



# KLAR, PARAT, CLOUD?

27. september 2018

# CENTRALE BEGREBER OG SERVICES

## Private cloud - on premise

- Et datacenter hos en leverandør. Eventuelt bundet sammen med et backup datacenter hos den samme leverandør eller samarbejdspartner på en anden lokation med få kilometers afstand imellem.
- I private cloud bruger leverandørerne samme værktøjer, som leverandørerne af public cloud fx virtualiseringssoftware og infrastruktur. Enkelte tilbyder fx public cloudværktøjer fra Microsoft Azure. Kendetegnet er, at kunden ofte har dedikerede ressourcer.

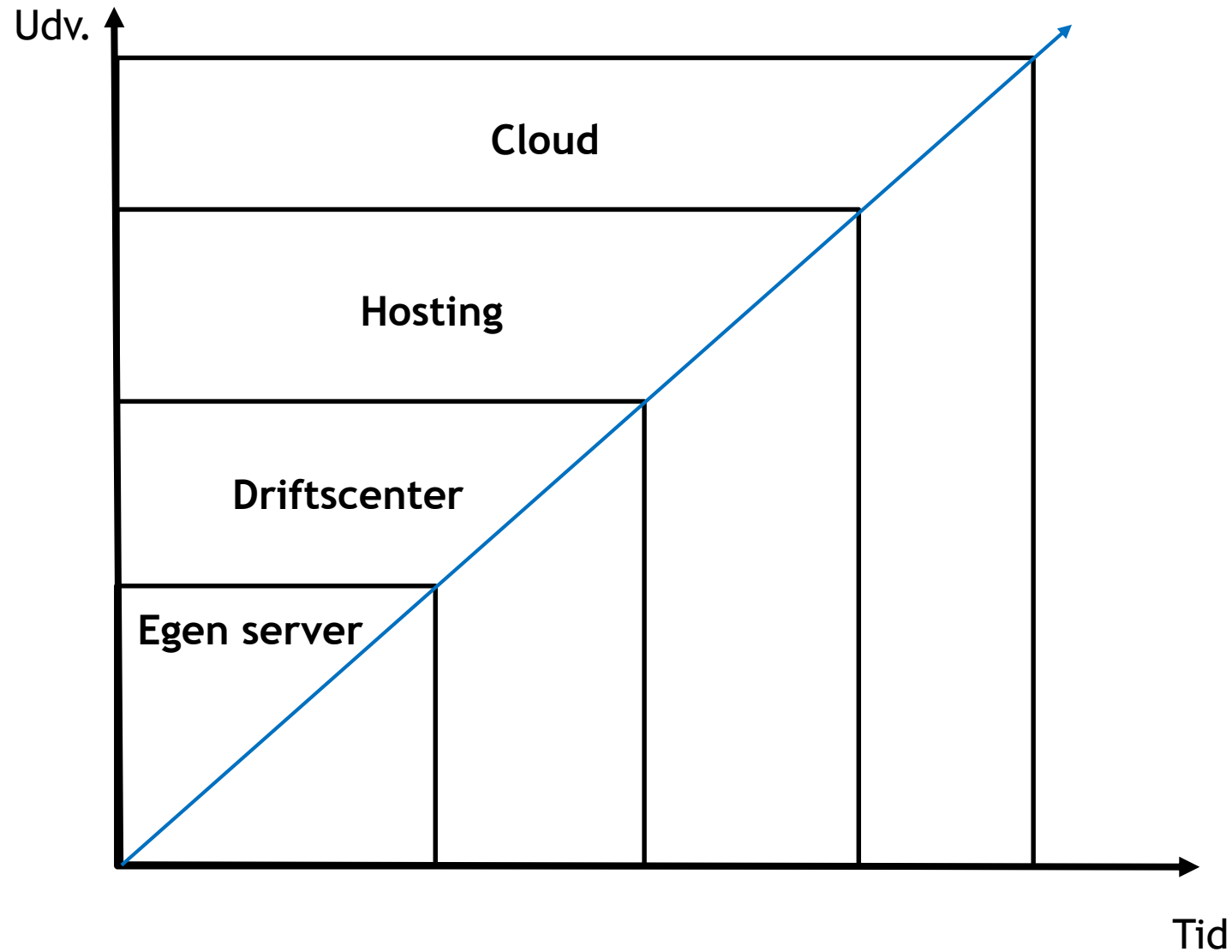
Leverandøren har den fulde forretning med kunden.



