

CloudAccess (L3-IPVPN)

Tjenestebeskrivelse

18-11-2022

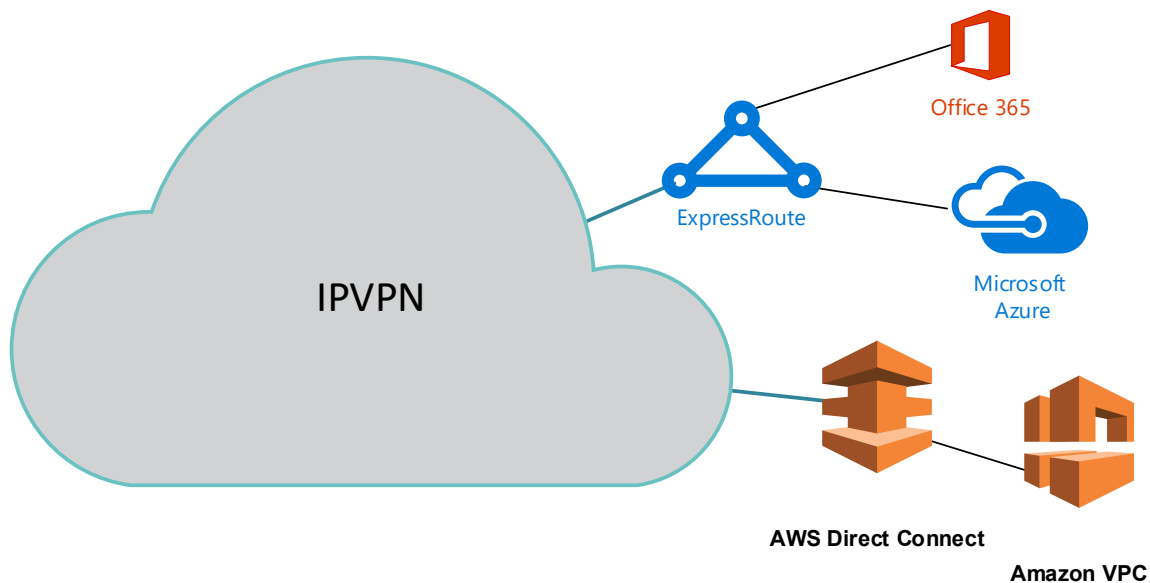
Innhold

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Innledning | 3 |
| 2 | CloudAccess – Microsoft Azure ExpressRoute | 4 |
| 2.1 | Nettverk | 4 |
| 2.1.1 | <i>Microsoft Peering</i> | 5 |
| 2.1.2 | <i>Azure Private Peering</i> | 5 |
| 2.2 | Redundans | 6 |
| 2.3 | Forventet ytelse | 7 |
| 2.4 | Quality of Service (QoS) | 7 |
| 2.5 | Produkter og tjenester - Microsoft | 8 |
| 2.6 | Tilleggstjenester | 9 |
| 2.7 | Implementasjon av forbindelse til Microsoft Azure ExpressRoute | 9 |
| 2.7.1 | <i>Bestilling av CloudAccess til Microsoft ExpressRoute</i> | 10 |
| 2.7.2 | <i>Bestilling av Microsoft ExpressRoute</i> | 10 |
| 3 | CloudAccess – Amazon Web Services (AWS) | 12 |
| 3.1 | Nettverk | 12 |
| 3.2 | Redundans | 13 |
| 3.3 | Forventet ytelse | 13 |
| 3.4 | Produkter og tjenester - Amazon | 14 |
| 3.4.1 | <i>Tilleggstjenester</i> | 14 |
| 3.5 | Implementasjon av forbindelse til AWS | 16 |
| 3.5.1 | <i>Bestilling av CloudAccess til Amazon Web Services (AWS)</i> | 16 |
| 3.5.2 | <i>Bestilling gjennom Amazon Management Console</i> | 17 |
| 4 | Service Level Agreement (SLA) | 18 |
| 4.1 | Serviceetid | 18 |
| 4.2 | Servicegaranti | 18 |
| 5 | Forbehold og begrensninger | 19 |

1 Innledning

Dokumentet beskriver kommunikasjonsløsninger til Microsoft Azure og Amazon Web Services. Produktet CloudAccess leveres som en tilleggstjeneste til Kunder med IPVPN fra GlobalConnect.

Til Microsoft Azure og Amazon Web Services opprettes direkte forbindelser med GlobalConnect CloudAccess for å sikre god ytelse for applikasjonene. Trafikken går ikke over Internett, noe som gir lavere forsinkelse og høyere sikkerhet.



GlobalConnect har direkteforbindelser til de største innholdsleverandørene som inkluderer tjenester fra Equinix, Microsoft, Amazon, Google og Akamai for å nevne noen.

2 CloudAccess – Microsoft Azure ExpressRoute

Med GlobalConnect CloudAccess opprettes direkte forbindelser fra Kundens IPVPN til datasenter hvor tjenester som Microsoft Azure, Office 365 og Dynamics 365 finnes.

Microsoft Azure er en samling av skytjenester som utviklere og IT-medarbeidere bruker til å utvikle, distribuere og administrere programmer. Azure gir deg muligheten til å utvikle og distribuere verktøy, programmer og rammeverk der du ønsker.

Teknisk sett er CloudAccess sammenkoblet med Microsoft ExpressRoute. Fordelen med ExpressRoute er at trafikken ikke går over Internett, noe som gir høyere sikkerhet og lavere forsinkelse for applikasjonene.

- CloudAccess er logiske forbindelser fra Kundens IPVPN til Microsoft datasenter, som bestilles og leveres av GlobalConnect
- Microsoft ExpressRoute gir tilgang til tjenester som Azure, Office 365 og Dynamics 365. Kunde bestiller ExpressRoute med tilhørende tjenester direkte av Microsoft eller Microsoft Partner.

