



# En konsekvent hybrid sky med Microsoft Azure

© 2017 Microsoft Corporation. Med enerett. Dette dokumentet er gjort tilgjengelig "som det er". Informasjon og synspunkter som er uttrykt i dette dokumentet, inkludert URL-adresser og andre referanser til nettsteder, kan endres uten varsel. Du har ansvaret for eventuelle risikoer ved bruk av det.

Noen eksempler er bare ment for illustrasjonsformål og er oppdiktete. Ingen reell tilknytting er tiltenkt eller antydnet.

Dette dokumentet gir deg ingen rett til åndsverk i Microsoft-produkter. Dokumentet kan kopieres og brukes som referanse i privat øyemed. Du kan endre dette dokumentet til bruk internt og til referanseformål.

Deler av informasjonen er relatert til et forhåndslansert produkt som kan endres vesentlig før det blir kommersielt utgitt. Microsoft gir ingen garantier, verken uttrykte eller underforståtte, når det gjelder informasjonen i dokumentet.

## Innhold

---

<b>Hvorfor bruke en hybrid sky?</b> .....	<b>1</b>
<b>Krav: felles identitet</b> .....	<b>2</b>
Gi brukerne dine enkel pålogging til programmer overalt .....	3
Beskytte identiteter på tvers av lokale og skybaserte miljøer .....	4
<b>Krav: integrert administrasjon og sikkerhet</b> .....	<b>5</b>
Få felles innsikt og analyse om hybrid skyen .....	6
Gi ledelsen automatisering for den hybride skyen din .....	7
Få en samlet visning av sikkerhet og samsvar .....	8
Bruke skybaserte tjenester for lokal sikkerhetskopiering og nødgjenoppretting .....	8
<b>Krav: konsekvent dataplattform</b> .....	<b>10</b>
Bruk av en felles database lokalt og i skyen .....	11
Spare penger ved å flytte de lokale dataene dine til skyen .....	11
Bruke konsekvente tjenester for datalagring, dataanalyse og datavisualisering .....	13
<b>Krav: enhetlig utvikling og DevOps</b> .....	<b>14</b>
Kjøre de samme moderne programmene lokalt og i skyen .....	15
Formidle integrerte løsninger på tvers av kanten og skyen .....	16
Lage skyprogrammer som oppfyller alle forskrifter .....	17
Bruke et felles DevOps-miljø lokalt og i skyen .....	17
<b>Konklusjon</b> .....	<b>18</b>

## Hvorfor bruke en hybrid sky?

---

Skybasert databehandling får mye oppmerksomhet, og med god grunn: det er i skyen det meste innen IT skjer. Men lokale datasentre spiller også en viktig rolle, både i dag og i fremtiden. For mange organisasjoner er det svært viktig å integrere disse to for å opprette en hybrid sky.

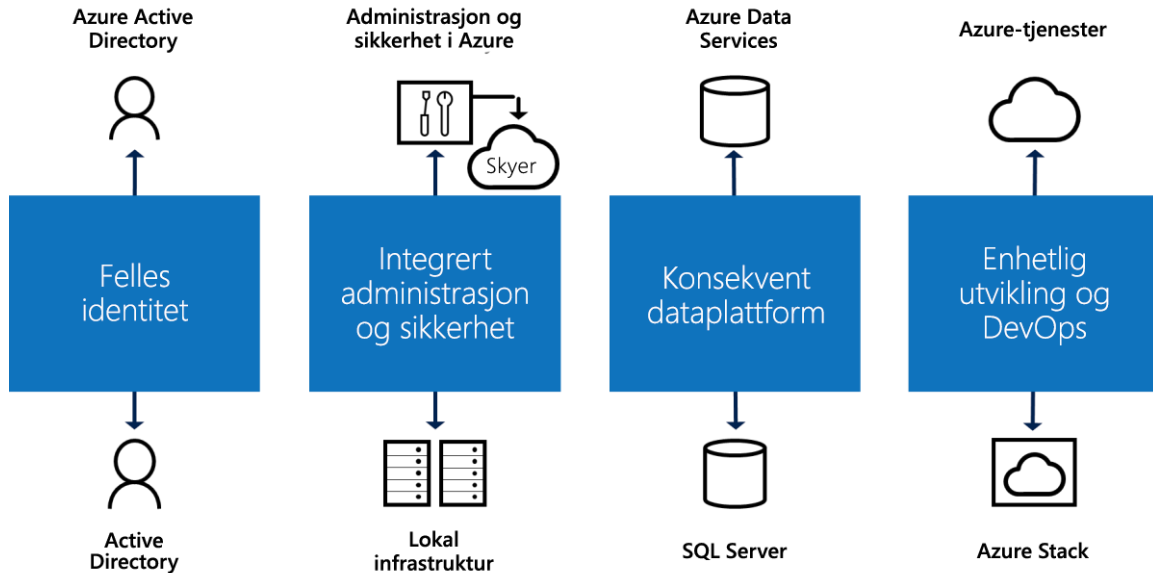
Microsoft forstår denne virkeligheten. For å hjelpe deg med å oppnå det, tilbyr vi et stort utvalg med skybasert og lokale teknologier som fungerer sammen på en sammenhengende måte. Og i motsetning til våre konkurrenter, formidler vi fleksibilitet slik at du kan velge løsningen som er riktig for deg. Vi er forpliktet til å formidle en konsekvent hybrid sky som støtter tilnærmingen du velger.

Men hva er egentlig en hybrid sky? Det er ikke enkelt å få alle til å bli enige om en definisjon, og i tillegg finnes det noen åpenbare krav. Du trenger for eksempel en metode for å koble dine lokale datasentre til skyen. Dette problemet løser Microsoft med Azure Virtual Network, Azure ExpressRoute og mer. Men grunnleggende forbindelse er ikke nok. En hybrid sky må ha mer å by på, blant annet å formidle et komplett sett med konsekvente tjenester.

Microsoft mener at en ekte hybrid sky må formidle fire komponenter, som hver gir betydelige fordeler. Dette er de fire komponentene:

- Felles identitet for lokale og skybaserte programmer. Dette forbedrer brukerproduktiviteten ved å gi dine brukere enkel pålogging til alle programmene sine.
- Integriert behandling og sikkerhet på tvers av den hybride skyen din. Dette gir muligheten til en sammenhengende metode for å overvåke, administrere og beskytte miljøet, noe gir deg økt synlighet og kontroll.
- En konsekvent dataplattform for datasenteret ditt og skyen. Dette gir deg dataportabilitet kombinert med sømløs tilgang til lokale og skybaserte datatjenester for dyptgående innsikt i dataene dine
- Enhetlig utvikling og DevOps på tvers av skyen og de lokale datasentrene dine. Dermed kan du flytte programmer mellom de to miljøene etter behov, og det forbedrer også utviklerproduktiviteten, ettersom begge steder nå har det samme utviklingsmiljøet.

Sammen gir disse fire kravene konsekvente opplevelser for utviklere, datafagfolk, IT-administratorer og brukere. Figur 1 oppsummerer dette, og viser eksempler på Microsoft-teknologier for hvert krav.



**Figur 1: En hybrid sky må formidle konsekvente løsninger på fire områder: identitet, administrasjon og sikkerhet, dataplattform og utvikling og DevOps.**

Som figuren viser, formidler Microsoft teknologiene for hybrid sky som omfatter alle fire områder. Eksempler på disse inkluderer følgende:

- Azure Active Directory fungerer med din lokale Active Directory-forekomst for å gi felles identitet for brukerne dine.
- Azure formidler integrert administrasjon og sikkerhetstjenester for både skybasert og lokal infrastruktur.
- Datatjenester i Azure kombinerer med SQL Server for å opprette en konsekvent dataplattform.
- Microsoft Azure-tjenester i skyen kombinert med Microsoft Azure Stack lokalt formidler enhetlig utvikling og DevOps.

Hva skjer hvis du prøver å opprette en hybrid sky uten disse fire attributtene? Det korte svaret er problemer: du vil få unødvendige forskjeller i hele miljøet ditt. Disse forskjellene genererer kompleksitet, som igjen gjør den hybride skyen din vanskeligere å bruke, vanskeligere å administrere og vanskeligere å sikre. Risikoene øker, mens fordelene du gir brukerne, minsker.

