Skyspor

EXIT-STRATEGI · UTKAST TIL BESLUTNING

# Skyavhengigheter utenfor Europa i Moss kommune

Risikovurdering, norske og europeiske alternativer, og en plan for exit i fire faser. Basert på ekstern kartlegging av moss.kommune.no.

| DATO | VERSJON | EKSPONERINGSINDEKS | GRADERING |
|---|---|---|---|
| 20.10.2026 | 0.9 utkast | 67 av 100 | Åpen |

OM DOKUMENTET

# Slik bruker dere dette utkastet

Dette er et utkast til exit-strategi for Moss kommune. Det bygger på det som er synlig fra utsiden, og er ment som grunnlag for en intern kartlegging og en beslutning i ledelsen.


| | |
|---|---|
| 01 | Sammendrag for ledelsen |
| 02 | Bakgrunn og risikobilde |
| 03 | Funn: avhengighetsregister og personvernerklæring |
| 04 | Risikovurdering per område |
| 05 | Norske og europeiske alternativer |
| 06 | Exit-plan i fire faser |
| 07 | Gjennomføring per område |
| 08 | Krav til anskaffelse og kontrakt |
| 09 | Styring, roller og måltall |
| 10 | Neste steg: 30, 60 og 90 dager |
| A–D | Vedlegg: metode, teknisk bevisliste, kilder og ordliste |


### Hva dokumentet er, og hva det ikke er

Kartleggingen bruker offentlige signaler: DNS-poster, sertifikater, nettsidenes kode og hvem som eier serverne. Den ser ikke fagsystemer, interne nettverk eller avtaler. Der kommunens egen personvernerklæring navngir leverandører, er de tatt med i kapittel 3. Funn er derfor indikasjoner som må bekreftes internt.

Dokumentet gir ingen juridisk vurdering. Der det vises til regelverk, er det for å peke på hvilke krav som er relevante, ikke for å konkludere om etterlevelse.

01 · SAMMENDRAG FOR LEDELSEN

# Moss kommune har høy eksponering mot skytjenester utenfor Europa

EKSPONERINGSINDEKS

**67** / 100

HØY

Delt 77.–86. plass av 357, der 1. plass har høyest indeks. Leverandør sett i 8 av 12 områder, 8 med funn utenfor Europa. Etter fase 1 og 2 i planen: **51.0**. Etter fase 3: **1.0**.

Den eksterne kartleggingen av moss.kommune.no fant 9 avhengigheter utenfor Europa, fordelt på 8 av de 8 områdene der vi så en leverandør. Leverandørene har hovedkontor i USA.

Den tyngste avhengigheten er Microsoft 365-plattformen, som her omfatter e-post (Exchange Online), kontorpakke og fillagring, enhetsstyring (Intune) og identitet (Entra ID). Disse tjenestene henger sammen, og exit bør planlegges som ett prosjekt med identitet til slutt.

Microsoft bekrefter at moss.kommune.no hører til en Entra-tenant registrert i Microsofts region for Europa. Det avgjør hvor dataene lagres, men tenanten leveres fortsatt av et amerikansk selskap og er omfattet av CLOUD Act.

Nettstedet driftes hos Stim Computing (Norge).

På nettsidene lastes 1 tjeneste fra leverandører utenfor Europa, blant annet Google Fonts. Dette er raske gevinster som kan fjernes på noen uker.

Eksponeringsindeksen er 67 av 100 (høy). Delt 77.–86. plass av 357, der 1. plass har høyest indeks. 10 kommuner har samme indeks.

Kartleggingen fant også spor av 4 norske eller europeiske tjenester, blant annet Acos, Domeneshop og GlobalConnect.

| FUNN UTENFOR EUROPA | OMRÅDER BERØRT | NORSKE OG EUROPEISKE | SUBDOMENER UTENFOR EUROPA |
|---|---|---|---|
| 9 | 8 | 4 | 1 |

## Anbefalte beslutninger

01 **Vedta et mål for digital suverenitet.**
Ledelsen bestemmer hvilket suverenitetsnivå ulike typer informasjon skal ha, og hvem som eier exit-planen.

02 **Gjennomfør de raske gevinstene innen tre måneder.**
Tredjepartsinnhold på nettsidene. Tiltakene er billige og reversible.