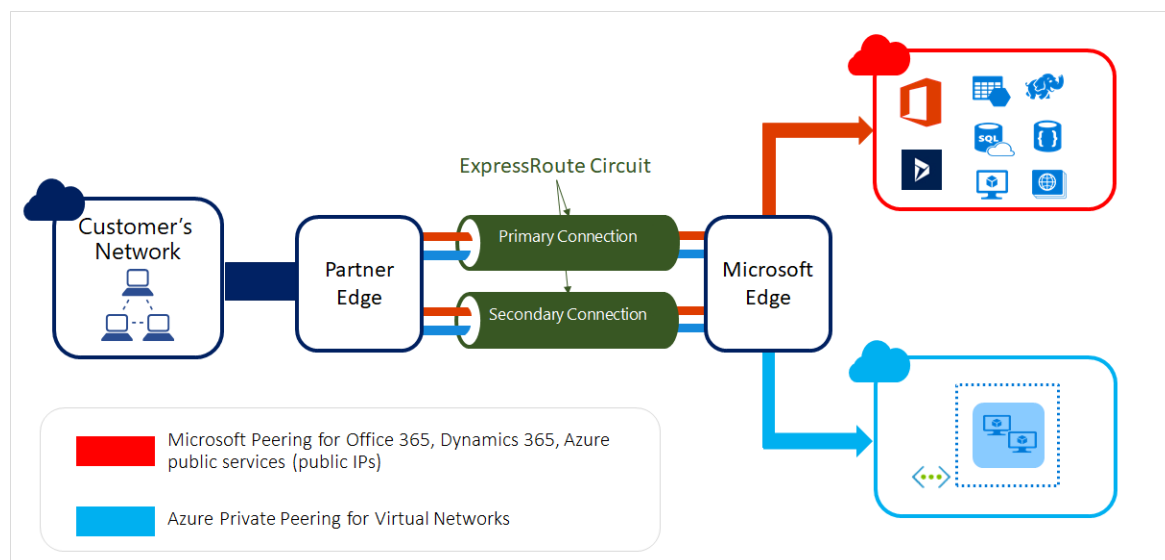
2.1 Nettverk

GlobalConnect har infrastruktur til Microsoft datasentre i Norge, Nederland og Storbritannia der vi tilbyr direkte forbindelser fra Kundens IPVPN til Microsoft ExpressRoute.

Routing domener er del av Microsoft ExpressRoute og spesifiseres av Kunden selv gjennom Azure portalen hos Microsoft og domenene er:

- Azure Private Peering (Private IP-adresser)
- Microsoft Peering (Offentlige IP-adresser)

Rutingsdomenene er konfigurert identisk gjennom en primær og sekundær forbindelse for å sikre høy tilgjengelighet. Skissen under viser ExpressRoute med logiske forbindelser fra Kunde til ulike tjenester fra Microsoft.



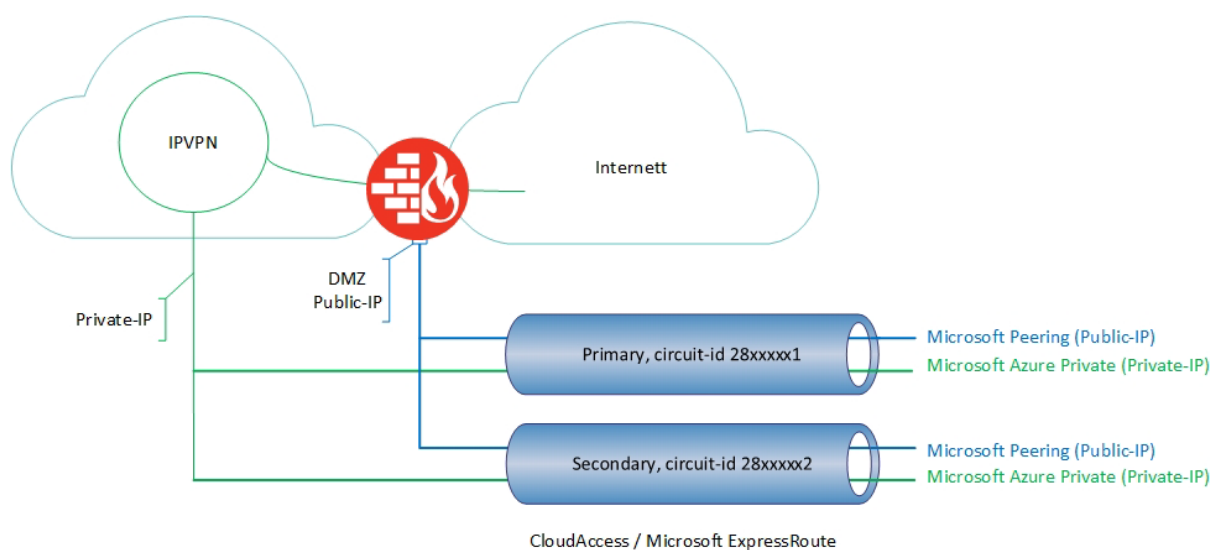
Kilde: Microsoft

2.1.1 Microsoft Peering

Microsoft peering gir tilgang til cloud tjenester som f.eks Office 365, Dynamics 365 og Azure PaaS¹ tjenester.

Microsoft peering benytter offentlige IP-adresser. Tilkobling mot et IPVPN anbefaler vi via en DMZ-sone på en brannmur², så kan Kunden nå Azure-tjenester med offentlige IP-adresser fra eget IPVPN uten å koble seg via Internett.