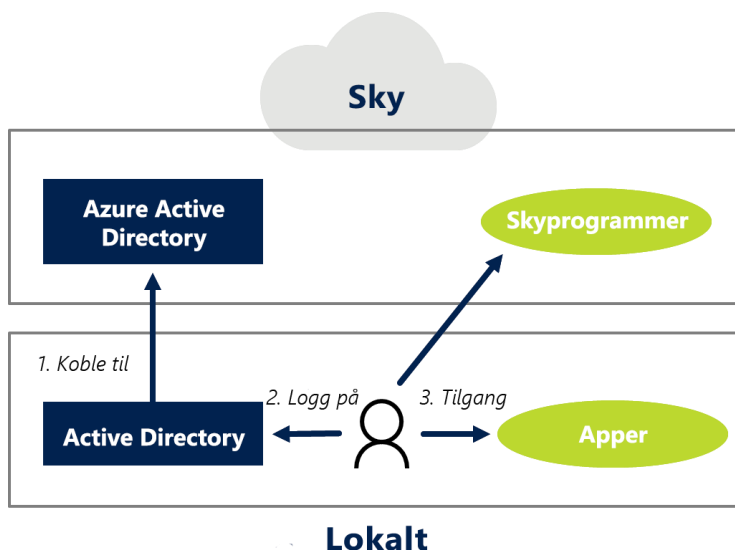
Oppretting av en virkelig konsekvent hybrid sky, med fordelene det medfører, er en bedre tilnærming. Som denne artikkelen beskriver, er Microsoft alene om å tilby disse fordelene.

## Krav: felles identitet

Når brukere åpner programmer, burde de ikke ha grunn til å bekymre seg om hvorvidt de programmene kjører lokalt eller i skyen. Formidling av konsekvent identitet er en sentral del for å oppnå dette, og dette er årsaken til at Microsoft opprettet Azure Active Directory (Azure AD). Denne skytjenesten tilbyr sikker enkel pålogging, automatisert klargjøring av nye brukere og mer.

## Gi brukerne dine enkel pålogging til programmer overalt

Alle hater å måtte huske forskjellige passord. I bedrifter ble problemet med å bruke enkel pålogging, som er funksjonen for å logge på bare én gang og deretter få tilgang til alle programmer, løst for lenge siden. Med fremveksten av SaaS (Software as a Service) må dette problemet imidlertid løses på nytt. I stedet for at brukere må logge på hvert program hver for seg, skal de nå kunne logge på bare én gang, og deretter har de tilgang til både lokale og skybaserte (dvs. SaaS) programmer. Figur 2 viser hvordan Azure AD gjør dette mulig.



**Figur 2: Med Azure Active Directory kan en bruker logge på én gang, og deretter få tilgang til både lokale og skybaserte programmer.**

For å bruke Azure AD i en hybrid sky, kobler en organisasjon først sin lokale forekomst av Active Directory Azure til Azure AD i skyen. Brukerne kan deretter logge på som vanlig. Azure AD er usynlig for dem. De brukere har nå tilgang til både lokale og skybaserte programmer uten å måtte logge på igjen. De får enkel pålogging gjennom hele deres hybride verden.

Azure AD støtter skybaserte programmer fra Microsoft, inkludert Office 365 og Dynamics 365. Programmet støtter også mange andre SaaS-tilbud, inkludert Google Apps, Salesforce CRM, Dropbox, Box, Slack, Service Now, Workday og flere tusen andre. På samme måte som Active Directory gir enkel pålogging til lokale programmer fra mange ulike leverandører, gir Azure AD det samme for skyapper fra mange SaaS-leverandører.

Bruk av Azure AD for enkel pålogging gir også andre fordeler, inkludert disse:

- Ettersom Azure AD har en felles konto for mange programmer, er det mindre behov for å ha flere passord som kan bli gjenbrukt på tvers av forskjellige SaaS-programmer. Dette forbedrer sikkerheten, fordi et sikkerhetsbrudd på ett område vil gjøre det mindre sannsynlig å avsløre et passord som har blitt gjenbrukt for et annet program.
- Når en bruker forlater organisasjonen, kan en administrator avslutte brukerens tilgang til flere programmer (skybaserte eller lokale) ved å fjerne brukeren fra Azure AD. Hvis brukeren i stedet hadde separate pålogginger til disse programmene, må administratoren finne og fjerne hver av dem separat.

Microsofts brede støtte for hybrid identitet er unik blant store leverandører av skyplattformer. AWS Identity and Access Management (IAM) fokuserer for eksempel på å administrere identitet for selve AWS og for ressurser som kjøres på AWS. I motsetning til Azure AD formidler den ikke en generell løsning for enkel pålogging som fungerer på tvers av skyprogrammer fra mange leverandører.

### Hybride SaaS-programmer

Programmer som er tilgjengelige som både SaaS-løsninger og lokale produkter, representerer en annen form for hybrid skybasert databehandling. Office 365 inneholder for eksempel flere komponenter som fungerer på denne måten, inkludert Exchange og SharePoint.

I en hybrid verden kan hybride SaaS-programmer være ganske nyttige. SharePoint Online og SharePoint Server tilbyr for eksempel en vanlig administrativ opplevelse, og det gjør også Exchange Online og Exchange Server. Disse programmene formidler også andre hybride fordeler, for eksempel støtte i SharePoint for å søke på tvers av både SharePoint Online og SharePoint Server, og muligheten til å bruke et felles e-postdomene på tvers av Exchange Online og Exchange Server.

På samme måte som andre programmer må hybride SaaS-løsninger håndtere identitet. Med Office 365 blir denne utfordringen håndtert av Azure AD. Alle organisasjoner som bruker Office 365, bruker også Azure AD, selv om de ikke uttrykkelig ser programmet. Dette legger til rette for ting som for eksempel tilordning av lisenser til bestemte Office 365-programmer basert på AD-grupper, slik at alle i en bestemt gruppe gis tilgang. En kombinasjon av hybrid identitet og hybride SaaS-programmer er en annen måte en konsekvent hybrid sky gir verdi på for organisasjonen.

### Beskytte identiteter på tvers av lokale og skybaserte miljøer

Bruk av en felles identitet på tvers av mange programmer har reelle fordeler. Det gjør også beskyttelsen av identitet viktigere enn noensinne. Microsoft tilbyr flere måter å gjøre dette på.

Azure AD tilbyr for eksempel Multi-Factor Authentication (MFA). Med dette alternativet krever pålogging på Azure AD mer enn bare et enkelt passord. Brukere trenger også ytterligere en faktor, for eksempel å angi en kode de fikk tilsendt til mobiltelefonen. Med MFA kan selv en angriper som stjeler passordet til en bruker, ikke logge på som den brukeren. Angriperen vil også måtte ha tilgang til brukers telefon eller en annen faktor som brukes til godkjenning. Resultatet er bedre identitetsbeskyttelse og lavere risiko.

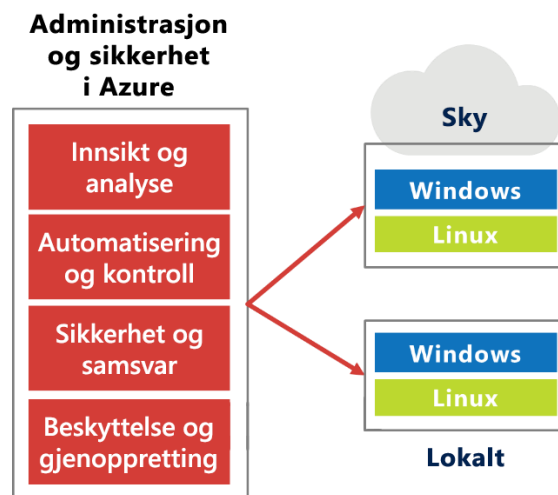
Azure AD støtter også policyer for betinget tilgang. Ved hjelp av disse policyene kan administratorer kontrollere tilgang til bestemte programmer som ikke bare bruker brukers identitet, men som også er basert på hvilken enhet brukeren anvender, brukers plassering, gruppene brukeren tilhører og mer. Brukeridentiteter definerer perimeteren for den hybride skyen din, så derfor er det viktig å beskytte dem med MFA og betinget tilgang. Sammen med dette tilbyr Microsoft APIer på tvers av plattformer for å integrere identitetsbehandling i lokale eller skybaserte programmer med støtte for alle moderne protokoller, inkludert SAML 2,0, WS-Fed, OAuth 2,0 og OpenID Connect.

## Krav: integrert administrasjon og sikkerhet

Bruk av en hybrid sky kan utvide alternativene for å levere IT-tjenester til organisasjonen. Men du kommer ikke utenom det faktum at hybride skyer byr på nye utfordringer for administrasjon og sikkerhet. Utfordringene inkluderer følgende:

- Overvåking av kombinerte lokale infrastruktur og skybaserte ressurser.
- Effektiv automatisering av alt som lar seg gjøre, for eksempel svar på varsler som utløses via overvåking.
- Sikring av det større overflateområdet en hybrid sky medfører.
- Formidling av effektiv sikkerhetskopiering av data og nødgjenoppretting for både skybaserte og lokale ressurser.

