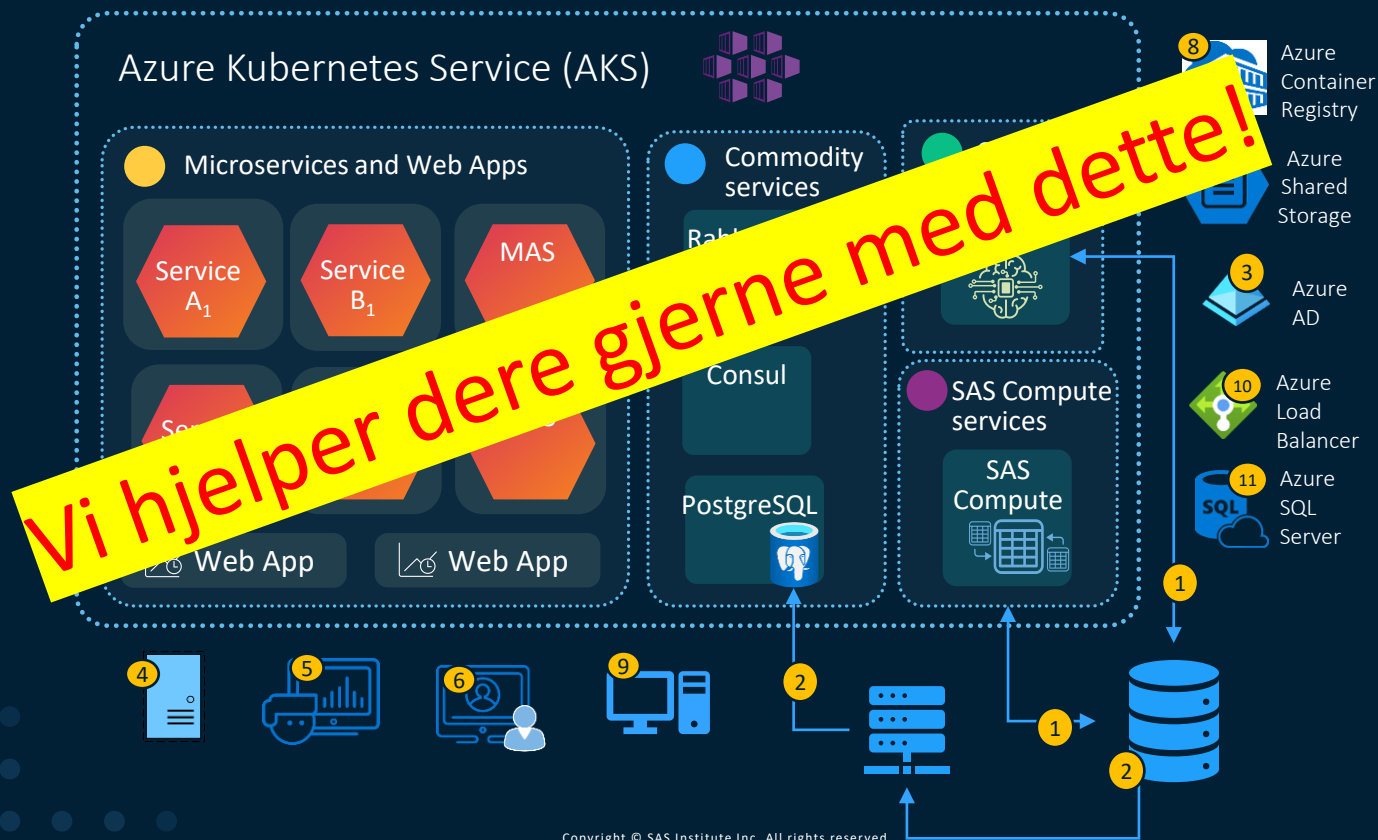


SAS Viya mot skyen og dine IT ressurser

Hva betyr det i praksis og hva bør man tenke over?



Innhold

Intro

SAS Viyas historie
mot cloud native og kubernetes



SAS Viya i skyen

Azure og andre –
hva betyr det i praksis?
Tjenester fra skyleverandører



Spesifikke betraktninger

Nettverk, Lagring og identitet



Utviklingen av SAS Viya



2017

SAS Viya 3.2

Første release



2018-2019

**SAS Viya 3.3 – SAS Viya
3.5**

Forbedringer og flere
funksjoner



2020

SAS Viya

cloud native

Hvorfor Cloud Native med SAS?



