



DUTCH
DATA CENTER
ASSOCIATION

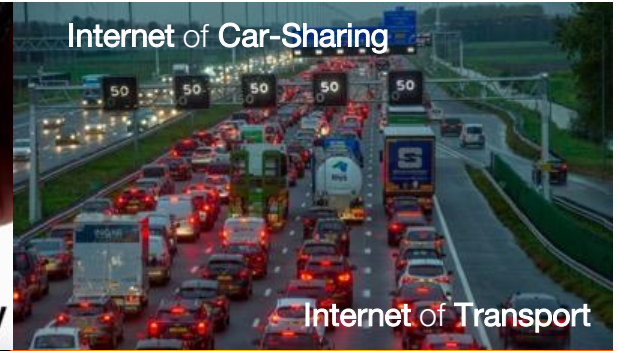
Data Center Professional

Andrew van der Haar

Pim Kokke

Dutch Data Center Association

We leven allemaal steeds meer online



Data driven •-----• Smart •-----• Share •-----• As a Service

Een bank is nu een app

ING
noemt
zichzelf

*'Tech company
met een
Bank licentie'*



De digitale economie is de economie

De grootste wereldwijd bedrijven in markt waardering (markt kapitalisatie) in miljarden \$, vergeleken over de laatste 20 jaar.

1998

Rank	Company	Market value (\$ bn)
1	Microsoft	270
2	General Electric	255
3	Exxon Mobile	170
4	Royal Dutch Shell	163
5	Merck	153
6	Pfizer	145
7	Intel	143
8	Coca-Cola	140
9	Walmart	123
10	IBM	120

2008

Rank	Company	Market value (\$ bn)
1	PetroChina	728
2	Exxon Mobile	492
3	General Electric	358
4	China Mobile	344
5	ICBC	336
6	Gazprom	332
7	Microsoft	313
8	Royal Dutch Shell	266
9	Sinopec	257
10	AT&T	238

2018

Rank	Company	Market value (\$ bn)
1	Apple	890
2	Google	768
3	Microsoft	680
4	Amazon	592
5	Facebook	545
6	Tencent	526
7	Berkshire	496
8	Alibaba	488
9	J&J	380
10	JP Morgan	375

Bron: Milford Asset Management, Bloomberg, Google

Zonder datacenters valt 60% ons inkomen weg

Impact digitalisering op Nederlandse economie steeds groter en groeiende



Bron: ¹ CPB 2019, ² IDC Futurescape 2019, ³ CBS 'Measuring the Internet Economy' 2017, ⁴ PB7 Economische Impact Datacenters 2019

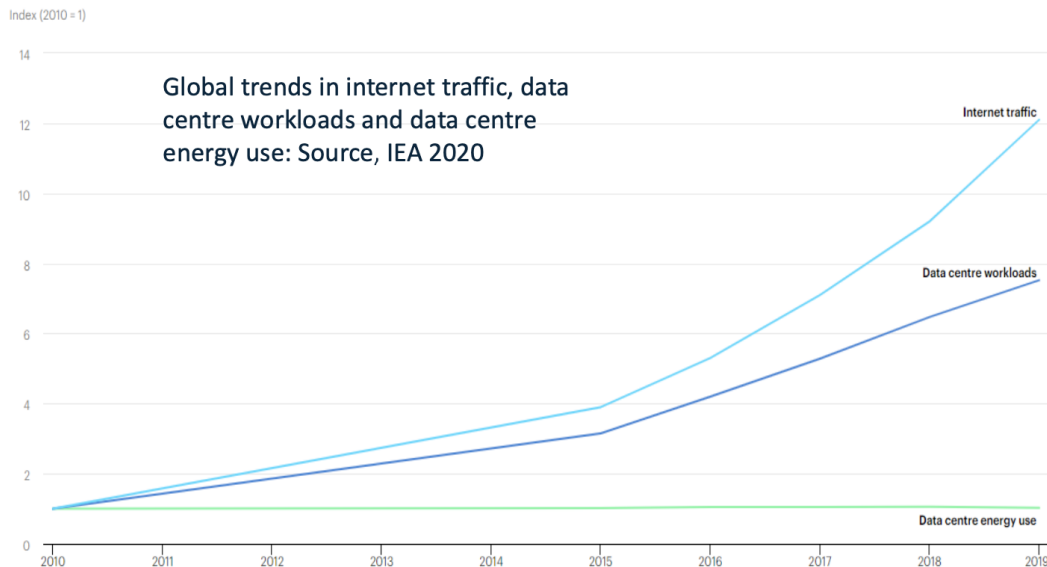
Data Centers

Verschillende type datacenters

Er zijn diverse datacenters onderdeel van het online ecosysteem

Type	Private	Regional	National	International	Hyperscales
		Colocation			
Users	SME Enterprise Public Semi-Public	SME Public Semi-Public	SME Enterprise Cloud Public Semi-Public	SME Enterprise Cloud	Cloud SaaS
Spatial Impact	>1000 m2 Klein	>2000 m2 Klein	>2000 m2 Klein	>5000 m2 Gemiddeld	>50000 m2 Groot
Power Impact	0,5 - 10 MW Laag	0,5 – 10 MW Laag	1 – 10 MW Gemiddeld	5 MW > Gemiddeld	30 MW > Groot
Location	Diverse	Diverse	Hub	Hub	Diverse