Håndtering av disse utfordringene krever en tilnærming til administrasjon og sikkerhet som er utformet for hybride skyer. For å formidle dette leverer Microsoft administrasjons- og sikkerhetstjenester fra Azure, noe som gir deg innebygde funksjoner på tvers av den operative livssyklusen. Azure inkluderer et sammenhengende sett med verktøy for å overvåke, konfigurere og beskytte den hybride skyen din. Figur 3 viser det store bildet av administrasjon og sikkerhet i Azure (som du kanskje har hørt bli kalt Operations Management Suite).

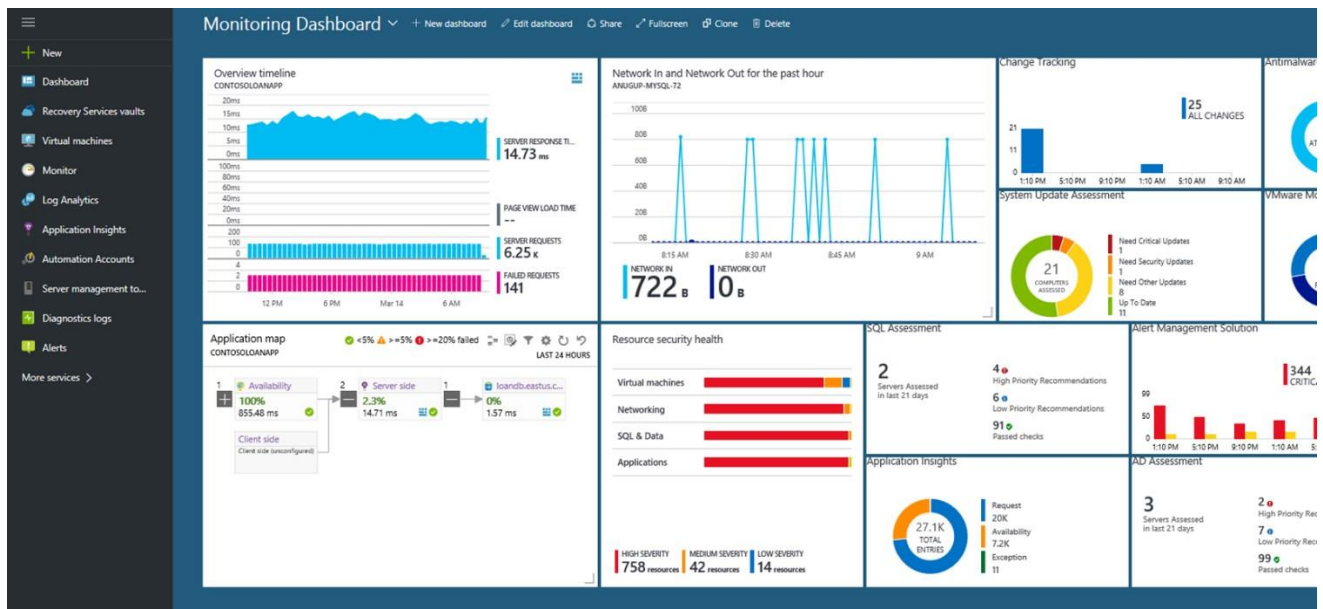


**Figur 3: Azure formidler integrerte administrasjons- og sikkerhetstjenester for en moderne hybrid sky.**

Administrasjons- og sikkerhetstjenestene i Azure er utformet for en hybrid og heterogen verden, og de gir deg økt kontroll av Windows- og Linux-systemer som kjører i Azure eller i ditt lokale datasenter. Selv om det ikke vises i diagrammet, kan disse Azure-tjenestene faktisk også utvides til å administrere Windows- og Linux-systemer som kjører på vertstjenester eller andre skyplattformer, for eksempel AWS.

Fire viktige tjenester omfatter livssyklustilnærmingen til administrasjon fra Azure: Innsikt og analyse, automatisering og kontroll, beskyttelse og gjenoppretting og sikkerhet og samsvar. Alle disse er tilgjengelige via ett instrumentbord, og et eksempel på dette vises i figur 4.





**Figur 4: Instrumentbordet for overvåking gir en omfattende og redigerbar visning av et hybrid skymiljø.**

Konsollen er bygget fra fliser, og hver bruker kan tilpasse flisene som vises etter behov. En bruker som er fokusert på sikkerhet, kan for eksempel velge å vise gjeldende status for programvare for beskyttelse mot skadelig programvare på administrerte systemer, antallet utestående sikkerhetsproblemer og et kart som viser hvor truslene kommer fra. En bruker som er ansvarlig for sikkerhetskopiering kan velge å vise informasjon om de nyeste sikkerhetskopieringene for virtuelle maskiner, e-post og andre data. En bruker som er ansvarlig for alle disse områdene – administrasjons- og sikkerhetstjenester i Azure er utformet til å være effektive verktøy for generalister – kan vise en kombinasjon av disse tingene. Uansett krav gir dette redigerbare grensesnittet alle brukere tilgang til informasjon og tjenester som er mest relevant for sine egne behov. Og ettersom Azures skytjenester er utformet for en hybrid verden, kan bildet som instrumentbordet viser, omfatte både lokale og skybaserte datasentre.

## Få felles innsikt og analyse om hybrid skyen

Ett av de viktigste aspektene ved ledelse, er overvåking for å holde oversikt over hva som skjer i din verden. Effektiv overvåking i en hybrid sky er spesielt utfordrende, ettersom må kunne ha muligheten til å nå både lokale og skybaserte datasentre. Azure håndterer dette med tjenesten Innsikt og analyse.

Tjenesten Innsikt og analyse samler inn informasjon, for eksempel logg- og ytelsesdata, om systemene den overvåker. Ved hjelp av instrumentbordet kan en bruker deretter utstede egendefinerte spørringer mot disse dataene eller opprette spørringer som kjøres regelmessig, og kan deretter generere et varsel hvis noe er utenom det vanlige. Og for å støtte vanlige situasjoner har Innsikt og analyse en gruppe løsninger som formidler forhåndsdefinerte spørringer og logikk for håndtering av et bestemt område. Løsningen AD-vurderinger viser for eksempel statusen for Active Directory sammen med anbefalinger for forbedring, mens løsningen SQL-vurdering formidler lignende informasjon for SQL Server.

Denne overvåkingstjenesten i Azure kan også koble direkte til System Center Operations Manager. Ved å gjøre dette kan Innsikt og analyse motta informasjon og varsler som Operations Manager får fra systemene tjenesten overvåker. Tilkobling til Operations Manager gir enkel tilgang til nyttig informasjon, og derfor er det en vanlig metode for å komme i gang med Innsikt og analyse.

Innsikt og analyse formidler også andre nyttige verktøy, inkludert følgende:

- Tjenestekart kan automatisk oppdage distribuerte programmer i hybridmiljøet, vise avhengighetene mellom komponenter (for eksempel databaser og forretningslogikk) og hjelpe til med å feilsøke problemer.
- Ved hjelp av Ytelsesmåler for nettverk kan en administrator spore nettverksytelse, inkludert koblinger mellom lokale og skybaserte datasentre, og kan deretter finne og løse nettverksproblemer.

For å forstå verdien av denne teknologien, kan du tenke på et enkelt scenario. Anta at Innsikt og analyse utløser et varsel om et program i miljøet. En administrator bruker kanskje Tjenestekart til å forstå strukturen av det programmet, og fastslår deretter at problemet er i programmets SQL Server-database. Administratoren kan bruke løsningen SQL-vurdering i Innsikt og analyse for å ta en nærmere titt på databasen. Kanskje er problemet at en av databasetabellene for eksempel har nådd maksimal størrelse. Når administratoren vet dette, kan han/hun forkorte tabellen og returnere programmet til normal drift.

Denne prosessen med å finne og reparere en feil, er den samme uavhengig av om problemdatabasen kjører lokalt, hos en vertslieferandør eller i skyen. Den er også den samme for SQL Server- og Azure SQL-databaser. Konsekvens er en viktig funksjon i Innsikt og analyse, ettersom funksjonen ble utformet for en hybrid verden.

Sammenlign dette med andre skyleverandører. AWS formidler for eksempel CloudWatch for overvåking av et skymiljø. Men denne teknologien formidler lite informasjon om andre ting, fordi den er ikke utformet for en hybrid verden. Tjenestekart, derimot, kan automatisk oppdage programmer som omfatter skybaserte og lokale datasentre, og overvåkingsfunksjonene i Innsikt og analyse i Azure behandler begge miljøer på samme måte. Denne Azure-tjenesten er utformet fra grunnen til å arbeide med en hybrid sky.