03 **Still krav om europeisk eierskap ved neste anskaffelse.**
Gjelder Nettsted: drift, CDN og DNS. Bruk kravene i kapittel 8.

04 **Start en forstudie for Microsoft 365-plattformen.**
Mål: pilot med én avdeling innen 12 måneder. Identitet flyttes sist. Små kommuner gjør dette sammen med IKT-samarbeidet.

05 **Dokumenter avhengighetene dere beholder.**
jsDelivr, dmarcian og Let's Encrypt: noter avhengigheten. Gjør en enkel vurdering ved neste fornyelse. For sertifikater: legg inn en europeisk reserve, se kapittel 10.

02 · BAKGRUNN OG RISIKOBILDE

# Hvorfor avhengighetene må vurderes nå

Spørsmålet er ikke om tjenester fra leverandører utenfor Europa er lovlige å bruke. Det er de, i dag. Spørsmålet er om kommunen har vurdert risikoen, og om det finnes en vei ut hvis forutsetningene endrer seg.

## Tre risikoer som ofte blandes sammen

**Våre vurderinger.** Sannsynlighet og konsekvens er skjønn, ikke målte data.

| RISIKO | HVA DET BETYR | SANNSYNLIGHET | KONSEKVENS |
|---|---|---|---|
| Rettslig tilgang | Myndighetene i landet der leverandøren hører hjemme, kan kreve utlevering av data leverandøren kontrollerer, også når dataene ligger i Europa. Mest kjent er amerikanske CLOUD Act og FISA 702. Leverandøren kan bestride kravet. [4] | Lav | Høy |
| Sanksjoner og avstengning | En tjeneste kan bli stengt av politiske grunner. Den internasjonale straffedomstolen mistet tilgang til en sentral e-postkonto i 2025 etter sanksjoner. [3] | Lav | Svært høy |
| Kommersiell innlåsing | Prisøkninger, endrede lisensvilkår, tvungne migreringer og slutt på støtte. Denne risikoen realiseres jevnlig og koster mest over tid. | Høy | Middels |

## Regelverk og rammer som er relevante

- **Digitalsikkerhetsloven** (i kraft 1. oktober 2025) gjennomfører det første NIS-direktivet (NIS1) i norsk rett. NIS2 er ikke gjennomført i Norge ennå og ventes som endringer i loven. Virksomheter som leverer samfunnsviktige tjenester, må styre risiko i leverandørkjeden. [9]
- **Personvernforordningen (GDPR)** krever et gyldig grunnlag for overføring av personopplysninger til land utenfor EØS. For USA gjelder EU-US Data Privacy Framework i dag, men de to forrige rammeverkene ble kjent ugyldige i 2015 og 2020. [8]
- **Sikkerhetsloven og arkivloven** stiller egne krav til skjermingsverdig informasjon og til at arkivverdig materiale kan bevares og leveres ut.
- **Stortinget** ba i 2026 regjeringen kartlegge Norges digitale avhengigheter løpende, med første rapport innen utgangen av 2026 (Innst. 225 S (2025–2026)). [1]
- **EUs rammeverk for suverenitet i skyen** (Cloud Sovereignty Framework) scorer tjenester fra SEAL-0 til SEAL-4 på åtte mål, og brukes allerede i europeiske anskaffelser. [6]
- **Cloud and AI Development Act (CADA)** er et forslag fra juni 2026 med fire sikkerhetsnivåer. Nivå 3 krever europeisk eierskap og kontroll. Forslaget er ikke vedtatt, og EØS-relevansen er ikke avklart. [7]

**Kontroll, ikke lokasjon.** Data i et europeisk datasenter er fortsatt underlagt et annet lands jurisdiksjon hvis leverandøren er kontrollert derfra. «Driftet i EU» er derfor ikke det samme som «under europeisk jurisdiksjon». Vurder arbeidslastene mot kravet om europeisk eierskap.