Egenskaper i skyen:

Ressurser når du trenger, skalerbarhet, delt infrastruktur, stabile tjenester etc.

Flere fordeler med SAS Viya i skyen:



Reduserte kostnader



Raskere
verdirealisering



Redusert IT
overhead

Hvordan oppnår vi disse fordelene?

Sky-teknologi og automatisert orkestrering av containere (med Kubernetes f.eks.)



Eget datasenter koster

- Må dimensjonere og anskaffe IT utstyr for maks belastning
- Anskaffelse av servere krever aktiv oppfølging og innsats



Eget datasenter tar tid

- Anskaffelse tar tid, installasjon og oppsett tar tid (2-6 måneder typisk)
- Verdien tar dermed lengre tid å realisere



Eget datasenter og overhead

- Ofte manuelle prosesser i drift og forvaltning – oppgradering, skalering og restart ved brudd kan kreve manuelle prosesser
- Pålitelighet (failover, redundans) må ofte settes opp eksplisitt pr komponent



Reduserte kostnader i skyen

- Betal for det du trenger når du trenger det – rask og selvbetjent anskaffelse
- Drift av standardprodukter og tjenester ofte kostnadseffektivt



Raskere verdirealisering i skyen

- Dynamisk etablering av ny eller økt infrastruktur – minutter og timer og ikke måneder, sjelden lengre enn en uke
- Rask etablering – raskere verdiskaping



Mindre overhead i skyen

- Større grad av automatisering på oppgradering, skalering og pålitelighet (automatisk omstart ved brudd f.eks.)
- Pålitelighet (failover, redundans) er innebygget

Fordeler med Kubernetes

Når det kommer til stykke er det følgende fordeler som er viktig: **Uforanderlighet (Immutability)** og **Deklarativt oppsett (Declarative Deployment)**:



Uforanderlighet (Immutability)

Ved oppdatering, lages det en ny container. Ikke noe vedlikehold (flikking) på det gamle, lett å rulle tilbake



Deklarativt oppsett (Declarative Deployment)

Kubernetes håndterer utrulling og sikrer at ressurser fordeles for å oppnå den ytelse som er forventet og spesifisert.

Kubernetes hjelper IT med konfigurering, utrulling, forvaltning og overvåking av containeriserte applikasjoner.

