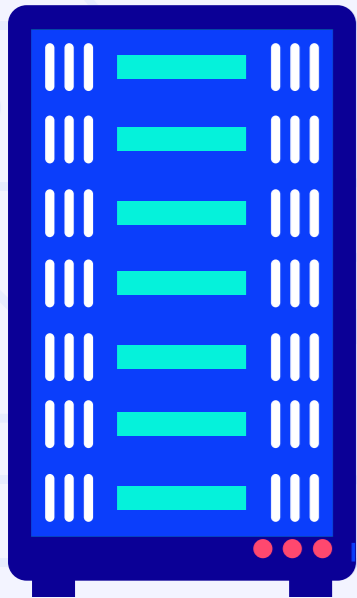
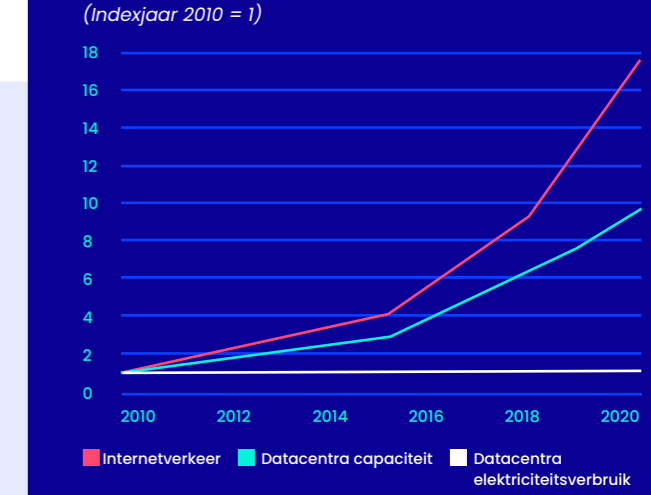


De CO₂-impact van opslag en gebruik van digitaal erfgoed

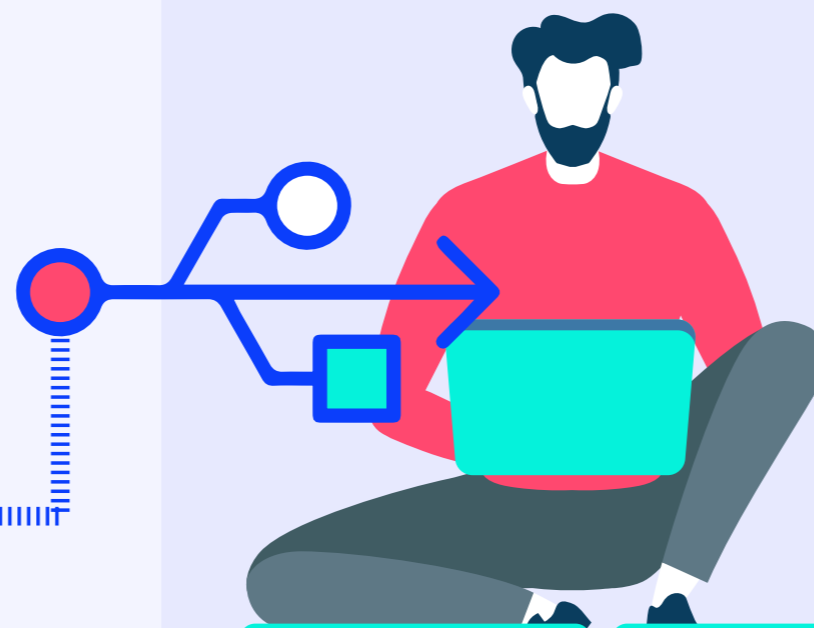
met platform Delpher als casus

***Ook al is het internetgebruik explosief toegenomen, het energieverbruik van datacentra is gelijk gebleven**
(Indexjaar 2010 = 1)



1. Servers

- CO₂-impact digitaal erfgoed ontstaat vooral door het **stroomverbruik van servers**.
- In de afgelopen jaren is de **efficiëntie van datacentra sterk verbeterd**.*
- Vooral de **opslag voor snelle beschikbaarheid van data** vraagt veel energie.
- Servers gebruiken nog steeds ¾ van hun vermogen als ze geen data verwerken.



2. Gebruik

- Het doorzoeken en bekijken van de collectie veroorzaakt slechts **ca. 30 gram CO₂ per GB** datatransmissie.
- Groot deel digitale collectie wordt niet opgevraagd, daardoor heeft **gebruik slechts beperkte CO₂-impact**.
- Meeste gebruik op **zondag en in de avond**.
- In vergelijking met boeken en tijdschriften hebben **kranten en video's een hoge uitstoot** (bij Delpher).