De grote energie uitdaging



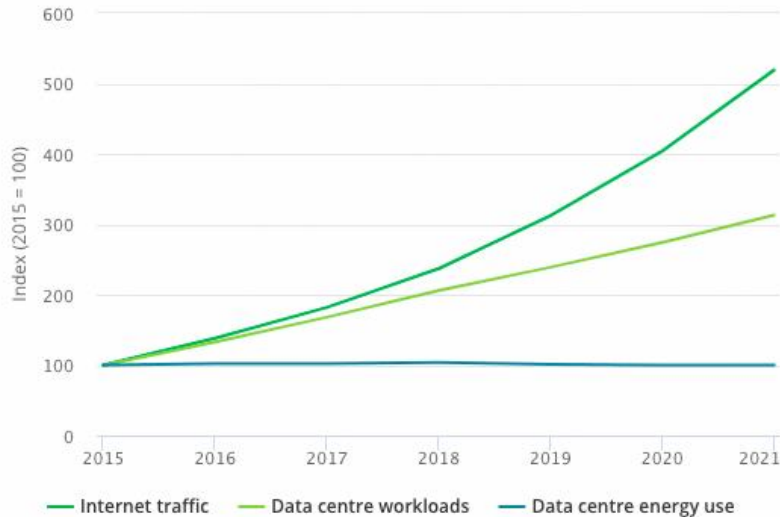
Datacenters moeten voldoen aan de exploderende vraag naar digitale data zonder een parallele toename van de energievraag.

Op dit moment doen we het goed, door verbeteringen in processorefficiëntie en vooruitgang zoals virtualisatie.

Hoe datacenters efficiëntie brengen

Ondanks de enorme groei van data is het energieverbruik wereldwijd stabiel gebleven

Global trends in internet traffic, data centre workloads, and data centre energy use

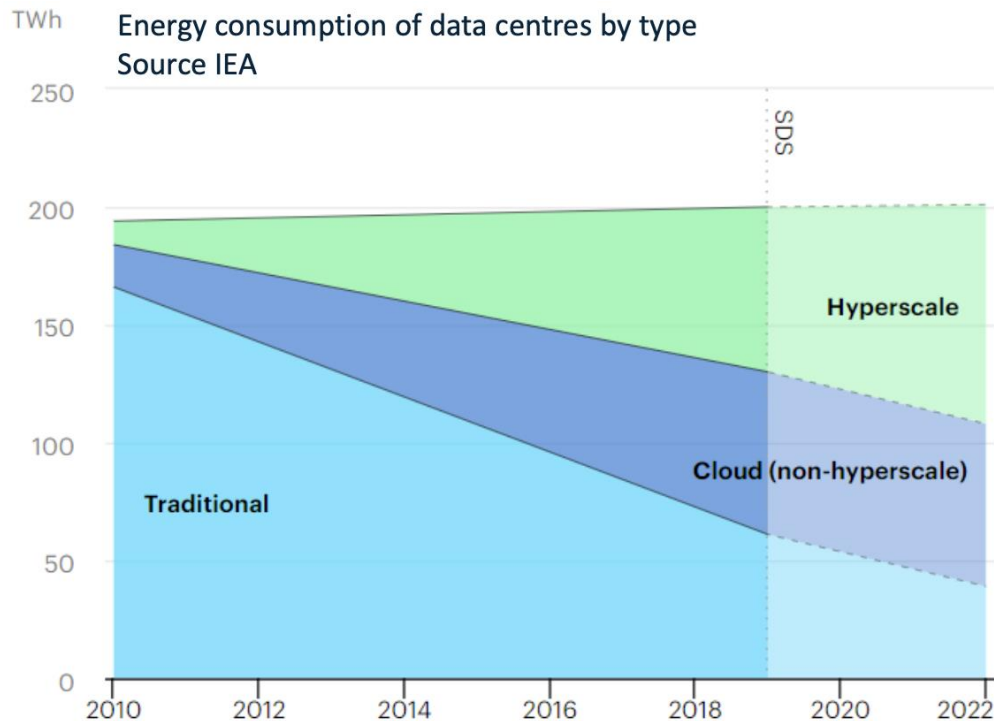


IEA. All rights reserved.

