.



KLIMAPARTNERSKAB 2020: ACCELERERER LØSNINGSDELEN

- Udnyt potentialet i digitalisering, data, IoT og AI på tværs af sektorer
 - Øget adgang til data til grøn omstilling
 - Digitale og datadrevne løsninger for styring af el-forbruget
 - Datadrevne infrastrukturinvesteringer
 - Fremme testmiljøer og skalering af POC til fuldskala for IoT og 5G
- Smart Community: Datadrevne grønne byer



FÆLLES- OFFENTLIGE DIGITALISERINGS STRATEGI:

ØGET CIRKULARITET I BYGGEMATERIALER

BEDRE BRUG AF FORSYNINGSDATA

ENSARTET RAPPORTERING

INITIATIVER



MERE GENBRUG OG GEN- ANVENDELSE TIL GAVN FOR DEN GRØNNE OMSTILLING

19

DATADREVET OMSTILLING TIL EN CIRKULÆR ØKONOMI

For at nå Danmarks klimamål er det centralt at understøtte en cirkulær omstilling, der gør det muligt at bringe materialer og ressourcer i spil igen og igen. Der etableres derfor en cirkulær databank, der samler valide data om affald, råstoffer og materialer for at bane vejen for større genbrug og genanvendelse, nye grønne forretningsmodeller og mindske behovet for bortskaffelse og forbrænding af knappe ressourcer.

20

DIGITAL PLATFORM FOR BYGGEMATERIALER OG RÅSTOFFER

Der er behov for en særlig indsats for at styrke cirkulær økonomi og ressource-effektivitet i bygge- og anlægssektoren, der tegner sig for en stor del af Danmarks samlede affaldsmængde. Som et første skridt afdækkes potentialerne i en samlet digital platform for genbrug, genanvendelse og nyttiggørelse af byggematerialer, råstoffer og jord, der skal gøre det nemmere at købe og sælge overskydende såvel som brugte materialer og ressourcer.

BEDRE KLIMAPLANER OG PRIORITERING AF INDSATSER TIL CO₂-REDUKTION

21

VIDEREUDVIKLING AF ENERGI- OG CO₂-REGNSKABET

Klimakrisen er i lige så høj grad lokal som national. Den grønne dagsorden skal derfor løftes i fællesskab på tværs af den offentlige sektor. For at understøtte samarbejde og sammenhæng på tværs af grønne indsatser skal kommuner og regioner benytte samme opgørelsesmetoder til at beregne deres CO₂-udledninger og energiforbrug.

Derfor videreudvikles Energi- og CO₂-regnskabet med henblik på at udbrede værktøjet på tværs af hele landet.