03 · FUNN

# Avhengighetsregister

Tabellen viser tjenestene utenfor Europa som kartleggingen fant, sortert etter samlet risiko. Risikoen vurderes på tre akser: rettslig tilgang (R), sanksjoner og avstengning (S) og kommersiell innlåsing (I).

| OMRÅDE | TJENESTE | LAND | R | S | I | INNSATS |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Enhetsstyring<br>enterpriseenrollment.moss.kommune.no → manage.microsoft.com | Microsoft Intune | US | ●●● | ●●● | ●●● | Middels |
| E-postplattform<br>moss-kommune-no.mail.protection.outlook.com | Exchange Online (Microsoft 365) | US | ●●● | ●●● | ●●● | Høy |
| Kontor og samhandling<br>Entra tenant, tenant_region_scope=EU, sign-in Managed | Microsoft 365 | US | ●●● | ●●● | ●●● | Høy |
| Identitet og tilgang<br>enterpriseregistration.moss.kommune.no → enterpriseregistration.windows.net | Microsoft Entra ID | US | ●●● | ●●● | ●●● | Høy |
| Nettsted: drift, CDN og DNS<br>foresatt.moss.kommune.no → skooler-no-02-parents.azurewebsites.net | Microsoft Azure | US | ●●● | ●●● | ●●○ | Middels |
| Tredjepartsinnhold på nettsidene<br>fonts.googleapis.com | Google Fonts | US | ●●○ | ●○○ | ●○○ | Lav |
| TLS-sertifikater<br>Let's Encrypt TLS | Let's Encrypt | US | ●○○ | ●●○ | ●○○ | Lav |
| E-postutsending og e-postsikkerhet<br>ag.dmarcian.com | dmarcian | US | ●●○ | ●○○ | ●○○ | Lav |
| Tredjepartsinnhold på nettsidene<br>cdn.jsdelivr.net | jsDelivr | US | ●●○ | ●○○ | ●○○ | Lav |

## Spor av norske og europeiske tjenester

NO Acos · NO Domeneshop · NO GlobalConnect · NO Stim Computing

## Subdomener hos leverandører utenfor Europa

`foresatt.moss.kommune.no` (Microsoft Azure).

## Oppgitt i personvernerklæringen

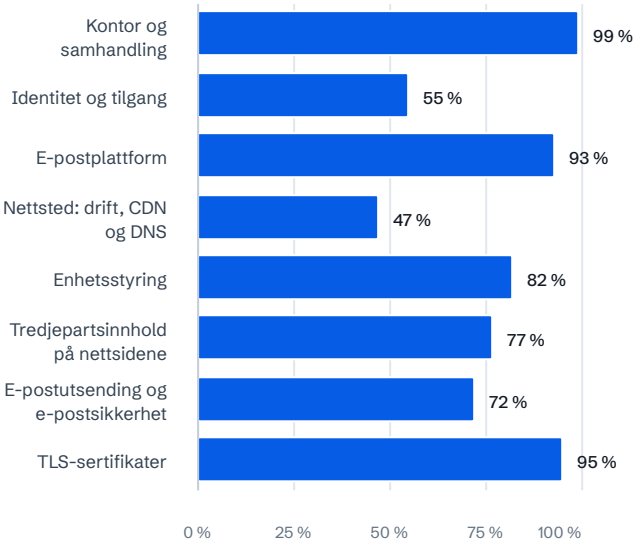
Leverandører og produkter som kommunen selv navngir i personvernerklæringen. Et navn viser at tjenesten er nevnt, ikke nødvendigvis at den er i bruk. Funnene påvirker ikke eksponeringsindeksen.

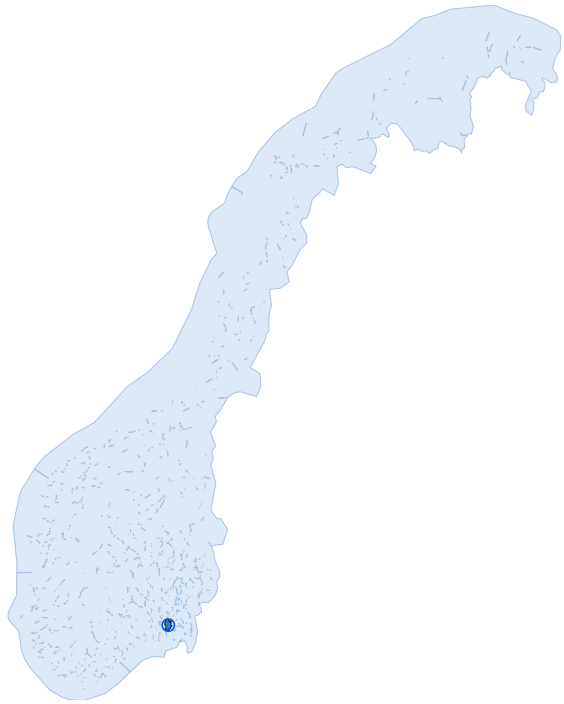
| LEVERANDØR | LAND | PRODUKTER | GRUNNLAG | SKANN |
|---|---|---|---|---|
| UTENFOR EUROPA | | | | |
| Google | US | Google Analytics | Nevnt i teksten | Også funnet |
| OFFENTLIGE FELLESLØSNINGER | | | | |
| Skatteetaten | NO | Folkeregisteret | Nevnt i teksten | Ikke funnet |