Bron: Tabel UN International Energy Agency (IEA)

- Datacenters zijn ingericht op energie efficiëntie
- Door centralisatie van IT leidt dat tot besparing
- Cloud computing vanuit datacenters zorgt voor veel betere benutting van computerkracht.
- In Nederland draaien datacenters al voor 86% op groene energie


Vraag naar elektriciteit in de sector: trends



De energievraag van datacenters blijft verrassend vlak door efficiëntieverbeteringen en een verschuiving naar cloud- en hyperscale datacenters.

Verbruik datacenters per hoofd van de bevolking


In vergelijking met andere Europese landen scoort Nederland relatief laag qua verbruik

Ierland Per hoofd: 0,60 MWh 

Gepubliceerd Jan 2022 - 5,17 mln. inwoners
 2020 Verbruik 3,1 mld. kWh – 3,1 mln. MWh
 Bron Central Statistics Office
<https://data.cso.ie/table/MEC02>

Duitsland Per hoofd: 0,19 MWh 

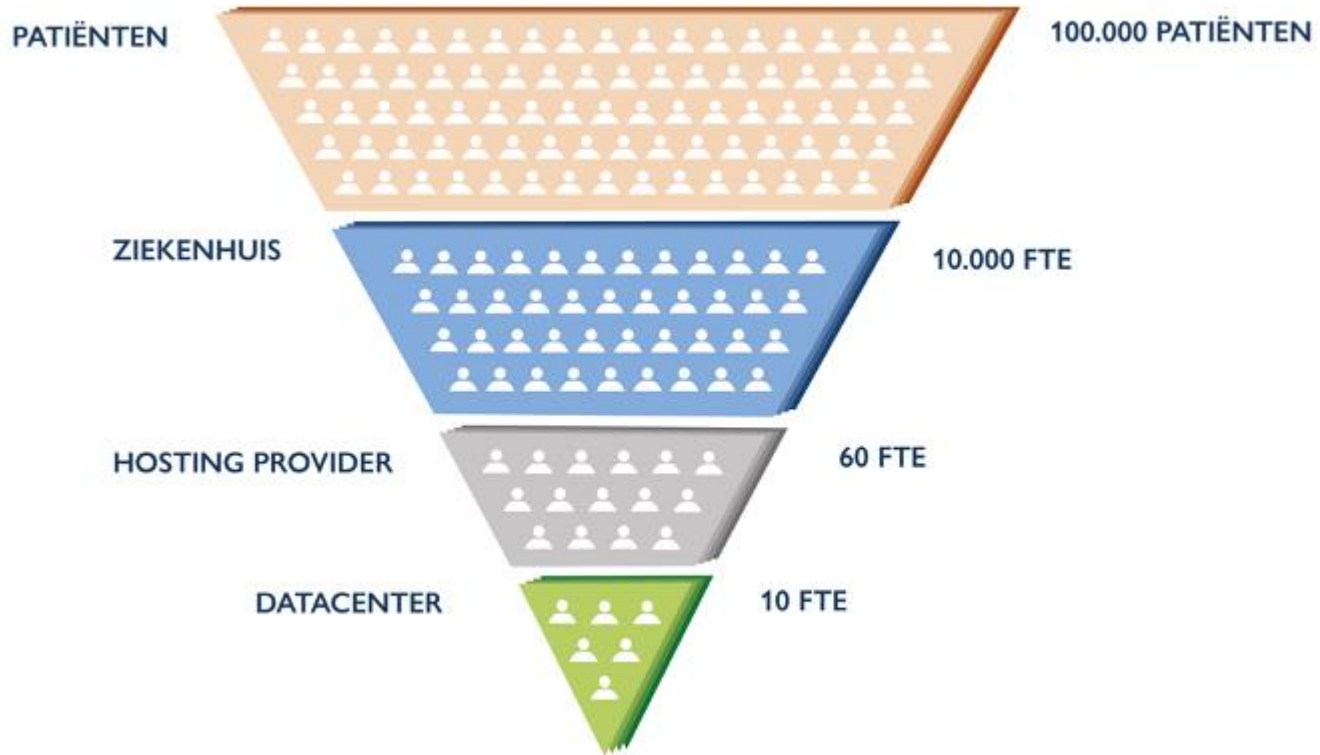
Gepubliceerd Aug 2021 - 83,24 mln. inwoners
 2020 Verbruik 16 mld. kWh - 16 mln. MWh
 Bron Bundestag
<https://www.bundestag.de/resource/blob/863850/423c11968fcb5c9995e9ef9090edf9e6/WD-8-070-21-pdf-data.pdf>

Nederland Per hoofd: ¹¹0,18 MWh 

Gepubliceerd Dec 2021 - 17,44 mln. inwoners
 2020 Verbruik 3,2 mld. kWh - 3,2 mln. MWh
 Bron Centraal Bureau Statistiek
<https://www.cbs.nl/nl-nl/maatwerk/2021/50/elektriciteit-geleverd-aan-datacenters-2017-2020>

Afhankelijkheid van datacenters

De impact van digitalisering op de economie blijft groeien



Datacenters creëren het fundament voor de bouw van een tech hub



11.000 FTE

In en om de datacenters



109.000 FTE

In de tech hub die ontstaat mede door datacenter



2,1 MLN FTE

zijn voor hun werk afhankelijk van datacenter diensten

Vinden van personeel #1 uitdaging!