Med en brannmur og DMZ-sone vil tilkobling alltid startes fra Kundens IPVPN til Microsoft Azure-tjenestene. Microsoft Azure-tjenester vil ikke kunne starte tilkoblinger inn mot Kundens IPVPN via dette rutedomenet.



2.1.2 Azure Private Peering

Med Azure private peering leveres tjenester som Azure Compute som er virtuelle maskiner og ulike Cloud tjenester distribuert i et virtuelt nettverk.

Private peering-domenet kan sees på som en forlengelse av Kundens IPVPN mot Microsoft Azure.

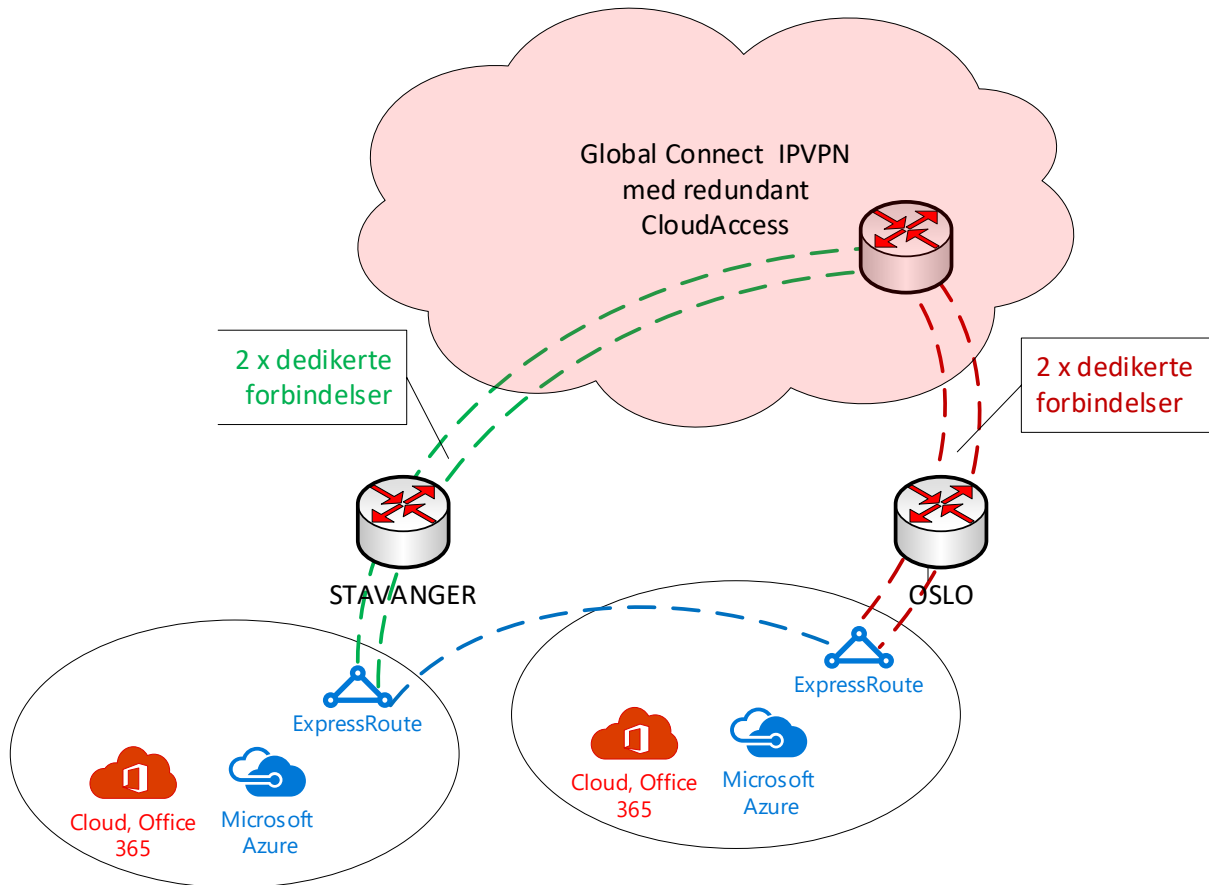
Med private peering settes det opp toveis forbindelser med Kundens private IP-adresser mellom IPVPN'et og Azure virtuelle nettverk (VNets).

¹ Plattform as a Service

² GlobalConnect tilbyr nettsentrisk brannmur med DMZ-sone

2.2 Redundans

GlobalConnect har fysisk redundans i kjernettet og re-ruting av logiske forbindelser vil utføres automatisk hvis feil i infrastruktur. Flere logiske forbindelser kan etableres mellom Kunde og MS Azure for ekstra sikkerhet. Skissen under viser eksempel med redundant Microsoft Azure løsning med 2xCloudAccess som gir 4 logiske forbindelser til ExpressRoute i Oslo og Stavanger.



2.3 Forventet ytelse

Opplevd responstid og tidsvariasjon avhenger av kapasitet, avstand, protokoll og applikasjon som benyttes. Typiske målinger utført fra sentral lokasjon i Norge til avleveringspunkter i datasenter i følgende byer:

| | Norway East | Norway West | London (LD04) | Amsterdam (AM05) |
|-------------------------------|-------------|-------------|---------------|------------------|
| Latency (forsinkelse) | ~ 10 ms | ~ 10 ms | ~ 40 ms | ~ 30 ms |
| Jitter (variabel forsinkelse) | 5-15 ms | 5-15 ms | 5-15 ms | 5-15 ms |

2.4 Quality of Service (QoS)

CloudAccess tjenesten i seg selv er transparent for QoS verdier som utveksles mellom tjener og klient. Skype for Business inneholder trafikk med ulike behov og differensiert QoS anbefales av [Microsoft](#).