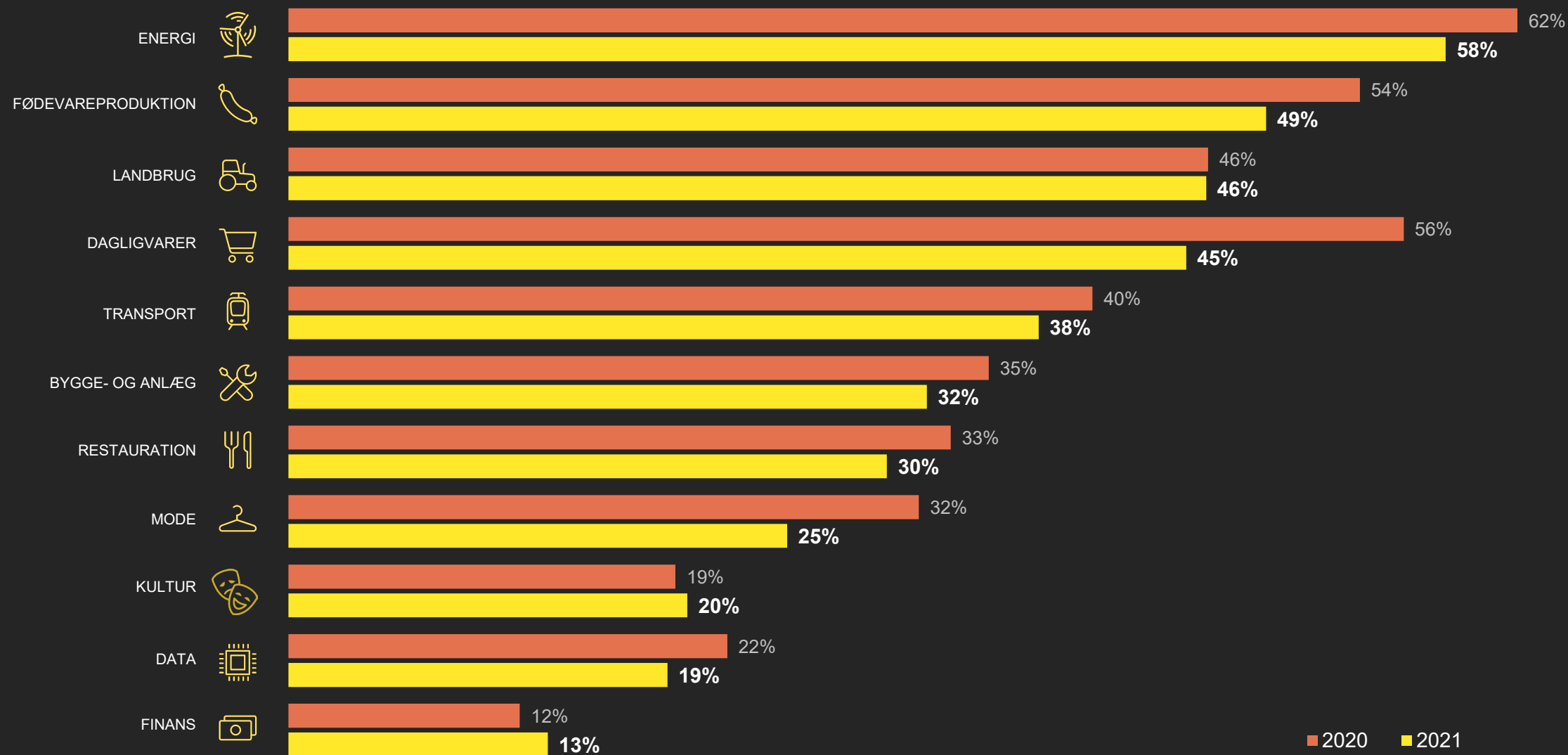
22

BEDRE BRUG AF FORSYNINGSDATA TIL ENERGIEFFEKTIVE BYGNINGER

Offentlige bygningers energiforbrug skal være mere effektivt og klimavenligt. Derfor igangsættes en indsats, der skal definere og prioritere relevante forsyningsdata for at understøtte anvendelsen af databaseret energiledelse i kommuner og regioner og dermed reducere CO₂-udledningen fra offentlige bygninger.

ER VI
LYKKEDES
MED AT FORKLARE
DIGITALISERINGENS
ROLLE I GRØN
OMSTILLING?

KUN HVER FEMTE DANSKER ER ENIGE I, DIGITALISERING OG DATA FREMMER DEN BÆREDYGTIGE UDVIKLING



DANSKERNE FORBINDER IKKE DIGITALISERING MED BÆREDYGTIGHED

79% overvejer
bæredygtighed når
de køber dagligvarer





DANSKERNE SATSER PÅ TEKNOLOGISK UDVIKLING

51%

af danskerne mener, at deres digitale valg og handlinger har betydning for samfundet

69%

af danskerne er enige i, at teknologiske opfindelser er afgørende for den grønne omstilling

ICT REDUCERER 1,5 GANGE SIN EGEN UDLEDNING

Det vurderes, at dette kan gøres endnu bedre, hvis vi udvikler bedre teknologier og digitaliserer mere i alle sektorer.