- Nijpend tekort aan Technisch personeel
- Nu al honderden openstaande vacatures
- Duizenden banen extra verwacht komende jaren
- Met name MBO en HBO geschoold
- Enorm veel kansen voor vrouwen

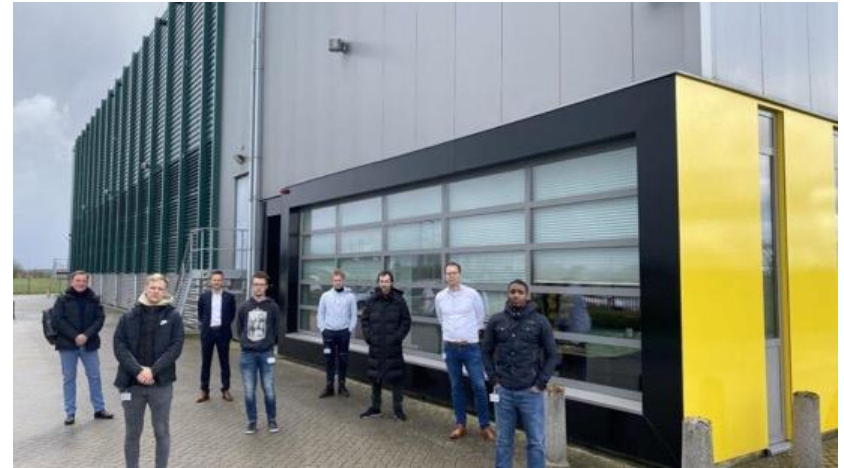


Datacenters krachtige versnellers van onderwijsinnovatie in de regio



Datacenter IT Techniek (IT) ROC Noorderpoort

Steun van o.a.: Google, Datacenter Groningen, Bytesnet, Zentrys, Beveco, Legrand.



Datacenter Facility Engineering (Techniek) ROC Alfa College

Steun van o.a.: Google, North C Datacenters



Data Center Professional

- De onderdelen **Facility Engineering** en **IT Techniek** zijn bij het SBB opgenomen als **keuzedeel** onder de codes KI184 en KI171
- Programma bestaat uit:
 - Datacenter Basis
 - Facility Engineering
 - Datacenter IT Techniek

Datacenter IT Techniek

- Voor wie? MBO 3 & 4 richting ICT
- Jouw kracht: IT hardware
- Installeren en onderhouden servers, netwerkkapparatuur en verbindingen
- Labelen en bekabelen
- Smart Hands
- Monitoren via software
- Troubleshooting
- Veel klantcontact



Datacenter Facility Engineer

- Voor wie? MBO 2, 3 & 4 richting Techniek
- Jouw kracht: koeling, elektra en brandveiligheid
- Organiseren en begeleiden onderhoud
- Bewaken site met monitoringsoftware
- Oplossen storingen
- Checkrondes lopen
- Periodiek testen van apparatuur
- Begeleiden projecten en reparaties



Kennis & Vaardigheden

- Heeft diep begrip van bedrijfskritische processen en continuïteit in het datacenter
- Heeft kennis van hardware en connectiviteit t.b.v. de diensten die het datacenter levert
- Heeft kennis van redundante energievoorziening en koeling
- Heeft kennis van maatregelen en systemen omtrent beveiliging en brandveiligheid
- Heeft kennis van datacenter gerelateerde certificeringen zoals ISO, NEN etc.
- Kan overweg met monitoringsoftware als DCIM, GBS of vergelijkbare software
- Kan (preventief) onderhoud detecteren, plannen en organiseren
- Kan storingen en noodsituaties inschatten en hier vakkundig op acteren
- Kan (lichte) onderhoudswerkzaamheden en reparaties uitvoeren
- Waarborgt de relevante SLA's, SLO's en KPI's



Soft skills

- Voert werkzaamheden professioneel en secuur uit
- Rapporteert duidelijk in woord en geschrift naar collega's, aannemers en andere stakeholders
- Staat de klant professioneel te woord
- Registreert werkzaamheden en tickets op de juiste manier in systemen
- Heeft veiligheid hoog in het vaandel staan en waarborgt deze te allen tijde



Vragen?