GlobalConnect IPVPN gir mulighet for forskjellige trafikk-profiler, TP-4 og TP-5 som vist under vil passe Skype for Business.

| Traffic type | Merking, DSCP/AF ³ | TP-4 | TP-5 |
|-----------------------|-------------------------------|-------------|-------------|
| Network control class | | 2% | 2% |
| Realtime Voice (1) | 46/EF | 30% | 5% |
| Realtime Video | 34/AF41 | 20% | 35% |
| Business | 26/AF31 | 20% | 35% |
| LAN | 18/AF21 | Best Effort | Best Effort |
| Bulk | 10/AF11 | Best Effort | Best Effort |
| Standard | 0/BE | 28% | 23% |

³ Differentiated Services Code Point / Assured Forwarding

2.5 Produkter og tjenester - Microsoft

GlobalConnect leverer logiske forbindelser Kundens IPVPN til Microsoft datasenter. Kunder med GlobalConnect IPVPN kan bestille følgende kapaciteter til Microsoft ExpressRoute

| Tjeneste | Beskrivelse |
|----------------------------------|--|
| CloudAccess OSL - 50 Mbps Azure | Dedikert logisk forbindelse med 50 Mbps til Oslo |
| CloudAccess OSL - 100 Mbps Azure | Dedikert logisk forbindelse med 100 Mbps til Oslo |
| CloudAccess OSL - 200 Mbps Azure | Dedikert logisk forbindelse med 200 Mbps til Oslo |
| CloudAccess OSL - 500 Mbps Azure | Dedikert logisk forbindelse med 500 Mbps til Oslo |
| CloudAccess OSL - 1 Gbps Azure | Dedikert logisk forbindelse med 1 Gbps til Oslo |
| CloudAccess OSL - 2 Gbps Azure | Dedikert logisk forbindelse med 2 Gbps til Oslo |
| CloudAccess OSL – 5 Gbps Azure | Dedikert logisk forbindelse med 5 Gbps til Oslo |
| CloudAccess OSL - 10 Gbps Azure | Dedikert logisk forbindelse med 10 Gbps til Oslo |
| CloudAccess SVG - 50 Mbps Azure | Dedikert logisk forbindelse med 50 Mbps til Stavanger |
| CloudAccess SVG - 100 Mbps Azure | Dedikert logisk forbindelse med 100 Mbps til Stavanger |
| CloudAccess SVG - 200 Mbps Azure | Dedikert logisk forbindelse med 200 Mbps til Stavanger |
| CloudAccess SVG - 500 Mbps Azure | Dedikert logisk forbindelse med 500 Mbps til Stavanger |
| CloudAccess SVG - 1 Gbps Azure | Dedikert logisk forbindelse med 1 Gbps til Stavanger |
| CloudAccess SVG - 2 Gbps Azure | Dedikert logisk forbindelse med 2 Gbps til Stavanger |
| CloudAccess SVG – 5 Gbps Azure | Dedikert logisk forbindelse med 5 Gbps til Stavanger |
| CloudAccess SVG - 10 Gbps Azure | Dedikert logisk forbindelse med 10 Gbps til Stavanger |
| CloudAccess LON - 50 Mbps Azure | Dedikert logisk forbindelse med 50 Mbps til London |
| CloudAccess LON - 100 Mbps Azure | Dedikert logisk forbindelse med 100 Mbps til London |
| CloudAccess LON - 200 Mbps Azure | Dedikert logisk forbindelse med 200 Mbps til London |
| CloudAccess LON - 500 Mbps Azure | Dedikert logisk forbindelse med 500 Mbps til London |
| CloudAccess LON - 1 Gbps Azure | Dedikert logisk forbindelse med 1 Gbps til London |
| CloudAccess LON - 2 Gbps Azure | Dedikert logisk forbindelse med 2 Gbps til London |
| CloudAccess LON – 5 Gbps Azure | Dedikert logisk forbindelse med 5 Gbps til London |
| CloudAccess LON - 10 Gbps Azure | Dedikert logisk forbindelse med 10 Gbps til London |
| CloudAccess AMS - 50 Mbps Azure | Dedikert logisk forbindelse med 50 Mbps til Amsterdam |
| CloudAccess AMS - 100 Mbps Azure | Dedikert logisk forbindelse med 100 Mbps til Amsterdam |
| CloudAccess AMS - 200 Mbps Azure | Dedikert logisk forbindelse med 200 Mbps til Amsterdam |
| CloudAccess AMS - 500 Mbps Azure | Dedikert logisk forbindelse med 500 Mbps til Amsterdam |
| CloudAccess AMS - 1 Gbps Azure | Dedikert logisk forbindelse med 1 Gbps til Amsterdam |
| CloudAccess AMS – 2 Gbps Azure | Dedikert logisk forbindelse med 2 Gbps til Amsterdam |
| CloudAccess AMS – 5 Gbps Azure | Dedikert logisk forbindelse med 5 Gbps til Amsterdam |
| CloudAccess AMS - 10 Gbps Azure | Dedikert logisk forbindelse med 10 Gbps til Amsterdam |