Det Internationale Energiagentur (IEA) potentiale estimat:

- 60 procent af energiforbruget i transportsektoren
- 20 procent i belysning
- 10 procent i bygninger med mere og smartere digitalisering

Det kræver dog, at vi lykkes med FORTSAT at optimere energiforbruget i sektoren.



”

HVIS DU STREAMER TO TIMERS
NETFLIX I DAG, ER
ENERGIFORBRUGET DET
SAMME, SOM DET VILLE HAVE
KRÆVET AT STREAME UNDER
ÉT MINUTS VIDEO FOR 20 ÅR
SIDEN.

GREENCOM

Innovationspartnerskab over 3 år, støttet af Innovationsfonden, drevet fra DTU og går ud på at kommercialisere 33 teknologier

Ud over mikrochips drejer det sig især om teknologier til at sende data fra A til B, eksempelvis mellem datacentre og gennem lange, undersøiske kabler, hvor data sendes i form af lys: optisk kommunikation.

Desuden er det planen at tage de første skridt mod en certificeringsordning, der skal gøre det muligt at vide, hvor energieffektive de enkelte internet-teknologier er.

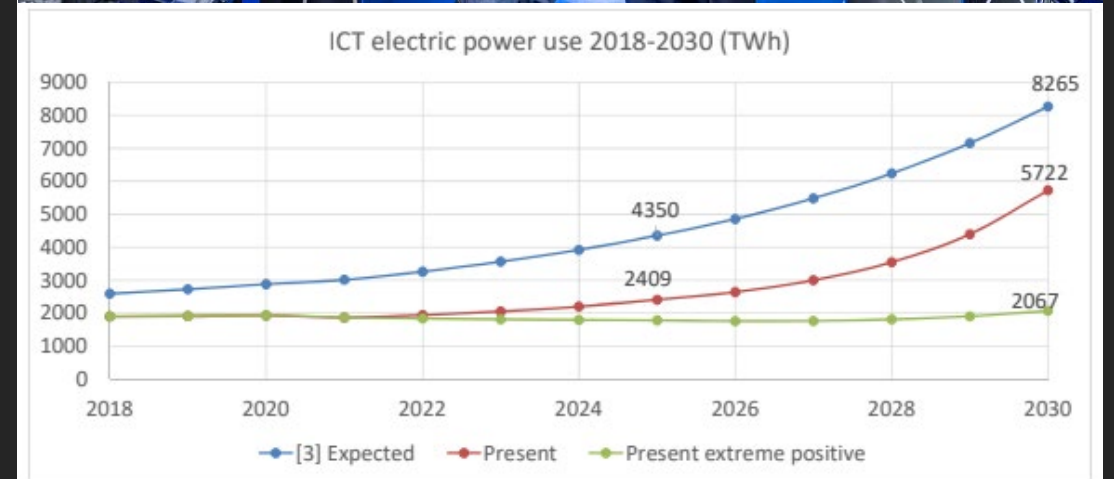


Fig. 6: Trends for ICT electric power use 2018 to 2030.

Prof. Leif Katsu Oxenløwe & Head og project Niels-Kristian Hersoug
Et estimat af, hvor meget energi internettet kan komme til at forbruge i fremtiden.
Det kommer helt an på, hvordan teknologierne udvikler sig, og hvor meget dataforbruget vil stige.
Illustration: Anders Andrae, Huawei Technologies

”

**FOR AT DE NYE GRØNNE
INTERNETTEKNOLOGIER
KAN INTRODUCERES SÅ
HURTIGT SOM MULIGT,
KRÆVER DET EN
OMSTILLING I VORES KRAV
TIL NYE TEKNOLOGIER**

LEIF KATSU OXENLØWE

Opbevaring og behandling af data påvirker Danmarks klimaaftryk negativt. Det kræver ganske enkelt store mængder energi at holde datacentre kørende. Det offentlige skal gå forrest i at begrænse digitaliseringens negative klima- og miljøpåvirkning. Der igangsættes derfor et fællesoffentligt samarbejde, som skal identificere og udbrede veje til øget energieffektivitet og bæredygtighed på området, blandt andet gennem EU's grønne indkøbskriterier og klimavenlig programmering i offentlige it-systemer.