Kilder: www.moss.kommune.no/personvern/ · www.moss.kommune.no:443/personvern/

### Hvor vanlig er avhengigheten?

Andel av kommunene med samme område



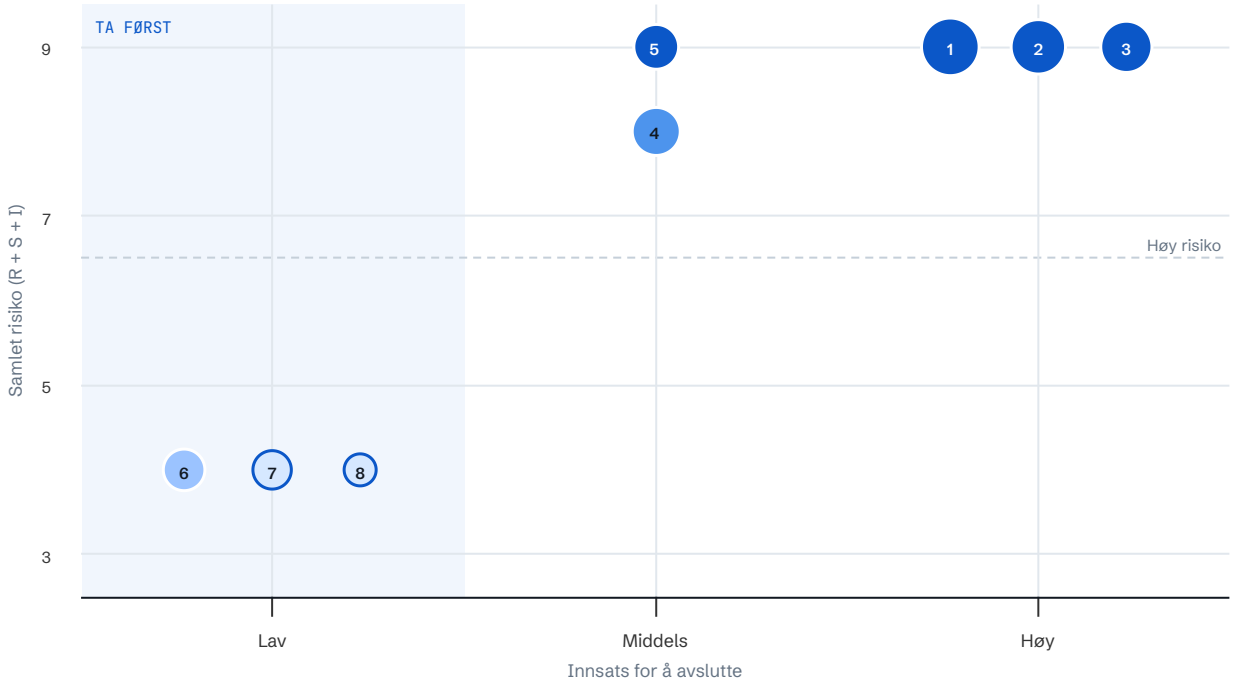



Moss kommune · Østfold

04 · RISIKOVURDERING

# Risiko og innsats per område

Matrisen plasserer hvert område etter høyeste risiko og innsatsen som trengs for å avslutte avhengigheten. Områder med høy risiko og lav innsats bør tas først. Boblenes størrelse viser hvor mye området veier i indeksen. Tallene i boblene viser radene i tabellen under.