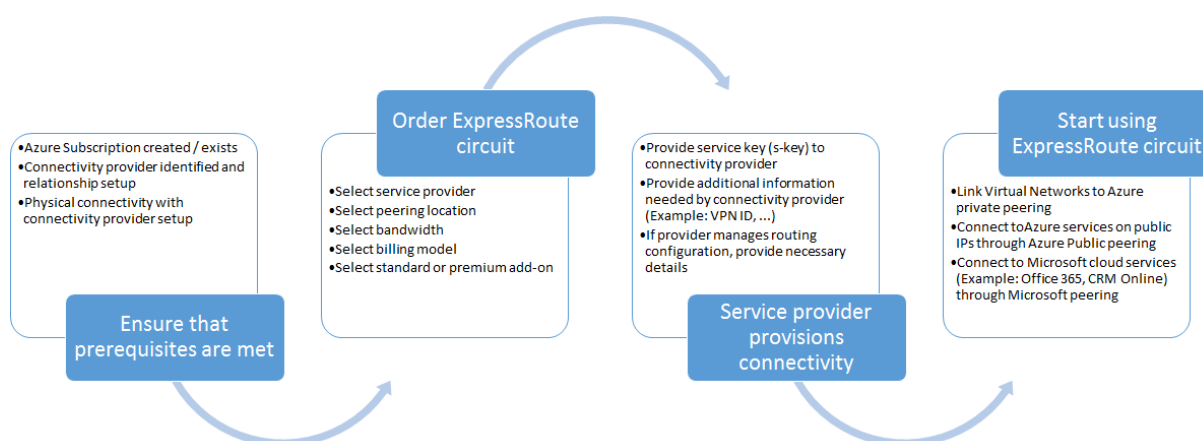
2.6 Tilleggstjenester

| Service Level Agreement (SLA) | Beskrivelse |
|---------------------------------------|--|
| VPN(L3-IPVPN), Azure Private Peering | ExpressRoute for Azure tjenester |
| VPN(L3-IPVPN), Microsoft Peering | ExpressRoute for Office 365 |
| Trafikkprofil 4 | Tilpasset Skype for Business, mer tale enn video |
| Trafikkprofil 5 | Tilpasset Skype for Business, vesentlig video og lite tale |
| Servicetid Basis (CloudAccess) | Virkedager 08:00–17:00 |
| Servicetid Utvidet (CloudAccess) | Virkedager 08:00–22:00 og lørdager 08:00–22:00 |
| Servicetid Kontinuerlig (CloudAccess) | 24/7/365 |
| Servicegaranti 1 (CloudAccess) | Se kapittel 4.2 |
| Servicegaranti 2 (CloudAccess) | Se kapittel 4.2 |
| Servicegaranti 3 (CloudAccess) | Se kapittel 4.2 |

2.7 Implementasjon av forbindelse til Microsoft Azure ExpressRoute

Ved opprettelse av Microsoft ExpressRoute må aktiviteter koordineres mellom GlobalConnect og Kunde. GlobalConnect etablerer forbindelser til Microsoft ExpressRoute i Oslo, London og Amsterdam.

Skissen⁴ viser en overordnet arbeidsflyt for implementasjon av forbindelser gjennom Microsoft ExpressRoute



⁴ Kilde Microsoft, <https://docs.microsoft.com/en-us/azure/expressroute/expressroute-workflows>

2.7.1 Bestilling av CloudAccess til Microsoft ExpressRoute

| Forberedelser | Informasjon fra Kunde |
|--|--------------------------|
| Bestille nytt Service VPN hos GlobalConnect hvis ikke eksisterende skal benyttes | <VPN navn> |
| Microsoft ExpressRoute bestilles i Azure Portal | <input type="checkbox"/> |
| Leverandør velges (Provider), ref. kapittel 2.7.2 | <input type="checkbox"/> |
| Peering til Oslo, Stavanger, Amsterdam eller London velges (Peering location) | <Lokasjon> |
| Hastighet velges | <Hastighet> |
| Microsoft Service Key sendes i en kryptert ZIP-file til GlobalConnect | <input type="checkbox"/> |
| Hvilke Kunde-prefix skal annonseres til Microsoft (ref. kapittel 5) | <Prefix> |

Microsoft Service Key oversendes i en kryptert-fil til cloudaccess@globalconnect.no, En komprimert ZIP-fil kan benyttes og vi anbefaler AES-256 som minimum krypteringsmetode.

Kontaktperson hos Kunde som kjenner passord for kryptert-fil, oppgis i mail..Passord til kryptert fil skal ikke sendes på e-post, bruk gjerne SMS eller verbal kommunikasjon

| Teknisk informasjon | VPN parametere |
|--|----------------|
| Microsoft "Autonomous System Number" for tjenestene oppgis | <BGP AS> |
| Hvilke VPN i Kundens IPVPN skal Microsoft Peering domene knyttes mot? | <VPN navn> |
| link-net oppgis. Hvis uspesifisert vil GlobalConnect spesifisere link-net adresse | <WAN IP> |
| Subnetmask for link.net må oppgis | <WAN MASK> |
| <VLAN-ID> oppgis. Hvis uspesifisert vil GlobalConnect spesifisere VLAN for tjenesten | <VLAN-ID> |

2.7.2 Bestilling av Microsoft ExpressRoute

[Microsoft Azure Portalen](#) benyttes for bestilling av ExpressRoute fra Microsoft. Direkteforbindelser til Microsoft ExpressRoute etableres til ønsket «peering location» med valgene under

| Provider | Peering location | Location |
|---------------|------------------|-----------------------|
| GlobalConnect | Oslo | Norway East |
| GlobalConnect | Stavanger | Norway West |
| Equinix | London | (Europe) North Europe |
| Equinix | Amsterdam | (Europe) North Europe |

Microsoft Azure

Home > Create ExpressRoute circuit

Create ExpressRoute circuit ✕

Create new or import from classic ⓘ

Create new Import

Circuit name * ✓

Provider * ⓘ ▼

Peering location * ⓘ ▼

Bandwidth * ⓘ ▼

SKU * ⓘ **Standard** Premium

Billing model * ⓘ **Unlimited** Metered

Allow classic operations ⓘ

Subscription * ▼

Resource group * ▼

[Create new](#)

Location * ▼

Opprette ExpressRoute forbindelser

Navngi forbindelsen

Velg GlobalConnect eller Equinix avhengig av peering lokasjon som ønskes, Ref. 2.7.2

ExpressRoute lokasjon:

Oslo, Stavanger, Amsterdam eller London

Hastighet på forbindelsen spesifiseres

Azure region for datasenter velges

3 CloudAccess – Amazon Web Services (AWS)

For kunder med GlobalConnect IPVPN kan vi tilby direkteforbindelser til Amazon datasentre i Europa. Direkteforbindelser fra Kunde til Amazon gir høyere ytelse og sikkerhet for applikasjonene og er en anbefalt løsning for bedrifter.