SAS Viya på Kubernetes

Microservices and Web Apps



STATELESS NODE POOL

SAS Compute Services



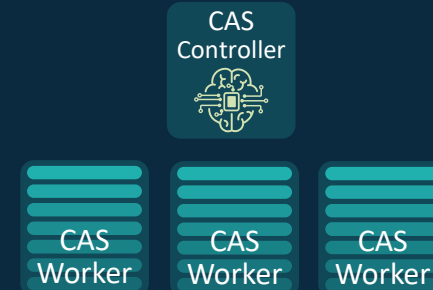
COMPUTE NODE POOL

Commodity Services



STATEFUL NODE POOL

CAS Cluster

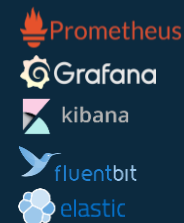


CAS NODE POOL

Ingress

SYSTEM NODE POOL

Monitoring + Logs



OPS4VIYA



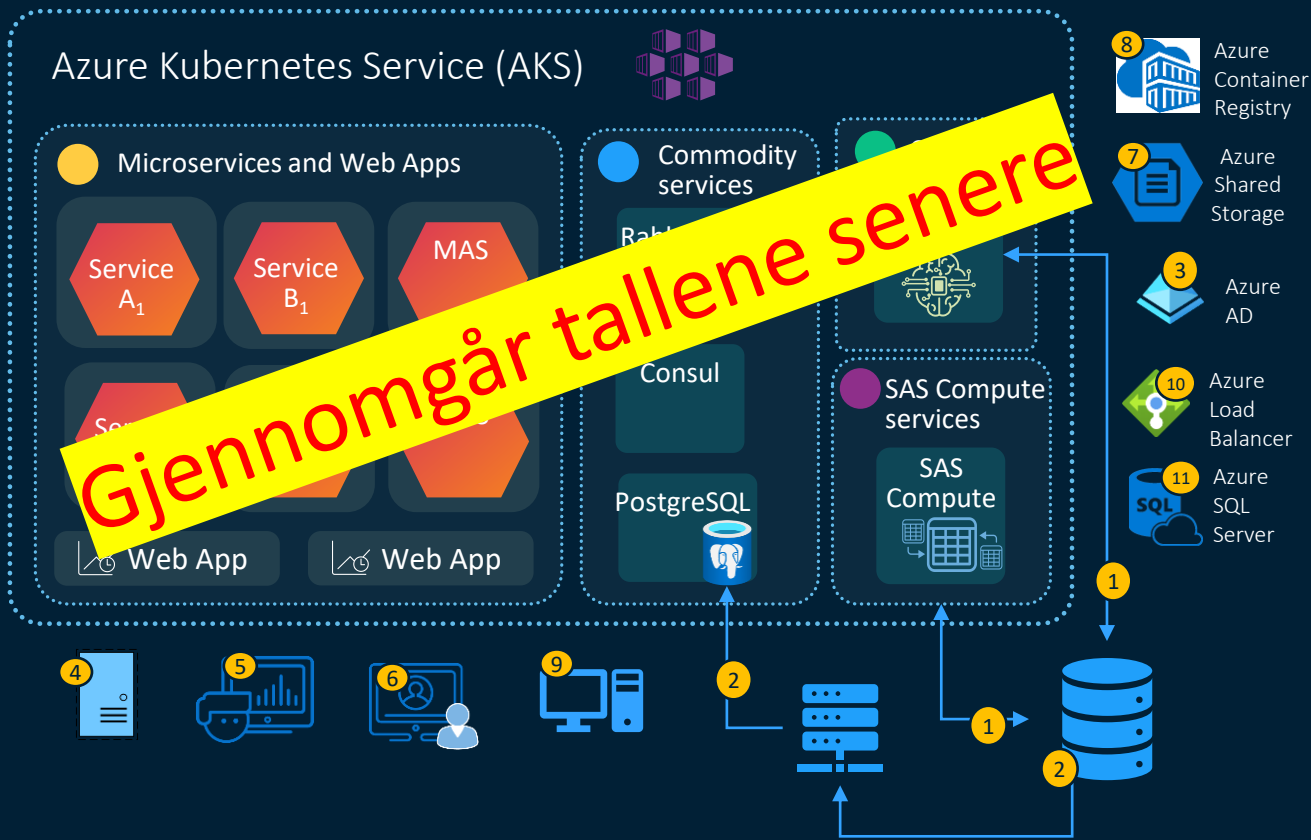
SAS Viya i skyen

Microsoft Azure (2020.1)

Amazon Web Services (2021.1)

Google Cloud Platform (2021.1)

SAS Viya mot skyen og dine IT ressurser



Microservices and Web Apps



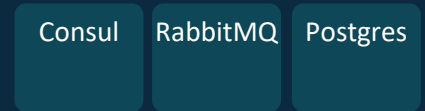
STATELESS NODE POOL

SAS Compute Services



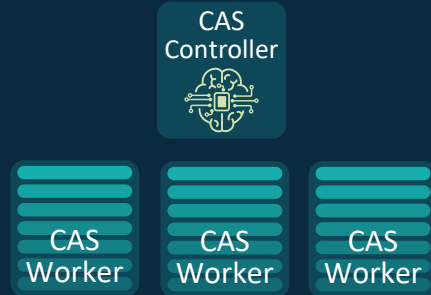
COMPUTE NODE POOL

Commodity services



STATEFUL NODE POOL








CAS Cluster



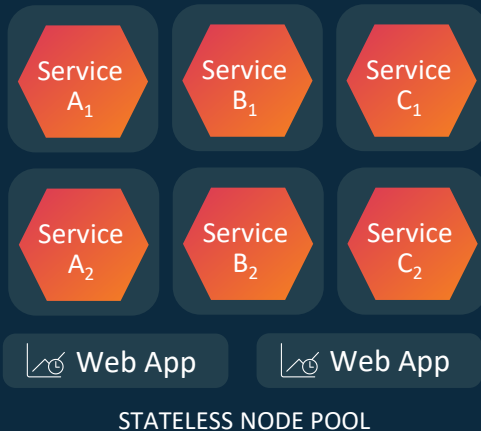
CAS NODE POOL



Azure Kubernetes Service (AKS)