## Gi ledelsen automatisering for den hybride skyen din

Generelt sett er det lurt å automatisere så mye som mulig av systemadministrasjonen din. Azure har funksjonen Automatisering og kontroll for å tillate at dette gjøres fra skyen. Ved hjelp av denne tjenesten kan administratorene dine opprette PowerShell-skript kalt arbeidsflyter ("runbooks") for å automatisere vanlige prosesser.

Tenk for eksempel på scenariet som nettopp ble beskrevet her, der Innsikt og analyse utløser et varsel basert på oppdaging av et problem med et program. En måte å håndtere dette på, er å stole på at en administrator finne og løser problemet. Dette kan være det eneste alternativet første gang et problem dukker opp. Hvis det er sannsynlig at det skjer igjen, hvorfor ikke opprette en automatisert løsning? Ved hjelp av funksjonaliteten i Automatisering og kontroll, kan administratoren opprette en arbeidsflyt som gjør det samme (for eksempel avkorter databasetabellen) og deretter konfigurerer arbeidsflyten til å kjøre når varselet vises. Dette kan gjøre problemløsningen raskere, mer pålitelig og rimeligere.

Funksjonen Automatisering og kontroll håndterer også mange andre scenarier. Administratorer kan opprette arbeidsflyter som tilbakestillt brukeropassord eller definere virtuelle maskiner for et utviklingsmiljø, eller de kan planlegge og distribuere oppdateringer for Windows og Linux. For å gjøre dette enklere, formidler Microsoft og andre et galleri med forhåndsdefinerte skript som håndterer mange vanlige scenarier. Foruten arbeidsflyter formidler denne Azure-tjenesten også Ønsket tilstandskonfigurasjon (DSC), som er muligheten til å angi hvordan en Windows- eller Linux-server skal konfigureres, og hvordan den konfigurasjonen deretter skal overvåkes og håndheves.

Sammen med Innsikt og analyse har Automatisering og kontroll ett overordnet mål: å hjelpe deg proaktivt med å finne og løse problemer i den hybride skyen din før de påvirker virksomheten.

## Få en samlet visning av sikkerhet og samsvar

Ingen aspekter av systemadministrasjon er viktigere enn sikkerhet. Hvilke av systemene dine blir angrepet akkurat nå? Hvor kommer angrepene fra? Hva er statusen for programvaren for beskyttelse mot skadelig programvare på hvert av de systemene? I en hybrid sky må du kunne svare på alle disse spørsmålene på en vanlig måte for systemer i både lokale datasentre og i skyen.

Sikkerhet og samsvar i Azure håndterer disse utfordringene. Ved hjelp av et felles sett med verktøy, kan administratorene dine, selv de som ikke sikkerhetsspesialister, hindre, oppdage og reagere på trusler på tvers av den hybride skyen din. Her er noen eksempler på hvilke muligheter denne funksjonen gir:

- Administratorer kan se sikkerhetstilstanden for hele sin hybride sky i én visning. Denne visningen kan inkludere status for program for beskyttelse mot skadelig programvare, om systemer overholder definerte grunnlinjekonfigurasjoner og mer. Tjenestetilbudet Sikkerhet og samsvar er faktisk avhengig av repositorie- og spørringsmekanismen som brukes av Innsikt og analyse, ved at den bruker samme omfang og effekt i sikkerhetsadministrasjonen.
- Denne omfattende synligheten kan hjelpe administratorer med raskt å oppdage og respondere på sikkerhetstrusler. En administrator kan for eksempel fastslå at et virtuelt nettverk er ikke riktig konfigurert, og deretter kan administratoren klikke en knapp på instrumentbordet for å løse problemet. Eller administratoren kan oppdage at en database i Azure SQL Database ikke har kryptering aktivert, og deretter kan funksjonen aktiveres med et par klikk. Sikkerhet og samsvar har til og med en prioritert liste over sikkerhetsproblemer som disse, sammen med veiledning om hvordan du løser dem.
- Ettersom Sikkerhet og samsvar i Azure blir kontinuerlig oppdatert av Microsoft, lærer funksjonen om nye trusler etter hvert som de dukker opp. Dette hjelper administratorene med å opprettholde en oppdatert sikkerhetsposisjon på tvers av den hybride skyen din. Og fordi disse oppdateringene bruker Microsofts egen informasjon om angrep på Azure, Xbox og andre skytjenester, er denne trusselinformasjonen basert på et svært stort datasett. Du får fordelene av Microsofts lange erfaring, sammen med de kontinuerlige oppdateringene i en skybasert løsning.

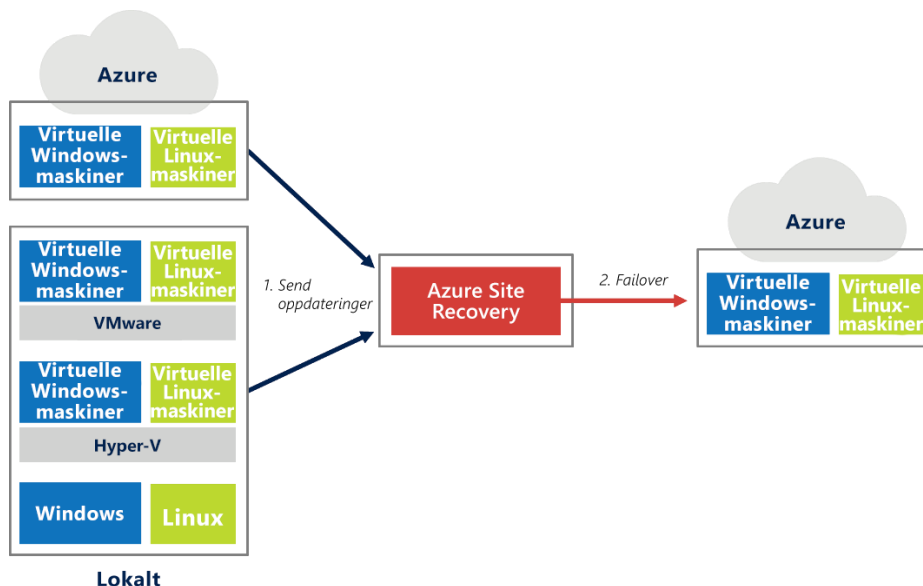
Nok en gang er det verdt å sammenligne hva Azure tilbyr i forhold til hva de fleste andre skyleverandører. Disse leverandørene er utelukkende fokusert på skyen, og derfor omfatter deres løsninger vanligvis ikke de større behovene i et hybrid miljø. Og ettersom de andre store skyleverandørene ikke har Microsofts lange erfaring som leverandør av programvaren for bedriftsadministrasjon, forstår de kanskje ikke hva som kreves for å administrere et lokalt databehandlingsmiljø samt skyen.

## Bruke skybaserte tjenester for lokal sikkerhetskopiering og nødgjenoppretting

Uansett hvor data er lagret, må de sikkerhetskopieres. Tatt i betraktning av den enorme mengden rimelig lagringsplass som er tilgjengelig på en skyplattform som Azure, er det fornuftig å bruke en skytjeneste til å gjøre dette. På samme måte trenger mange programmer nødgjenoppretting (DR) for å sikre de kjører hvis det dukker opp en uventet feil. Skyen er også godt egnet for å tilby denne tjenesten.

For å oppfylle disse behovene, tilbyr Microsoft to forskjellige tjenester: Azure Backup, og for DR, Azure Site Recovery. Som navnet antyder, sikkerhetskopierer Azure Backup dataene til Azure-datasentre. Disse dataene kan komme fra virtuelle Windows- eller Linux-maskiner eller Exchange-, SharePoint-, SQL Server- eller Windows-filer. Uansett kilde kan Azure Backup lagre kopier av dataene i Azure og deretter gjenopprette dataene som kreves. Og du kan gjenopprette akkurat de dataene du trenger. I motsetning til sikkerhetskopiering til bånd, er det ikke nødvendig å hente et helt bånd fra en ekstern plassering. Med Azure Backup kan du også beholde de dataene på en georedundant lagringsplass for å beskytte sikkerhetskopien hvis et helt Azure-datasenter skulle bli deaktivert.

Azure Site Recovery er en skybasert nødgjenopprettingstjeneste som er utformet til å dra nytte av skalerbarheten og robustheten i Azure. Figur 5 illustrerer denne tjenesten.