Overføring av større mengder data via Internett kan være tidkrevende og applikasjoner som krevere sanntids overføring, vil ha stor fordel av direkteforbindelse til AWS.

GlobalConnect benytter AWS Direct Connect som er en direkte forbindelse mellom Kunde og Amazon Web Services. For å unngå «flaskehals» i nettet bør fysisk aksesshastighet til Kunde være høyere eller tilsvare den/de logiske forbindelsene AWS.

Med AWS Direct Connect kan Kunde knytte seg opp mot ulike AWS tjenester som Amazon Elastic Compute Cloud (EC2), Amazon Virtual Private Cloud (VPC), Amazon Simple Storage Service (S3) og Amazon DynamoDB.

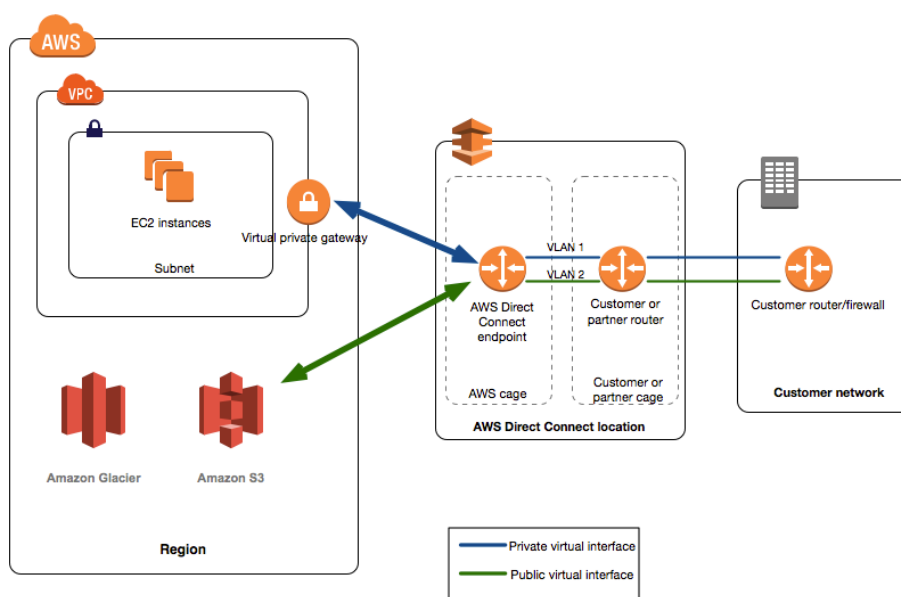
- CloudAccess; den logiske forbindelsen fra Kundens IPVPN til Amazon datasenter, bestilles og leveres av GlobalConnect
- AWS Direct Connect, Amazon S3, Amazon EC2 og øvrige Amazon tjenester bestilles og leveres av Amazon

3.1 Nettverk

Med virtuelle grensesnitt kan Kunde få tilgang til offentlige og private ressurser og opprettholde nettverks separasjon mellom offentlige og private miljøer.

Skissen under viser løsning med offentlige og private AWS ressurser.

1. Objekter som er lagret i Amazon S3 benytter offentlig IP-adresser
2. EC2 ressurser kjører her innenfor Virtual Private Cloud (VPC) med private adresser
 - (EC-2 kan også benytte Public-IP)



Kilde: Amazon

3.2 Redundans

GlobalConnect har fysisk redundans i kjernettet og vi vil re-route logiske forbindelser hvis feil i egen infrastruktur. For ekstra sikkerhet mot mulig utfall av datasenter anbefales etablering av logiske forbindelser til ulike AWS soner, opptil 4 soner kan etableres innen en region.

Amazon har egne priser for bruk av AWS, som faktureres direkte fra Amazon til Kunde. Mer informasjon om AWS priser og betingelser finnes [HER](#)

3.3 Forventet ytelse

Opplevd responstid og tidsvariasjon avhenger av kapasitet, avstand, protokoll og applikasjon som benyttes. Typiske målinger utført i Norge fra browser til AWS region via følgende byer:

| | Europe Stockholm | Europe (London) | Amsterdam |
|-------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Latency (forsinkelse) | ~ 25 millisekunder | ~ 37 millisekunder | ~ 35 millisekunder |
| Jitter (variabel forsinkelse) | 5-15 millisekunder | 5-15 millisekunder | 5-15 millisekunder |