INDKØBERNES AFGØRENDE ROLLE

Stil krav til leverandører:



Hardware: stil krav til cirkulære forretningsmodeller, mulighed for komponentudskiftning og reparation.



Software: stil krav til energioptimering i softwareudvikling.

INSPIRATION TIL GRØNNE KRAV



<https://itb.dk/wp-content/uploads/2023/02/katalog-med-groenne-indkoebskriterier-2023.pdf>

IT-BRANCHEN

For alle it-leverandører

Kriterium	Kravtype	Beskrivelse	Dokumentationskrav
Offentliggørelse af vand- og energiforbrug	M ✓	Krav om årlig offentliggørelse af forbrug af vand, energiforbrug og scope 1 og 2 emissioner	Klima-/miljørapport, evt. som del af ESG-rapportering
ESG-strategi med mål for reduktion af klimaaftryk	T ***	Kriterie om fremlæggelse af forankret ESG-strategi / investeringsstrategi med statements til EU GPP-opfyldelse og tilslutning til Science Based Targets Initiatives eller tilsvarende	Dokumenteret/attesteret strategi og/eller commitment

Hardware

Kriterium	Kravtype	Beskrivelse	Dokumentationskrav
Take-back ordning	M ✓	Krav om at leverandøren har en returneringsordning for brugt it-udstyr, der primært sikrer genbrug og sekundært sikrer genanvendelse	Dokumenterede procedurer for korrekt og bæredygtig bortskaffelse af udfaset it-udstyr
Ansvarlighed i leverandørkæden	M ✓	Krav om at leverandøren sikrer gode arbejdsforhold og miljøbeskyttelse i leverandørkæden	Dokumenteret medlemskab af international code of conduct/standards som Responsible Business Alliance, FN Global Compact, ILO og OECD eller tilsvarende
Andel af vedvarende energi brugt i produktion	T ***	Kriterie om at fabrikanten påviser, at den har benyttet en X-procentdel af vedvarende energi i en 12-måneders rapporteringsperiode ved at bruge en eller en kombination af flere berettigede vedvarende energiforsyningsmuligheder defineret af indkøberen. Carbon, offset credits, ikke en tilladt løsning	Årligt bevis for (andel) grøn strøm fra energileverandør + miljødeklaration fra varmeforsyningselskab
Livscyklusbaserede bæredygtighedskrav	T ***	Kriterie om at produkter lever op til omfattende bæredygtighedskrav gennem hele produktets livscyklus, der både omfatter sociale krav og	Dokumentation for efterlevelse af bæredygtighedskrav, fx vha. TCO Certified-mærkning eller

2



<https://itb.dk/wp-content/uploads/2022/05/itb-anbefalinger-om-baeredygtigt-indkoeb-af-it.pdf>

BRUG MARKEDSDIALOG

Eksempler på spørgsmål i dag

- *Har leverandøren fokus på energieffektivitet af leverandørens løsning?*
- *Hvilke data i forhold til at oprette et klimaregnskab kan leverandøren levere?*
- *Har leverandøren kortlagt sine udledninger inden for GhG protokollens Scope 1, 2 og 3?*
- *Har leverandøren erfaring med at anvende EU's kriterier for grønne indkøb til datacentre, serverrum og cloud-tjenester (GPP-kriterier) ?*

Hvad bør man også overveje

Nogle krav kan være meget "energikrævende":

- Kan traditionelle krav gentænkes i en grøn sammenhæng?
- Krav om høj oppetid 24/7, også selv om der sjældent er sagsbehandlere på løsningen kl. 3 om natten. Er det et reelt behov?
- Er der behov for hurtige søgninger på ALLE data (som medfører højt energiforbrug) eller kan historiske data gemmes på passive medier og spare strøm?

WHATEVER
YOU DO
MAKE
A BIGGER CONTEXT
IT COUNT