**Figur 5: Azure Site Recovery formidler nødgjenoppretting for virtuelle maskiner og fysiske servere med failover til Azure.**

Azure Site Recovery kan brukes med virtuelle Linux- og Windows-maskiner som kjører på VMware eller Hyper-V, og i tillegg med fysiske servere. Disse kan kjøres hvor som helst i den hybride skyen din: lokalt, hos en vertslieferandør eller (for virtuelle maskiner) på Azure. Uansett hvor de er, så sender disse systemene regelmessige oppdateringer til Azure Site Recovery i skyen. Hvis tjenesten stopper, håndterer den failover til Azure. Dette inkluderer oppretting av de nødvendige virtuelle Azure-maskinene, initialisering av dem med den nyeste tilstanden som er lagret i Azure Site Recovery, og konfigurasjon av virtuelle nettverk. Denne tjenesten er ment for bruk for selv komplekse arbeidsbelastninger, for eksempel SAP, og den har en brukervennlig nødgjenoppretting til en relativt lav pris.

Backup og DR er vanlige tilbud som er tilgjengelige, så hva gjør disse Azure-tjenestene unikt egnet for en hybrid sky? Svaret er at både Azure Backup og Azure Site Recovery er administrerte skytjenester. På alle skyplattformer kan du kjøre tredjepartsprogramvare for sikkerhetskopiering og nødgjenoppretting, og det gjør Azure også. (Du står fritt til å bruke CommVault, Veritas eller andre verktøy med Azure Blobs, for eksempel.) Den store forskjellen er at Microsoft formidler administrerte tjenester for begge, noe som betyr at du slipper å kjøpe, installere og kjøre dine egne sikkerhetskopierings- og nødgjenopprettingsløsninger i skyen. Dette er betydelig enklere enn å administrere dine egne servere i skyen, og det er et viktig eksempel på fordelene med en hybrid sky.

### Forbli hybrid? Eller overføre alt til skyen?

Noen organisasjoner vil forbli hybride på ubestemt tid. Andre ser imidlertid en hybrid løsning som et stopp på reisen til skyen. Med andre ord tenker de på en hybrid sky som en del av deres overføringsstrategi.

Hvis du er i denne andre kategorien, kan en konsekvent hybrid sky gjøre overføringen betydelig enklere. Azure Site Recovery kan for eksempel hjelpe med overføring samt nødgjenoppretting, fordi programmet oppretter nye forekomster av lokale programmer på Azure. I stedet for manuelt å flytte programmer til skyen, kan du stole på at Azure Site Recovery gjør dette og i tillegg hjelper deg med overgangen til de nye skyforekomstene. Microsofts hybride sky formidler også andre verktøy, for eksempel overføringsveiviseren som er bygget inn i SQL Server Management Studio, som du kan bruke til å flytte lokale SQL Server-programmer til virtuelle Azure IaaS-maskiner.

Microsoft hjelper også med å redusere kostnadene ved å overføre de lokale lisensene dine til Azure. Du kan bruke de eksisterende Windows Server-lisensene dine med Software Assurance til å spare opptil 40 prosent på virtuelle Windows Server-maskiner i Azure ved hjelp av Azure Hybrid Use Benefit. Tilsvarende gir lisensmobilitet fleksibiliteten til å distribuere eksisterende SQL Server-lisenser med Software Assurance i skyen uten ekstra kostnader. Disse fordelene brukt alene eller sammen kan utgjøre betydelige besparelser når du skal utvide til skyen eller "løfte og flytte" til skyen. Du kan også stole på Microsofts omfattende partnerøkosystem, inkludert selskaper som Cloudamize og Movere, som formidler både overføringskunnskap og -verktøy.

Uansett hvilke alternativer du velger, kan Microsofts konsekvente tilnærming til den hybride skyen gjøre overføring til et fullstendig skymiljø enklere, raskere og billigere.

### Krav: konsekvent dataplattform

Hva er den beste tilnærmingen for å arbeide med data i en hybrid sky? Det finnes ikke noe enkelt svar som passer for alle organisasjoner, men én ting er sikkert: du vil ha viktig informasjon både i skyen og lokalt. Med dette i mente virker det fornuftig å ha en felles tilnærming til å arbeide med data begge steder.

For å gjøre dette, formidler Microsofts hybride sky en konsekvent dataplattform. Ved hjelp av denne konsekvensen kan organisasjonen din bruke de samme verktøyene og ferdighetene i hele miljøet. Og fordi organisasjoner bruker data på ulike måter, fungerer Microsoft-plattformen med både driftsdata, for eksempel ordrer i et netthandelsprogram, og analysedata, for eksempel samlet informasjon som brukes til dataanalyse. utfordringene som dette hjelper med å håndtere, inkluderer:

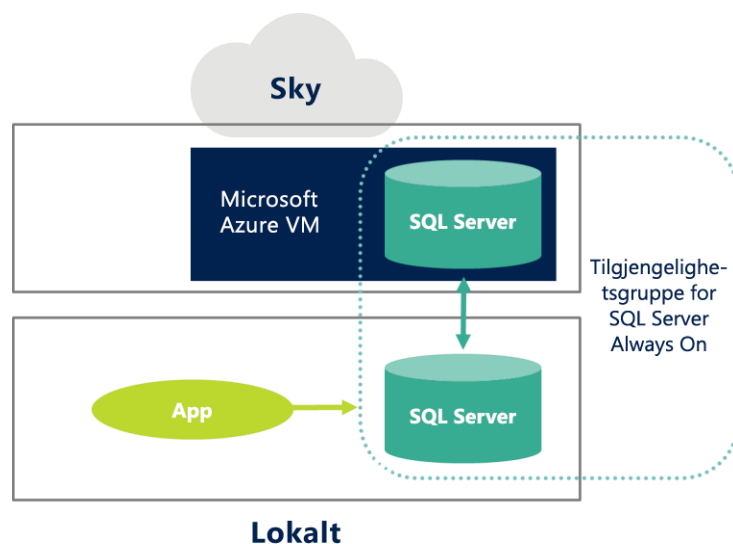
- Bruk av en felles database på tvers av ditt eget datasenter og den offentlige skyen.
- Bruk av datatjenester i skyen for å utfylle den lokale databasen din.
- Formidling av konsekvente tjenester lokalt og i skyen for datalagring, dataanalyse og datavisualisering.

## Bruk av en felles database lokalt og i skyen

Microsoft SQL Server er et omfattende tilbud som støtter driftskritiske arbeidsbelastninger i datasentre over hele verden. I et hybrid skymiljø kan du bruke denne teknologien på flere nyttige måter.

Ett alternativ er å kjøre SQL Server på en virtuell Azure IaaS-maskin. Dette kan du gjøre som en del av å flytte et helt program til skyen for eksempel for å redusere kostnader, eller kanskje for å opprette et utviklingsmiljø for programmer som distribueres lokalt. Uansett årsak, kan du bruke den samme databaseteknologien i hele den hybride skyen din. Dette gjør det enklere å flytte dataene og programmene dine for å respondere på endrede forretningskrav.

En annen mulighet er å bruke skyen til å formidle forretningskontinuitet med tilgjengelighetsgrupper for SQL Server Always On. Figur 6 viser hvordan dette ser ut.



**Figur 6: Med SQL Server AlwaysOn, kan en sekundær server kjøre på en virtuell Azure-maskin ved å bruke skyen til å formidle forretningskontinuitet for en lokal database.**

Som figuren viser, har en tilgjengelighetsgruppe to (eller flere) forekomster av SQL Server som kjører på to systemer. AlwaysOn-teknologien replikerer automatisk endringene til data på tvers av disse systemene. Hvis det primære systemet mislykkes, kan det sekundære automatisk ta over slik at programmer som bruker denne databasen, fortsetter å kjøre. Denne typen replikering er avgjørende for driftskritiske arbeidsbelastninger, AlwaysOn støtter scenarier med et lavt mål for gjenopprettingstid (RTO).

Kjøring av den sekundære serveren i skyen kan spare deg tid og penger. Denne sekundære serveren kan også gjøres lesbar for hjelpe deg med å skalere tilgang til data. En lesbar sekundær server kan for eksempel være plassert i et Azure-datasenter som er nærmere selgerne som bruker en mobil app for forretningsintelligens.