-  Azure AD
-  DNS
-  Load Balancer
-  Monitor
-  Service Bus
-  Cosmos DB
-  DB for PostgreSQL

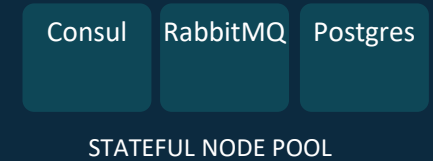
Microservices and Web Apps



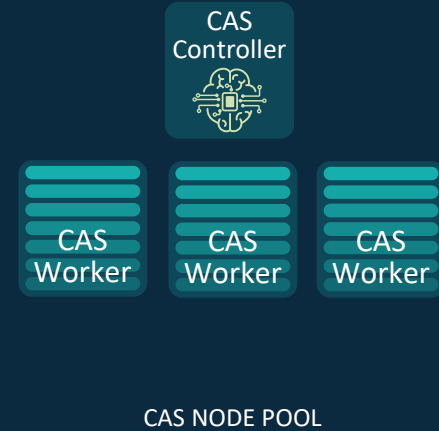
SAS Compute Services



Commodity services



CAS Cluster



Elastic Kubernetes Service (EKS)

- AWS IAM
- Route 53 DNS
- Elastic Load Balancing
- CloudWatch
- Simple Queue Service
- Dynamo DB
- AWS RDS for PostgreSQL

Microservices and Web Apps



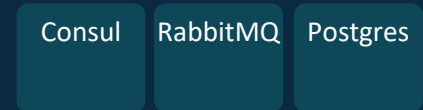
STATELESS NODE POOL

SAS Compute Services



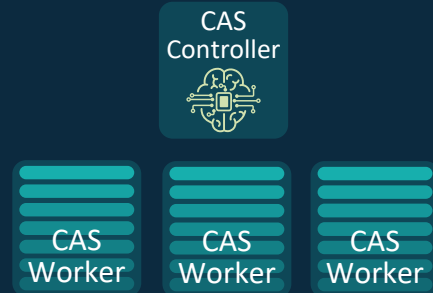
COMPUTE NODE POOL

Commodity services



STATEFUL NODE POOL








CAS Cluster






























CAS NODE POOL



Google Kubernetes Engine (GKE)

-  Cloud IAM
-  Cloud DNS
-  Cloud Load Balancing
-  Monitoring
-  Cloud Pub/Sub
-  Cloud Datastore
-  Cloud SQL for PostgreSQL

Standard skytjenester mot SAS Viya

			
Service Group	 Virtual Private Cloud	 Resource Group	 Virtual Private Cloud
Kubernetes Management	 Elastic Kubernetes Service	 Kubernetes Service (AKS)	 Kubernetes Engine (GKE)
Container Management	 Elastic Container Registry	 Container Registry (ACR)	 Container Registry (GCR)
Virtual Servers	 EC2 Instance	 Virtual Machine Instance	 Compute Engine
Infrastructure Data Server	 AWS RDS for PostgreSQL	 Azure DB for PostgreSQL	 Cloud SQL for PostgreSQL
Object Storage	 Elastic Block Store	 Azure Disk	 Cloud Storage
File Storage	 Elastic File System	 Azure Files	 Filestore
Identity and Access	 AWS IAM	 Azure AD	 Cloud IAM

SAS Viya på eget datasenter

Red Hat OpenShift

- VMware vsphere 2021.1.4
- OpenStack 2021.1.5
- Bare Metal 2021.1.5
- Azure/AWS/GCP managed - future