## Public cloud

- Et datacenter, hvor kunden deler infrastruktur med flere tusinde andre kunder. Leverandøren tilbyder services i regioner, der er en samling af datacentre på samme fysiske lokation. Mindst tre centre - availability zones - udgør en region. Kunden vælger selv at købe it-services i én enkelt zone, i én region eller flere verden over. Kunden får kun det, kunden betaler for.
- Værktøjerne er de samme som i private cloud, men forretningsmodellen er åben og kunden vælger selv formen, fx traditionelt med en virtuel infrastruktur, servere og software (Aula), eller om man køber fx serverless database, hvor kunden blot betaler for kapaciteten og workload.

# Udvikling af it-markedet





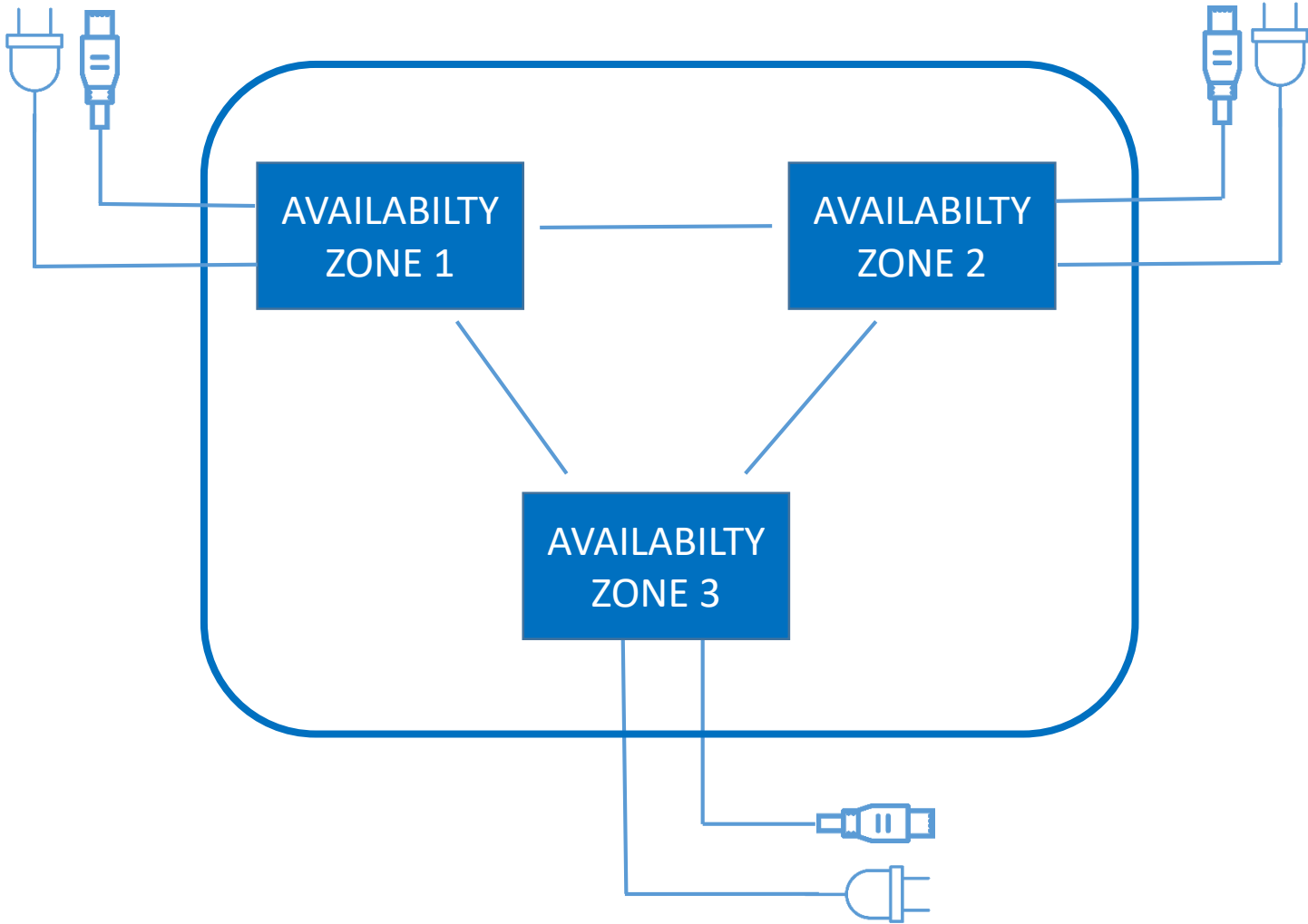
# Public Cloud



Region med otte availability zones. Standarden er minimum tre zoner.  
Et område i Foulum øst for Viborg.