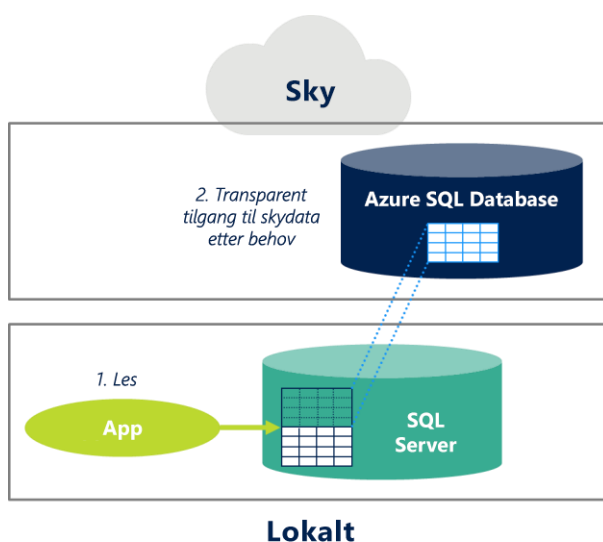
## Spare penger ved å flytte de lokale dataene dine til skyen

Det er nyttig å kjøre en database på en virtuell maskin i skyen. Men en hybrid dataplattform bør også formidle databasetjenester for skyen som utfyller de lokale databasene dine. Microsofts hybride sky gjør dette på flere måter.

SQL Server formidler for eksempel innebygd støtte for sikkerhetskopieringer til Azure Blobs. Denne støtten er enkel å bruke – konfigurering av planlagte sikkerhetskopieringer krever bare noen få klikk – og den gjør at du kan bruke den rimelige datalagringen i Blobs. Den kan også formidle georeplikering av sikkerhetskopidataene dine, noe som sørger for at disse dataene er lagret i to ulike Azure-datasentre. Gitt den stadig økende mengden data som organisasjoner må å lagre, er enkel tilgang til denne bunnløse skylagringen nyttig.

Bruk av SQL Azure Database, som er en PaaS-datatjeneste, gir flere muligheter. Azure SQL Database er basert på SQL Server (de to enhetene deler faktisk den samme kjernedatabasemotoren), og derfor har programmer tilgang til data på samme måte med begge teknologier. Azure SQL Database kan også kombineres med SQL Server på nyttige måter.

Funksjonen SQL Server Stretch Database gir for eksempel et program tilgang til det som ser ut som en enkeltstående tabell i en SQL Server-database. Noen av eller alle radene i den tabellen kan imidlertid være lagret i Azure SQL Database. Denne teknologien flytter data som ikke brukes i en angitt tidsperiode, automatisk til skyen, som figur 7 illustrerer.



**Figur 7: SQL Server Stretch Database arkiverer "kalde" relasjonsdata automatisk i skyen.**

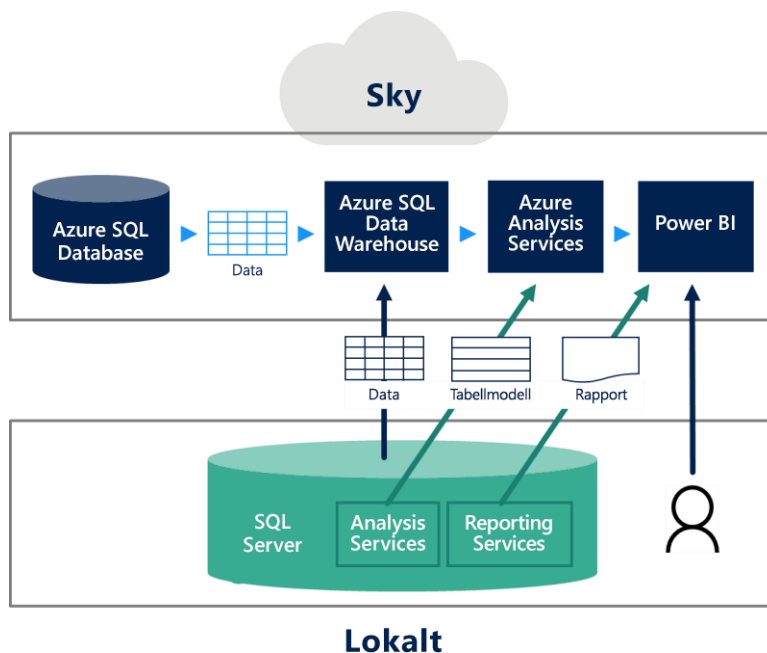
Et program som leser disse dataene, er uvitende om at dataene er flyttet til skyen. Programmet leser bare dataene på vanlig måte. Når kaldere data kreves for å tilfredsstille en spørring, vil SQL Server Stretch Database automatisk hente disse dataene fra Azure SQL Database. (Dataene er beskyttet gjennom hele prosessen, både i ro og under flytting). Resultatet er automatisk arkivering av mindre brukte data i den rimeligere skyen. Du kan for eksempel bruke denne funksjonen til å lagre ordrehistorikken til kundene dine. I denne situasjonen vil du absolutt beholde de eldre dataene, men ettersom de eldre ordrene brukes sjeldnere, kan lagring av dem i Azure SQL Database spare deg penger samtidig som at du slipper å gjøre endringer i programmene dine.

SQL Server Stretch Database tilbyr et annet eksempel på hvordan Microsofts hybride sky skiller seg fra sine konkurrenter. Vi formidler både SQL Server og Azure SQL Database, og derfor kan vi kombinere de to for å levere innovative tjenester på unike måter. AWS støtter for eksempel ikke dette. Funksjonen SQL Server Stretch Database er tilgjengelig bare med Azure-skyen.



## Bruke konsekvente tjenester for datalagring, dataanalyse og datavisualisering

Så langt har fokuset vært på driftsdata. For å få den fullstendige verdien av en konsekvent dataplattform, må vi utvide omfanget. Analytiske data er også en viktig del av historien, og det er et annet område der Microsofts konsekvente hybride sky kan forbedre hvordan organisasjonen din arbeider med data. Figur 8 viser et mulig scenario.



**Figur 8: Microsofts hybride skydataplattform inkluderer konsekvente tjenester for analyse og visualisering for lokale data og skydata.**

Anta at du må analysere driftsdata i en lokal SQL Server-database og i Azure SQL Database. Som figur 8 viser, kan du laste data fra begge kilder (og mange andre) til Azure SQL Data Warehouse. Denne skytjenesten kan inneholde svært store mengder data, både relasjonsdata og ustrukturerte data, og lar personalet konfigurere datalager på et par minutter. Tjenesten gjør også skalering enklere: beveg en glidebryter for å øke eller redusere lagerkapasiteten. Og for å la deg kunne kjøre spørringer for både relasjonsdata og ustrukturerte data, inneholder Azure SQL Data Warehouse teknologien PolyBase, som legger til rette for å bruke alle typer språk med alle typer data.

Du kan bruke Azure Analysis Services til å analysere disse dataene, som figuren viser. Basert på den velprøvde teknologien i SQL Server Analysis Services, kan organisasjonen din bruke eksisterende ferdigheter og kjente verktøy ved hjelp av denne skytjenesten. I stedet for å lære noe helt nytt, kan dine ansatte være produktive umiddelbart. Og som figur 8 viser, kan du importere eksisterende tabellmodeller for å gjenbruke arbeid du allerede har gjort. Dataanalytikere kan også opprette nye modeller og deretter distribuere dem til Azure Analysis Services eller SQL Server Analysis Services bare ved å endre en nettsadresse.

Den siste koblingen i analysekjeden er visualisering av dataene. For å gjøre dette, har Microsofts dataplattform en tjeneste for skybasert Power BI. Denne tjenesten kan arbeide med data fra mange forskjellige kilder, inkludert Azure Analysis Services, rapporter produsert lokalt ved hjelp av SQL Server Reporting Services og mye mer. (Den har også en kobling til AWS Redshift, som er Amazons datalagertjeneste.)



Power BI kan vise instrumentbord i en nettleser, på mobile enheter eller på andre måter. Programmet kan også åpnes via muntlige spørringer snakket til en telefon. En selger kan for eksempel bruke en telefon til enkelt å finne informasjon om forrige måneds salg i London, eller utføre andre spesialiserte forespørsler.

Microsofts konsekvente dataplattform formidler andre teknologier for en hybrid sky også. Organisasjonene dine kan for eksempel få rik innsikt fra alle dataene dine, både relasjonelle og ikke-relasjonelle, med fullstendig administrerte tjenester for store data i skyen, inkludert Azure HDInsight og Azure Data Lake. Microsofts hybride sky legger også til rette for analyse, omfattende læring og smarte programmer på tvers av lokale data og skydata med felles maler og støtte for gjenbrukbare R-språk. Azure Machine Learning, Cognitive Services og andre tilbud gjøre dette mulig.