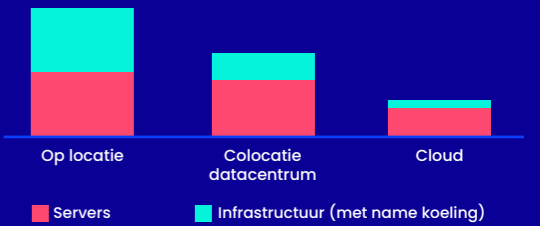
MAATREGEEL
Slimme aansturing van harddisks (via Raid-technieken) verlaagt de totale CO₂-impact.

MAATREGEEL
Het verkleinen van collecties (o.a. door deduplicatie) verlaagt de CO₂-impact.

MAATREGEEL
Zoekopties (zoals jaargang of uitgever) verkleinen het deel van de collectie dat doorzocht wordt, en daarmee het servergebruik.

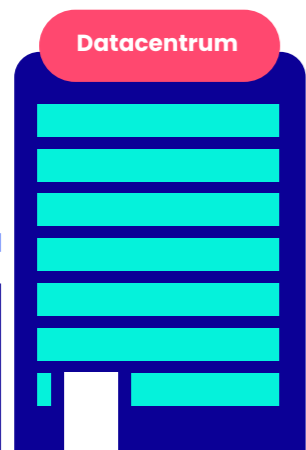
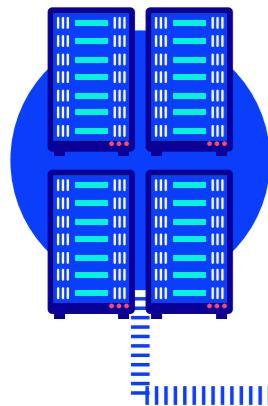
MAATREGEEL
Bestanden comprimeren voor verzending verkleint de CO₂-impact van datatransmissie significant.

**Relatief elektriciteitsverbruik van drie vormen van hosting



3. Infrastructuur datacentrum

- Veel energie is nodig voor de infrastructuur rondom de servers, met name om **servers te koelen**.
- Bij servers in eigen beheer gaat vaak (meer dan) **50% van de energievraag naar infrastructuur**.
- Hoe meer servers bij elkaar staan, hoe **efficiënter** dit energieverbruik is.

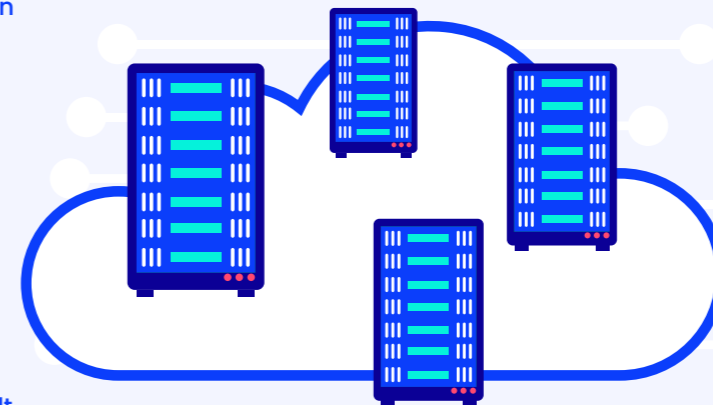


MAATREGEEL
Grote gezamenlijke datacentra kunnen tot wel 40% efficiënter zijn door hun **schaal en innovatieve koeltechnieken****

MAATREGEEL
Door **inkoop van groene stroom** wordt de ontwikkeling van hernieuwbare bronnen gestimuleerd.

4. Cloudopslag

- Bij cloudopslag wordt de data en rekenkracht van veel bedrijven verdeeld over verschillende servers. Dit zorgt voor een **zeer efficiënt gebruik** van (de capaciteit van) de servers.
- Cloudproviders innoveren snel, waardoor ze over de **nieuwste hardware** beschikken.
- Groot nadeel: je hebt **geen controle** over waar je data wordt opgeslagen en verwerkt.



MAATREGEEL
Overstap naar **cloudopslag** reduceert het stroomverbruik aanzienlijk.**

Bij Delpher bespaart de verhuizing van de servers van de KB naar het datacentrum van de overheid per jaar:

196.000 kWh

Dit is evenveel als **79 huishoudens**



109 ton CO₂

(op basis van Nederlandse grijze stroom)



Dit is zoveel als **5500 bomen** in een jaar uit de lucht halen

Onderzoek: PHI Factory
Procesbegeleiding: netwerkgroep Green IT, netwerkdigitaal erfgoed.nl

Meer lezen over het verduurzamen van digitaal erfgoed?

Lees het rapport hier →