Open Source Kubernetes – 2021.1.5

VMware Tanzu - Future

HPE Container Platform - Future

Google Anthos / Azure Arc - Future

SAS Viya på Kubernetes i eget datasenter

Microservices and Web Apps



STATELESS NODE POOL

SAS Compute Services



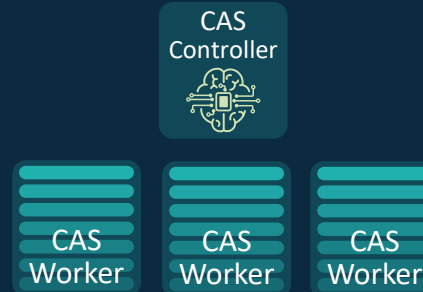
COMPUTE NODE POOL

Commodity Services



STATEFUL NODE POOL

CAS Cluster

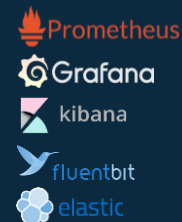


CAS NODE POOL

Ingress

SYSTEM NODE POOL

Monitoring + Logs



OPS4VIYA



SAS Viya – eksempel på knytning mot egne IT ressurser

Azure Kubernetes Service (AKS)

Microservices and Web Apps



Commodity services



CAS



SAS Compute services



Azure Container Registry



Azure Shared Storage



Azure AD



Azure Load Balancer



Azure SQL Server

1 Fra CAS og Compute til datakilder

2 ETL eller annet til intern database

3 Identitet og autentisering via Azure AD

4 Knytning mot MAS for real-tids scoring eller automatiserte beslutninger

5 Tilgang til SAS Viya applikasjoner for sluttbrukere

6 Tilgang for å administrere kubernetes klyngen

7 CAS, Compute og microservices trenger tilgang til delt lagring på Azure

8 Azure Container Registry for container images fra SAS

9 Klienter som trenger tilgang til CAS

10 Azure Load Balancer for å kontrollere og muliggjøre tilgang

11 CAS, SAS Compute eller MAS kan ha behov for tilgang til Azure SQLServer eller andre sky-baserte datakilder for å laste eller skrive data

* ExpressRoute med nok båndbredde mellom eget datasenter og Azure er en god måte å håndtere latency på

Lagringstyper

Midlertidig lagring

Data som kan forsvinne når en gitt prosess er avsluttet

Delt lagring

Data som skal deles mellom forskjellige prosesser samtidig

Vedvarende lagring

Data som skal tas vare på etter at en prosess er avsluttet

Midlertidig lagring

- Brukes av
 - CAS
 - Disk Cache
 - Compute
 - SAS Work
- Hvis tilgjengelig sett opp en NVME disk. Denne har optimal I/O for komponentene over
- Hvis NVME ikke er tilgjengelig, bruk SSD

Delt lagring

Start behov

Komponent	Behov
SAS Data Quality *	8GB
SAS Micro Analytics Server – ASTORES *	30GB
SAS Micro Analytics Server – Archiving *	30GB
SAS Common data backup (postgres og consul settings)	25GB
SAS CAS data backup	8GB
SAS CAS Default Permstore	100MB
SAS CAS Default data	8GB

*) Disse følger kun med på enkelte produkter

Delt lagring

Andre behov

- Drivere og konfigurasjon av data koplinger
- Opensource verktøy som Python og R
- Hjemmekataloger

- SAS and CAS data
 - CAS og Compute trenger høy IO – trenger en rask lagringstjeneste