3.4 Produkter og tjenester - Amazon

GlobalConnect leverer logiske forbindelser Kundens IPVPN til Amazon datasenter. Kunder med GlobalConnect IPVPN kan bestille følgende kapasiteter til Amazon Web Services

| Produkt | Beskrivelse |
|--------------------------------|--|
| CloudAccess STO - 50 Mbps AWS | Dedikert logisk forbindelse med 50 Mbps til Stockholm |
| CloudAccess STO - 100 Mbps AWS | Dedikert logisk forbindelse med 100 Mbps til Stockholm |
| CloudAccess STO - 200 Mbps AWS | Dedikert logisk forbindelse med 200 Mbps til Stockholm |
| CloudAccess STO - 300 Mbps AWS | Dedikert logisk forbindelse med 300 Mbps til Stockholm |
| CloudAccess STO - 400 Mbps AWS | Dedikert logisk forbindelse med 400 Mbps til Stockholm |
| CloudAccess STO - 500 Mbps AWS | Dedikert logisk forbindelse med 500 Mbps til Stockholm |
| CloudAccess STO - 1 Gbps AWS | Dedikert logisk forbindelse med 1 Gbps til Stockholm |
| CloudAccess STO - 2 Gbps AWS | Dedikert logisk forbindelse med 2 Gbps til Stockholm |
| CloudAccess STO - 5 Gbps AWS | Dedikert logisk forbindelse med 5 Gbps til Stockholm |
| CloudAccess STO - 10 Gbps AWS | Dedikert logisk forbindelse med 10 Gbps til Stockholm |
| CloudAccess AMS - 50 Mbps AWS | Dedikert logisk forbindelse med 50 Mbps til Amsterdam |
| CloudAccess AMS - 100 Mbps AWS | Dedikert logisk forbindelse med 100 Mbps til Amsterdam |
| CloudAccess AMS - 200 Mbps AWS | Dedikert logisk forbindelse med 200 Mbps til Amsterdam |
| CloudAccess AMS - 300 Mbps AWS | Dedikert logisk forbindelse med 300 Mbps til Amsterdam |
| CloudAccess AMS - 400 Mbps AWS | Dedikert logisk forbindelse med 400 Mbps til Amsterdam |
| CloudAccess AMS - 500 Mbps AWS | Dedikert logisk forbindelse med 500 Mbps til Amsterdam |
| CloudAccess AMS - 1 Gbps AWS | Dedikert logisk forbindelse med 1 Gbps til Amsterdam |
| CloudAccess AMS - 2 Gbps AWS | Dedikert logisk forbindelse med 2 Gbps til Amsterdam |
| CloudAccess AMS - 5 Gbps AWS | Dedikert logisk forbindelse med 5 Gbps til Amsterdam |
| CloudAccess AMS - 10 Gbps AWS | Dedikert logisk forbindelse med 10 Gbps til Amsterdam |
| CloudAccess LON - 50 Mbps AWS | Dedikert logisk forbindelse med 50 Mbps til London |
| CloudAccess LON - 100 Mbps AWS | Dedikert logisk forbindelse med 100 Mbps til London |
| CloudAccess LON - 200 Mbps AWS | Dedikert logisk forbindelse med 200 Mbps til London |
| CloudAccess LON - 300 Mbps AWS | Dedikert logisk forbindelse med 300 Mbps til London |
| CloudAccess LON - 400 Mbps AWS | Dedikert logisk forbindelse med 400 Mbps til London |
| CloudAccess LON - 500 Mbps AWS | Dedikert logisk forbindelse med 500 Mbps til London |

3.4.1 Tilleggstjenester

| Service Level Agreement (SLA) | Beskrivelse |
|------------------------------------|---|
| VPN(L3-IPVPN), Amazon Web Services | VPN for transport av AWS tjeneste, opprettes for hver AWS VPC |
| Servicetid Basis (CloudAccess) | Virkedager kl. 08:00 – 17:00 |

| Service Level Agreement (SLA) | Beskrivelse |
|---------------------------------------|--|
| Servicetid Kontinuerlig (CloudAccess) | Virkedager og Lørdager kl. 07:00 – 23:00 |
| Servicetid Utvidet (CloudAccess) | 24/7/365 |
| Servicegaranti 1 (CloudAccess) | Se kapittel 4.2 |
| Servicegaranti 2 (CloudAccess) | Se kapittel 4.2 |
| Servicegaranti 3 (CloudAccess) | Se kapittel 4.2 |

3.5 Implementasjon av forbindelse til AWS

Ved opprettelse av AWS Direct Connect må aktiviteter koordineres mellom GlobalConnect og Kunde

- Kunde oppretter seg som bruker hos Amazon og benytter AWS Management Console for bestilling av AWS tjenester
- Kunde bestiller GlobalConnect CloudAccess og oversender AWS account-ID til GlobalConnect
- GlobalConnect oppretter forbindelsen til AWS på vegne av kunden
- Kunde godkjenner forbindelsen i AWS Management Console
- Amazon verifiserer eierskapet til offentlig IP-prefiks og BGP ASN, dette kan ta inntil 72 timer og forsinkelsen kan påvirke antatt ferdigstillelse
- Kunde oppretter virtuelt grensesnitt (privat eller offentlig) i AWS Management Console og oversender BGP informasjon til GlobalConnect.
- GlobalConnect sammenkobler Kundens IPVPN og AWS
- Løsning testes og ferdigstilles

3.5.1 Bestilling av CloudAccess til Amazon Web Services (AWS)

Ved bestilling av CloudAccess er det behov for teknisk informasjon for å kunne implementere løsning.

| Forbredelser | Informasjon fra Kunde |
|--|--------------------------|
| Bestille nytt Service VPN hos GlobalConnect hvis ikke eksisterende skal benyttes | <VPN navn> |
| AWS Direct Connect bestilles av kunde gjennom AWS Management Console portalen | <input type="checkbox"/> |
| Peering til Stockholm, Amsterdam eller London velges | <Lokasjon> |
| Hastighet velges | <Hastighet> |
| Account-ID sendes GlobalConnect i en kryptert ZIP-file | <input type="checkbox"/> |
| Hvilke Kunde-prefix skal annonseres til Amazon (ref. kapittel 5) | <Prefix> |

| Teknisk informasjon | VPN parametere |
|--|----------------|
| For annonsering av nettverk opprettes BGP forbindelse mellom Kundens IPVPN og AWS. Kunde må informere GlobalConnect om hvilke ASN og MD5 nøkkel som skal benyttes mellom IPVPN og AWS tjenesten. ASN og MD5 informasjon utveksles mellom Kunde og GlobalConnect under implementasjon av CloudAccess. | <BGP AS> |
| Hvilke VPN i Kundens IPVPN skal AWS Direct Connect knyttes mot? | <VPN navn> |
| link-net oppgis. Hvis uspesifisert vil GlobalConnect spesifisere link-net adresse | <WAN IP> |
| Subnetmask for link.net må oppgis | <WAN MASK> |
| <VLAN-ID> oppgis. Hvis uspesifisert vil GlobalConnect spesifisere Indre-VLAN for tjenesten | <VLAN-ID> |