Hvorfor er Microsofts hybride skydataplattform bedre enn konkurrerende alternativer? Det er flere grunner til det. For det første er den omfattende ved at den formidler programvare og tjenester for å arbeide med data på mange forskjellige måter. Plattformen lar deg også flytte data og andre ting, for eksempel tabellmodeller, etter behov. Like viktig er det at skykomponentene på denne dataplattformen alle er PaaS-tjenester. I stedet for å kjøre lokale servere på virtuelle IaaS-maskiner, med all den administrasjonen det innebærer, så ordner PaaS-tjenestene dette for deg. Oppretting og skalering av ressurser i skyen er enkelt, og Azure håndterer høy tilgjengelighet. Disse faktorene kan redusere kostnadene og frigjøre ressurser til viktigere arbeid.

Alternative løsninger mangler bredden til Microsofts hybride dataplattform, og i tillegg konsekvens på tvers av skyen og datasenteret ditt. Løsningene tilbyr heller ikke Microsofts forpliktelse til å formidle PaaS-tjenester der det er mulig. Hvis du ikke har denne typen konsekvent dataplattform, har du egentlig ikke en hybrid sky.

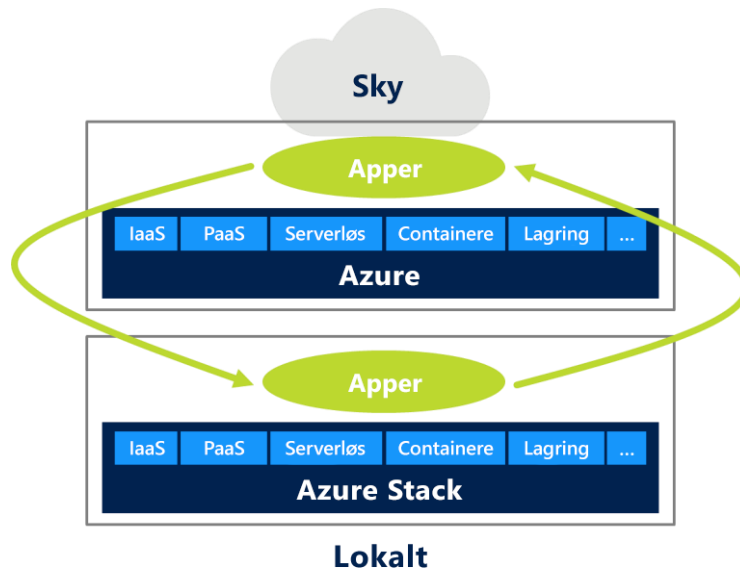
## Krav: enhetlig utvikling og DevOps

---

En av de største utfordringene ved skyen er at skyutviklingsplattformen skiller seg fra tradisjonelle lokale plattformer. Noe er selvfølgelig likt – begge miljøer tilbyr virtuelle maskiner som kjører Windows Server og Linux – mens andre ting er ganske forskjellig. Disse forskjellene kan skape problemer, inkludert følgende:

- Et program som er bygget for en skyplattform, kan være vanskelig å flytte tilbake lokalt. Hvis programmet bruker en teknologi som ikke er tilgjengelig i datasenteret ditt, må du kanskje avfinne deg med at du må bruke skyen.
- Formidling av oppdaterte plattformteknologier i tilfeller der en skyløsning ikke passer, kan være vanskelig. Et godt eksempel på dette er kantdatabehandlingsscenarier, der programmer ikke alltid kan koble til skyen eller må kjøre nær brukerne av hensyn til ytelsen.
- Oppretting av programmer som utnytter skyen mens de fortsatt overholder alle gjeldende forskrifter, kan være utfordrende. Hvis programmet må kjøres i én geografi der reglene for datasuverenitet krever en lokal løsning, må utviklerne dine opprette ulike versjoner for skyen og et lokalt datasenter.
- Forskjeller mellom en skyplattform og det lokale miljøet ditt kan gjøre det vanskelig å opprette et felles DevOps-miljø for programmer som brukes begge steder.

Microsoft Azure Stack takler alle disse utfordringene. Du kan bruke denne teknologien til å formidle et delsett av skytjenestene som tilbys av Microsoft Azure på dine egne premisser. Figur 9 viser hvordan dette ser ut.



**Figur 9: Azure Stack formidler et delsett av Azure-tjenester i datasenteret ditt, slik at de samme programmene kan kjøre begge steder.**

Med Azure Stack kan utviklerne dine bygge og ta i bruk programvare på samme måte, enten den kjører lokalt eller i skyen. Den lar dem også implementere konsekvente DevOps-mekanismer på tvers av den hybride skyen din. For at disse tingene skal fungere, inneholder Azure Stack mange av de viktigste Azure-teknologiene, og det kommer flere. Teknologiene i Azure Stack inkluderer:

- Infrastructure as a service (IaaS), som formidler virtuelle Windows- og Linux-maskiner ved behov.
- Platform as a service (PaaS), inkludert App Service, med støtte for oppretting av programmer i .NET, PHP, Java og andre miljøer, og Service Fabric, som er grunnlaget for mikrotjenesteprogrammer. Både Azure og Azure Stack støtter også Cloud Foundry, som er en PaaS-teknologi på flere plattformer.
- Serverløs databehandling Azure Functions.
- Beholderstøtte med Azure Container Service (ACS), som formidler container-orkestrering ved hjelp av Kubernetes, DC/OS og Swarm.
- Lagring, inkludert Azure Blobs og tabeller.

I stedet for å prøve å utvide eksisterende lokale teknologier for å formidle skytjenester, har Azure Stack inkludert tjenestene i datasenteret ditt. Oppretting av denne konsekvente hybride skyen hjelper deg med å løse problemene som er beskrevet tidligere.

### **Kjøre de samme moderne programmene lokalt og i skyen**

Etttersom Azure og Azure Stack tilbyr de samme teknologiene – de samme tjenestene med de samme grensesnittene – er det enkelt å veksle mellom to programmer. Dette har flere fordeler.

For det første kan organisasjonen din velge å distribuere et program basert på behovene dine. Du er ikke forpliktet til verken skyen eller et lokalt datasenter. Hvor et program kjører i den hybride skyen din, kan i stedet endres med dine forretningskrav og tekniske krav.

Utviklerne dine kan også bruke oppdaterte teknologi for alle programmene de lager, enten de kjører i skyen eller ditt eget datasenter. Dette inkluderer eksterntrettede programmer, for eksempel et e-handelssystem som brukes av kundene dine, og i tillegg interntrettede programmer, for eksempel en bransjespesifikk løsning som brukes av dine egne ansatte. De siste nyvinningene, inkludert serverløs databehandling med Azure-funksjoner og moderne containerstøtte med ACS, er tilgjengelige begge steder. De lokale utviklingsprosjektene dine er ikke lenger begrenset til eldre teknologi.

Like viktig er det å bruke de samme teknologiene begge steder. Det betyr at organisasjonen din kan bruke de samme ferdighetene begge steder. I stedet for å finne (og beholde) personer med ulike ferdigheter for skyutvikling og lokal utvikling, kan du bruke de samme personene for begge typer prosjekter. Du kan også bruke de samme prosessene til å distribuere og oppdatere programmer, som blir beskrevet mer detaljert senere.

Sammenlign dette med det som kreves hvis du velger en skyplattform fra en leverandør som utelukkende er fokusert på skyen, for eksempel Amazon Web Services (AWS). Uten en lokal løsning er du tvunget til å bruke ulike teknologier, personer og prosesser i disse to miljøene. Dette er et godt eksempel på hvorfor en konsekvent hybrid sky er så viktig.

### Formidle integrerte løsninger på tvers av kanten og skyen

Mange forretningskrav kan oppfylles av programmer som kjører i skyen. Dette gjelder imidlertid ikke for alle, men kanten er fortsatt viktig. Tenk for eksempel på en situasjon der ventetiden for tilgang til skyen ikke er akseptabel. I et produksjonsmiljø måtte for eksempel et sanntidskontrollprogram ha vært plassert svært nært robotene det styrer. (Lysets hastighet er en begrensning man ikke kommer unna.) Eller tenk deg at en kontinuerlig tilkobling til skyen er ikke praktisk. Tenk for eksempel på et cruiseskip som bare ville hatt sporadisk tilgang til Internett.

I alle disse situasjonene ønsker organisasjoner fortsatt å kunne lage programmer ved hjelp av moderne plattformteknologier. De vil kanskje også lage programmer som kan kjøres i skyen hvis det blir nødvendig. Så hvorfor låse disse programmene i et lokalt miljø hvis det ikke er nødvendig? Ved hjelp av Azure Stack kan en organisasjon lage best mulige programmer på kanten mens man fremdeles bruker fordelene med skyen etter behov. Et cruiseskip må for eksempel kanskje stole på et skipsprogram som er bygget basert på Azure Stack til å innhente og aggregere data om det skipet. Det samme programmet kan kanskje også kjøre i Azure-skyen for å innhente og aggregere data på tvers av selskapets skipsflåte. Dette er mulig når man har samme utviklingsmiljø begge steder.