Vedvarende lagring

Oversikt over lagringsbehov per komponent

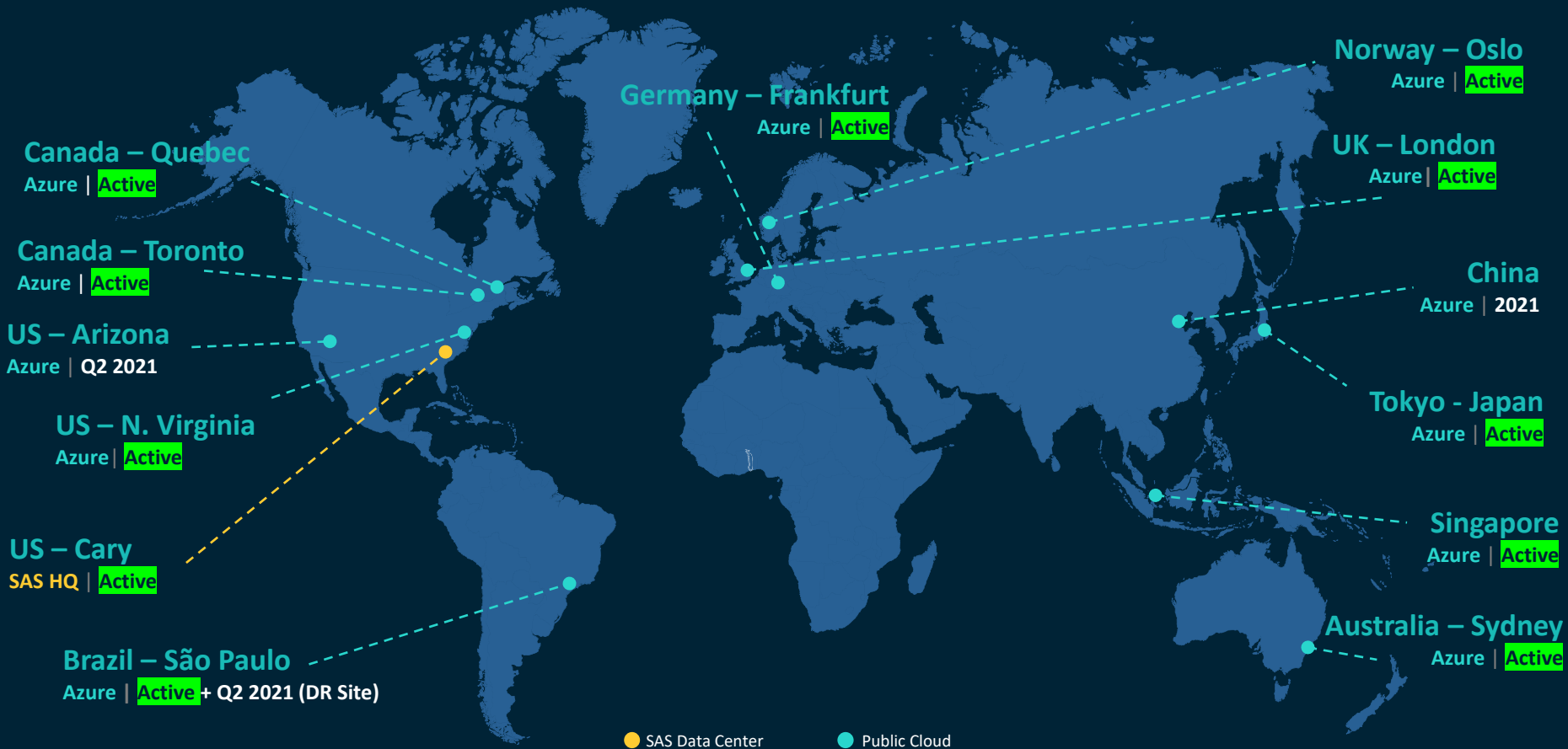
Komponent	Størrelse
SAS Consul (3x)	1GB per pod
SAS Cache server (2x)	2GB per pod
SAS RabbitMQ (3x)	2GB per pod
SAS Crunchydata PostgreSQL (3x) *	128GB per pod

*) Om du velger en ekstern PostgreSQL database, så må det settes opp med minimum et volum på 128 GB

Identitetsløsning

- En identitetsløsninger er nødvendig
- SAS Viya 4 støtter:
 - **LDAP** (LDAP providere – f.eks. Active Directory eller OpenLDAP)
 - **SCIM** (System for Cross-domain Identity Management – f.eks. Azure Active Directory og OKTA)
- LDAP og SCIM kan ikke kombineres i samme miljø

Microsoft Azure Data Center Coverage



Spørsmål?

Additional Information

- [SAS in the cloud](#)
- [SAS Viya Support for Web Browsers](#)
- [SAS Viya Install Center](#)
- [SAS Viya System Requirements](#)
- [SAS Viya Documentation](#)
- [SAS GitHub](#)
- [SAS for Developers](#)
- [SAS Support for Hadoop](#)

SAS Viya mot skyen og dine IT ressurser