# REGION

## EU-WEST-1 DUBLIN



# Hybrider

## Hybrid Cloud

I en hybrid cloud kombinerer leverandøren en public cloudløsning med en løsning i fx en kundes eget datacenter eller en private cloud.

## Community Cloud

I fx USA har regeringen indgået aftale med en stor cloudleverandør om at købe sig ind i "et hjørne" af en leverandørs cloudløsning, så regeringen har en del af clouden for sig selv. Har man den nødvendige volumen, kan man skabe en gov.cloud.



# Forretningsmodeller - Computing modeller:

## **Infrastructure as a Service (IaaS):**

Leverandøren leverer den grundlæggende infrastruktur, netværk, virtuelle eller fysiske servere og datalagring. Kunden har selv ansvaret for driften.

## **Platform as a Service (PaaS)**

Leverandøren leverer alt i IaaS plus driften. Kunden har selv ansvaret for applikationer.

## **Software as a Service (SaaS)**

Leverandøren leverer alt i IaaS, PaaS plus applikationer. Kunden har selv ansvaret for indholdet i f.eks. en database-service eller f.eks. officepakke.

# HVAD ER CLOUD? MYTER OG FAKTA

# Myter og fakta 1

*”Hvis man lægger data i cloud, så ligger data spredt i hele verden”*

**Fakta:** Man får kun det, man betaler for i public cloud. Som kunde bestemmer man selv, i hvilket datacenter eller region servere og data skal ligge. Data ligger der og kun der, med mindre kunden betaler for at data liggende flere steder i verden.

# Myter og fakta 2

*”Data er mest sikre i et lokalt datacenter frem for public cloud”*

**Fakta:** Sammenlignet med et on premise datacenter i en dansk virksomhed er et public cloud datacenter væsentligt mere sikkert. De store cloudleverandører bruger betydeligt flere penge på den fysiske sikkerhed, fordi de lever af drift og sikkerhed. Hvis sikkerheden brydes er de ”out of business”.



# Myter og fakta 3

*”Hackere har let spil i clouden”*

**Fakta:** Hackere har stort set opgivet traditionel hacking af fx infrastruktur i cloud. 80 procent af al hacking i dag går på at hacke kundernes software, fx er 60 procent af al hacking i dag code injection på hjemmesider. Målet er at stjæle data.

Hvis en applikation er hullet som en si, så gør det ingen forskel, om den er driftet i public cloud eller on premise. Den er stadig lige hullet.

# Myter og fakta 4

*”Cloud leverandører fanger kunden i vendor lock-in”*

**Fakta:** Hver gang en kunde træffer et valg om at bruge et bestemt operativsystem, en bestemt database eller applikation har kunden ”låst sig”, det gælder i alle forhold - også i clouden.

Lock-in i clouden løses ved at bygge løsninger, hvor data let kan porteres eller ved at bruge ”containere” som let kan flyttes fra en leverandør til en anden leverandør.

# Myter og fakta 5

*”Public cloud er alt for kompliceret at sætte op og drive”*

**Fakta:** Man betaler med et kreditkort og opbygger en virtuel serverpark, bruger en service og forbinder den eventuelt med sin egen infrastruktur.

Måden man laver en server-stack på er fuldstændig magen til den måde, man gør det på i et "gammeldags" datacenter. Det nye er, at det er virtuelt, og at man kan ændre konfiguration på få minutter.

# Myter og fakta 6

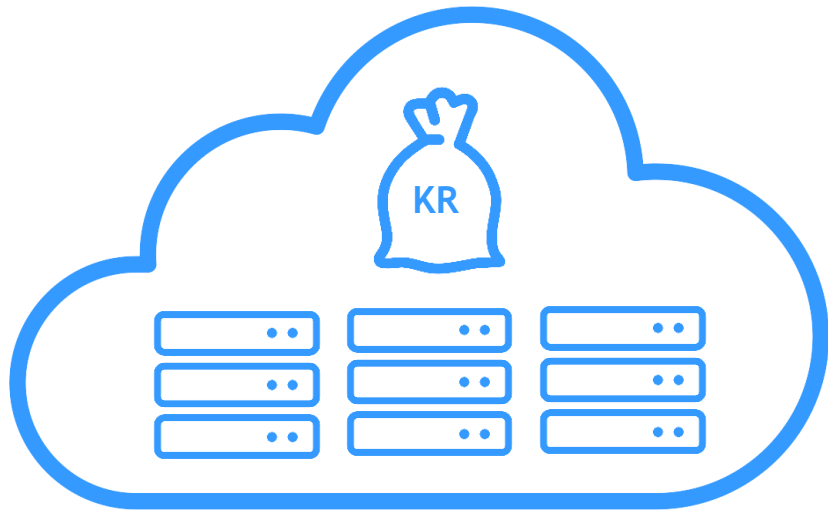
*”Cloud er som discount fly-selskaberne. Det ender med at koste det samme”*