#### Internet of Things som kantdatabehandling

Internet of Things (IoT) formidler et annet eksempel på det å kombinere kantdatabehandling med skyen. For å støtte IoT-programmer formidler Microsoft Azure IoT Hub, som er en skytjeneste som kan godkjenne og bufre stort antall hendelser fra mange enheter. Disse hendelsene kan deretter behandles av programmer som kjører på Azure, kanskje ved hjelp av Azure Stream Analytics eller en annen strømmeteknologi i Azure. Og for å hjelpe med å opprette feltgatewayer, som er systemer som aggregere data fra flere enkeltstående enheter, formidler Microsoft IoT Gateway SDK.

Denne tilnærmingen kombinerer lokale enheter og skyen, slik at du kan tenke på den som en del av Microsofts hybride sky. Samme hvordan du ser på IoT-programmer, så er det klart at mange av dem ikke ville være mulig uten å bruke skyen.

## Lage skyprogrammer som oppfyller alle forskrifter

For mange organisasjoner er regelverket den største hindringen for å håndtere nettbasert databehandling. Noen ganger forbyr loven lagring av kundedata utenfor ditt eget datasenter, eller kanskje ekstern lagring er tillatt, men bare i hjemlandet ditt. Ettersom ingen skyleverandør har tilstedeværelse i alle land, kan disse forskriftene hindre at du kan bruke skyen for noen programmer.

Med Azure Stack kan utviklerne dine lage et program som kan distribueres uten at verken Azure eller Azure Stack krever endringer. Hvis forskriftene tillater bruk av skyen, kan kjøring av programmene dine på Azure være den rimeligste, mest skalerbare og det sikreste valget. Hvis du er forpliktet til å oppbevare dataene dine lokalt, kan du imidlertid kjøre det samme programmet i Azure Stack i datasenteret ditt. Og hvis du vil kjøre programmet eksternt, men er pålagt å holde det innen en bestemt landegrense, kan du stole på en vertsløseleverandør som kjører Azure Stack i et landsspesifikt datasenter. Uavhengig av de forskriftsmessige kravene, lar kombinasjonen av Azure og Azure Stack deg oppfylle dem ved å bruke det samme programmet. Og som alltid kan disse programmene være eksternt- eller interntrettede, og de kan ha nettklienter, mobile klienter og mer.

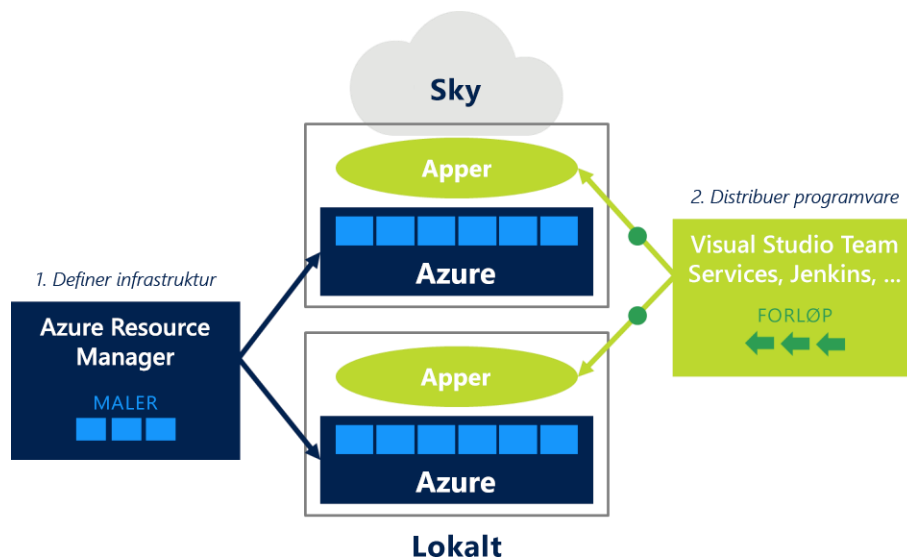
Sammenlign dette med alternativene dine hos en leverandør av bare offentlig sky, for eksempel AWS. For å håndtere det samme forskriftsmessige mangfoldet, ville du sannsynligvis ha måttet bygge to ulike versjoner av programmet. En ekte hybrid sky krever ikke dette. Den gir samme moderne skyplattform overalt.

## Bruke et felles DevOps-miljø lokalt og i skyen

DevOps er en kombinasjon av verktøy, prosesser og kultur som kan forbedre hvordan programvaren distribueres og oppdateres. Blant de viktigste aspektene ved god bruk av DevOps, finner man disse:

- Automatisering av oppretting av miljøet et program trenger. Dette kan inkludere oppretting av virtuelle maskiner, konfigurasjon av nettverk, distribusjon av programkode og mer. Automatisering betyr å gjøre alt dette med programvare. Derfor blir det ofte referert til dette aspektet av DevOps med uttrykket "infrastruktur som kode".
- Automatisering av distribusjonen av ny programvare til dette miljøet. Denne prosessen bruker vanligvis verktøy som Jenkins eller Visual Studio Team Services, som tillater oppretting av forløp for å bygge, teste og distribuere ny kode.

I en hybrid verden kan det samme programmet kanskje kjøres lokalt eller i skyen. En viktig del av å opprette en hybrid sky er derfor å sette opp en DevOps-prosess som fungerer likt for begge. Med Azure og Azure Stack formidler Microsofts hybride sky dette, som figur 10 viser.



**Figur 10: Azure og Azure Stack kan dele identiske DevOps-miljøer.**

Som figuren viser, bruker et DevOps-team Azure Resource Manager (ARM) til å definere den nødvendige infrastrukturen i både Azure og Azure Stack. Ved å opprette en ARM-mal, kan teamet angi alle typer miljø et program krever på en fullstendig måte. Og fordi Azure og Azure Stack formidler helt konsekvente tjenester, kan den samme malen brukes til å opprette dette miljøet i skyen eller lokalt.

Når dette er gjort, kan DevOps-teamet bruke fritt valgte verktøy til å opprette distribusjonsforløp for ny programvare. Ettersom Azure Stack er et delsett av Azure, kan det samme forløpet målrettes mot begge miljøene. Sending av programvare til miljøene krever bare endring av nettadressen et forløp målrettes mot. Anta for eksempel at du har opprettet et program som betjener de fleste av brukerne sine fra Azure i skyen, men kjører på Azure Stack i et bestemt land av forskriftsmessige årsaker. Utviklingsteamet ditt kan opprette en ARM-mal for å konfigurere et identisk miljø begge steder, og deretter bruke en fritt valgt server til å distribuere oppdateringer til begge på samme måte. Ved hjelp av denne konsekvensen kan de opprette programmer på vanlig måte, og deretter distribuere dem enkelt til riktig sted. I tillegg kan teamet bruke ARM-malene på nytt på tvers av den hybride skyen din etter behov, noe som forenkler DevOps-prosessen.

Sammenlign dette med situasjonen med en leverandør som er fokusert utelukkende på skyen. Amazon Web Services tilbyr for eksempel CloudFormation, som er en teknologi som i grove trekk tilsvarer ARM. Men CloudFormation er begrenset til å definere miljøer i skyen, så du må gjøre noe annet for en lokal løsning. Atter en gang er verdien av en konsekvent hybrid sky åpenbar.

## Konklusjon

Databehandling i den hybride skyen er viktig for mange organisasjoner, og det forsvinner ikke med det første. Med dette i mente er valget av riktig hybrid skyleverandør avgjørende. Når du gjør dette, må du huske at en genuin, konsekvent hybrid sky må kunne formidle fire sentrale komponenter, som alle eksplisitt er designet for en hybrid verden:

- Felles identitet
- Integriert administrasjon og sikkerhet

- En konsekvent dataplattform
- Enhetlig utvikling og DevOps

Microsofts hybride sky tilbyr alle fire. Enten målet ditt er å integrere det lokale miljøet ditt i skyen, optimalisere databehandlingen din på tvers av begge verdener, eller være nyskapende med de nye tjenestene som nettbasert databehandling formidler, så hjelper vi deg.

Hvis du er på jakt etter et holistisk datamiljø der lokale ressurser og skyen fungerer problemfritt sammen, formidler en enhetlig tilnærming til administrasjon, og tillater én enkelt identitet overalt, så er du på jakt etter Microsofts hybride sky. Troverdigheten til virksomheten vår og den konsekvente hybridkapasiteten gjør oss til den pålitelige leverandøren for reisen din.