3.5.2 Bestilling gjennom Amazon Management Console

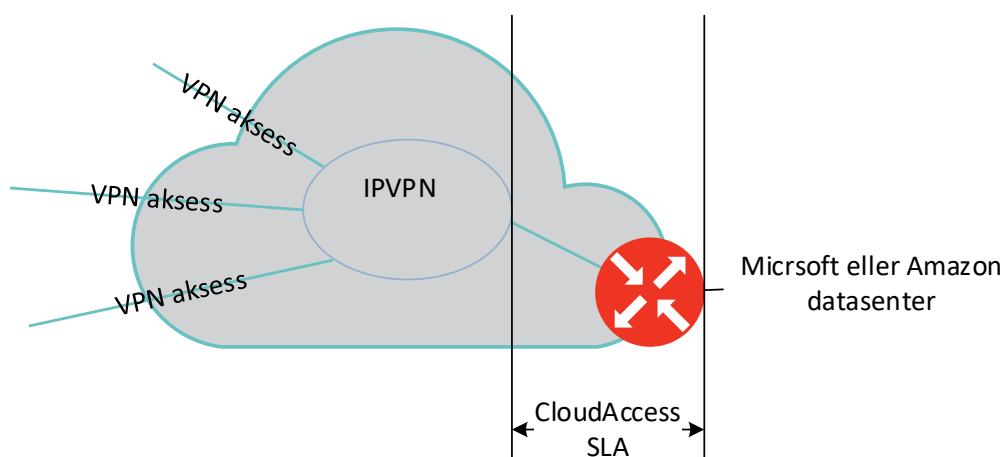
Foruten tekniske parametere velger Kunden opsjonene under avhengig av lokasjon som ønskes.

| Peering lokasjon | Amazon Management Console | |
|------------------|-------------------------------|--|
| | Informasjon til GlobalConnect | AWS Datasenter |
| Stockholm – SK1 | AWS Account ID | Stockholm Region 3 Availability Zones |
| London – LD4 | AWS Account ID | London Region 3 Availability Zones |
| Amsterdam – AM3 | AWS Account ID | Amsterdam Point of Presence |

4 Service Level Agreement (SLA)

SLA som tilbys er en kombinasjon av Servicetid og Servicegaranti spesifisert for tjenesten. CloudAccess er basert på logiske forbindelser fra GlobalConnect kjernenett til fysisk port på avleveringspunkt (se skisse under) i et av følgende datasentre:

- GlobalConnect, Norway East
- GlobalConnect, Norway West
- Equinix SK1, Stockholm, Sweden
- Equinix AM05, Amsterdam, Nederland
- Equinix LD04, London, England



4.1 Servicetid

Servicetiden spesifiserer dekningsperioden for feilmelding, feilhåndtering og feilretting. En av følgende Servicevinduer kan bestilles for CloudAccess tjenesten.

| Betegnelse | Type feil som rettes | Servicetid |
|--------------|----------------------|--|
| Basis | Alle | Virkedager kl. 08:00 – 17:00 |
| Utvidet | Alle | Virkedager og Lørdager kl. 07:00 - 23:00 |
| Kontinuerlig | Alle | 24/7/365 |

4.2 Servicegaranti

En av følgende Servicegarantier kan bestilles for CloudAccess tjenesten

| Parameter | Servicegaranti 1 | Servicegaranti 2 | Servicegaranti 3 |
|---------------------------------------|------------------|------------------|------------------|
| Tjenestetilgjengelighet per måned | 99,50% | 99,60% | 99,95% |
| Fysisk feilretting | < 8 timer | < 5 timer | < 3 timer |
| Terminalbasert feilretting | < 4 timer | < 1 timer | < 3 minutter |
| Responstid | Umiddelbart | Umiddelbart | Umiddelbart |
| Tilbakemelding under feilretting | < 2 timer | < 1 time | < 30 minutter |
| Latency (GlobalConnect infrastruktur) | < 45 ms | < 45 ms | < 45 ms |
| Jitter (GlobalConnect infrastruktur) | < 15 ms | < 15 ms | < 15 ms |
| Feilmottak | 24/7/365 | 24/7/365 | 24/7/365 |

5 Forbehold og begrensninger

- Generelle avtalevilkår er publisert på www.GlobalConnect.no
- Kunden er selv ansvarlig for innhold som kommuniseres til og fra eget VPN
- Kunden er selv ansvarlig for egen sikkerhet i forbindelse med utveksling av data mellom skytjenester og eget nettverk
- CloudAccess støtter annonsering av inntil 4000 IP-prefikser for Microsoft Azure private peering.
- CloudAccess støtter inntil 200 IP-prefikser per BGP-sesjon for Microsoft peering.
- CloudAccess støtter inntil 100 IP-prefikser per BGP-sesjon for Amazon Web Services (AWS)
- Cloud tjenester levert av Microsoft og Amazon omhandles av SLA avtalen Kunden har tegnet med Microsoft og/eller Amazon