**Fakta:** Public cloud leverandørernes prissætning er skåret ind til benet, så alle services koster penge, som hos de billige flyselskaber. Man betaler kun for det workload man rent faktisk bruger.



# CLOUD STATUS OG ERFARINGER

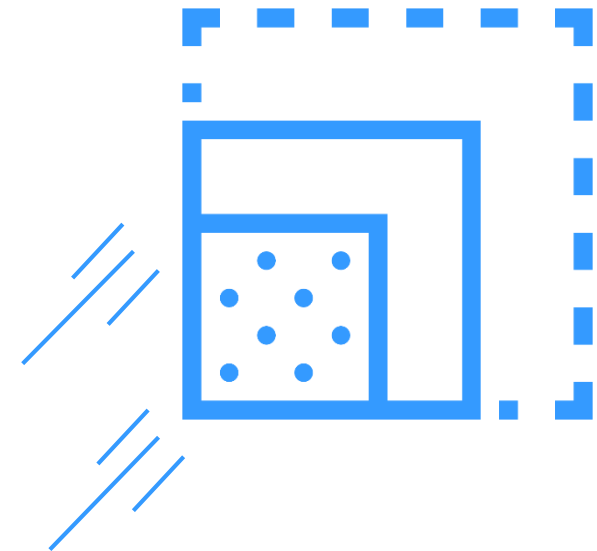
# Cloudmål



Økonomisk gevinst



Time to market

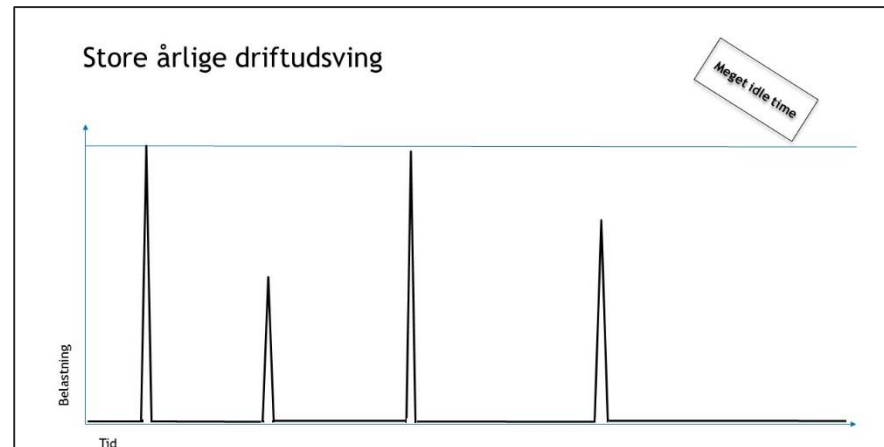
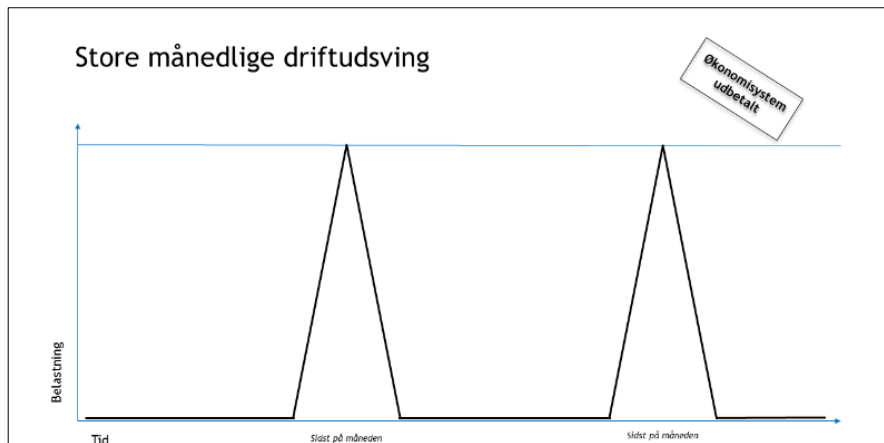
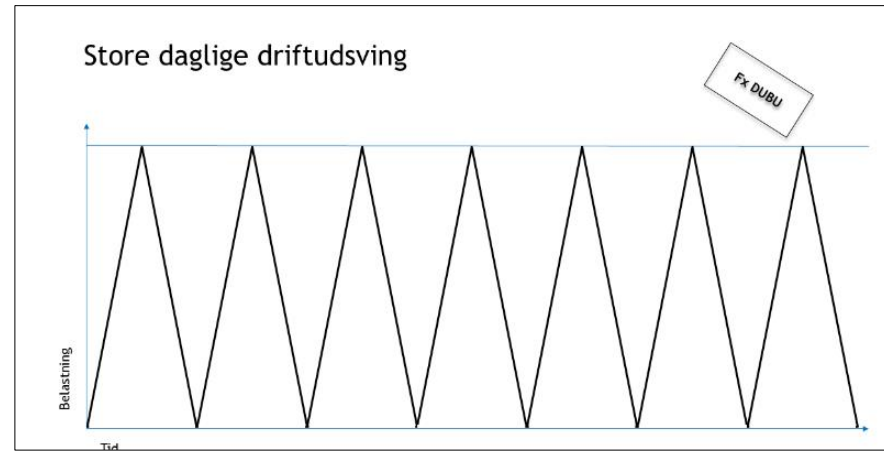
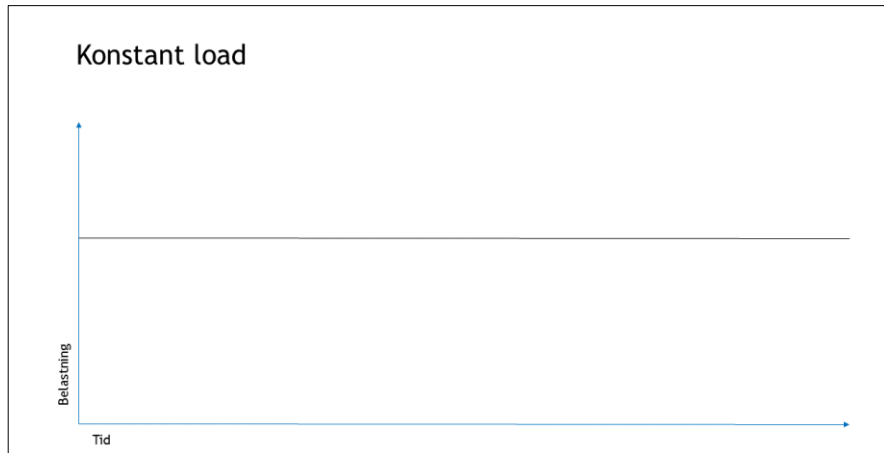


Skalering

## Prismodel i cloud:

- Kunden får gennemskuelige priser, der afregnes efter præcist forbrug, og forbrugspriser reguleres efter indeks, f.eks. listeprisen for en anvendt service
- Med Cloud er det nærmest ”gratis” at etablere miljøer, fordi kunden først betaler ved forbrug. Vil reducere omkostninger (specielt ved opstart)
- Der kan være store gevinster ved at drifte systemer med store svingende workloads i cloud

# Fire workloadmodeller



Ved konstant load er der mindst gevinst i public cloud, men der kan være store gevinster ved de øvrige modeller, hvor der er meget "idle time".



# Serverless Computing - ”det nye sort”

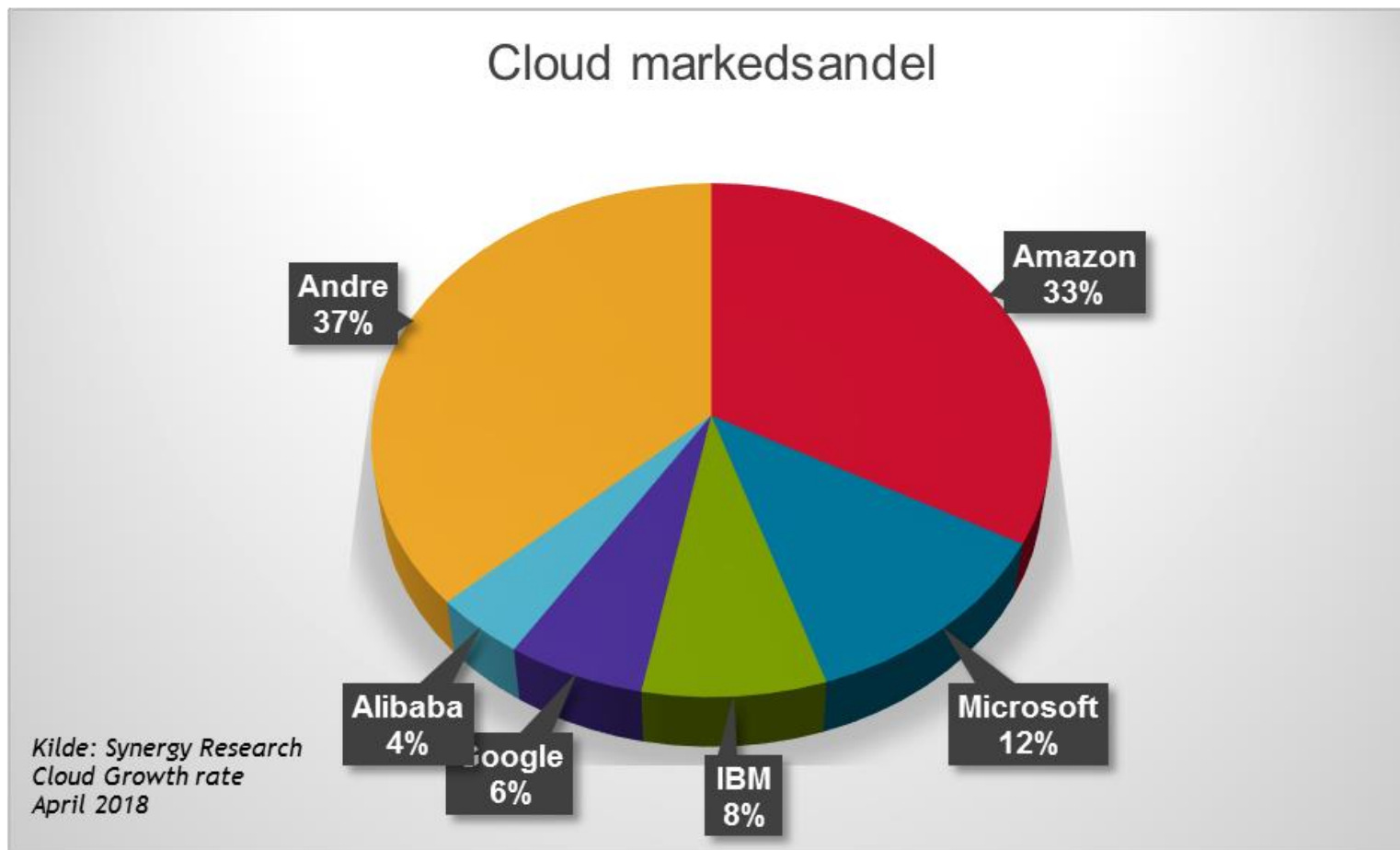
- Services kan være alt fra ”et ur” til ”en database”
- Betaling efter forbrug af service
- Ingen infrastruktur, f.eks. ingen server management
- Automatisk skalering af service efter forbrug
- Automatisk high availability

## Eksempler:

- 2 mio. Romba støvsugere fra iRobot er wifi opkoblede, og kan styres fra web/app
- Philips Hue lys i hjemmet er opkoblede, og kan styres fra web/app

# MARKEDET OG TRENDS

# Leverandørernes markedsandel



Markedets omsætning er steget med 51 % siden Q2 2017. Det indbyrdes styrkeforhold er stort set uændret.

Tallene er opgjort på baggrund af omsætning indenfor grupperne IaaS, PaaS (Public) og Hosted Private Cloud.

# Gartners Magic Quadrant 2017



# Konsolidering af cloudmarkedet 2018



## Muligheder i dag:

- GDPR åbner for cloud i EU/EØS med fælles regler
- Leverandørerne lader uvildige IT revisorer udarbejde de lovpligtige ISAE 3000 erklæringer
- Vi ved hvor data ligger - der hvor vi betaler for at have dem liggende
- Leverandørerne tilbyder og anbefaler kryptering ”at rest”, hvor kunden har nøglen
- Leverandørerne tilbyder krypterede linjer direkte på ”backbone”