| OMRÅDE | VEKT | RISIKO (AV 9) | INNSATS | FASE | STRATEGI |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. Kontor og samhandling | 16 | 9 | Høy | 3 | REDUSER, DERETTER AVSLUTT |
| 2. Identitet og tilgang | 14 | 9 | Høy | 3 | REDUSER, DERETTER AVSLUTT |
| 3. E-postplattform | 12 | 9 | Høy | 3 | REDUSER, DERETTER AVSLUTT |
| 4. Nettsted: drift, CDN og DNS | 10 | 8 | Middels | 2 | AVSLUTT |
| 5. Enhetsstyring | 8 | 9 | Middels | 3 | REDUSER, DERETTER AVSLUTT |
| 6. Tredjepartsinnhold på nettsidene | 6 | 4 | Lav | 1 | AVSLUTT (RASK GEVINST) |
| 7. E-postutsending og e-postsikkerhet | 4 | 4 | Lav | 4 | AKSEPTER OG DOKUMENTER |
| 8. TLS-sertifikater | 0 | 4 | Lav | 4 | AKSEPTER OG DOKUMENTER |

## Kontor og samhandling

Store datamengder og høy brukerpåvirkning. Kostnaden ligger i opplæring, dokumentkompatibilitet og integrasjoner, ikke i lisensene. Microsoft-tjenestene henger sammen. Planlegg dem som én plattform, ikke hver for seg.

## Identitet og tilgang

Identitet er den dypeste innlåsingen. Stopper tjenesten, stopper også tilgangen til alt som er koblet til den.

## E-postplattform

All korrespondanse med innbyggere og leverandører passerer her. Kalender og delte postkasser er den vanskelige delen av en migrering.

## Nettsted: drift, CDN og DNS

Nettstedet er innbyggernes inngang til tjenestene. Driftsleverandøren ser all trafikk, og DNS er en enkelt feilkilde for hele domenet.

## Enhetsstyring

Enhetsstyringen har administratortilgang til alle klientene. I skolen gjelder det ofte tusenvis av elevenheter.

## Tredjepartsinnhold på nettsidene

Hver innlasting sender innbyggerens IP-adresse til leverandøren. Det er en overføring av personopplysninger, ofte uten at noen har vurdert den. En tysk domstol har tidligere ilagt erstatning for å laste Google Fonts uten samtykke (LG München, 2022). Lav risiko. Filene er åpne kodebiblioteker. Å legge dem på eget nettsted er en enkel jobb som også hindrer at besøkendes IP-adresser sendes til tredjepart.

## E-postutsending og e-postsikkerhet

Disse tjenestene ser innholdet i, eller metadata om, e-post som sendes i organisasjonens navn. De er som regel enkle å bytte. Lav risiko. Rapportene viser hvem som sender e-post i domenets navn, ikke innholdet i e-posten. Behold, eller bytt til en europeisk tjeneste ved neste fornyelse.

### TLS-sertifikater

Lav risiko. Sertifikatutstederen ser ikke trafikken. Risikoen er at utstedelse eller fornyelse stopper, og den reduseres ved å ha to utstedere klare. Behold og dokumenter. Ha en europeisk utsteder klar som reserve.

05 · ALTERNATIVER

# Norske og europeiske alternativer

Alternativene er utgangspunkt for en markedsdialog, ikke en anbefaling av én leverandør. Norske leverandører er nevnt først der de finnes. Et alternativ er ikke automatisk bedre, og hvert valg krever en vurdering av arbeidslasten.

## Kontor og samhandling

Erstatter: Microsoft 365

| ALTERNATIV | LAND | TYPE | BESKRIVELSE |
|---|---|---|---|
| Nextcloud Hub | DE Tyskland | Selvdrift eller tjeneste | Filer, deling, kalender, chat og videomøter. Kan driftes selv eller av norsk leverandør. |
| openDesk | DE Tyskland | Selvdrift | Komplett digital arbeidsplass fra tyske ZenDiS, bygget på Nextcloud, Open-Xchange, Collabora og Element. Som skytjeneste er den bare tilgjengelig for medlemmer av den tyske innkjøpsavtalen govdigital. Ellers må den driftes i egne datasentre eller hos en skyleverandør. Ingen større leverandører i Norge tilbyr den ennå. Valgt av Den internasjonale straffedomstolen (ICC). |
| LibreOffice | DE Tyskland | Åpen kildekode | Kontorpakke fra The Document Foundation. Valgt av det danske digitaliseringsdepartementet. |
| Collabora Online | UK Storbritannia | Selvdrift eller tjeneste | Dokumentredigering i nettleseren, bygget på LibreOffice. Integreres i Nextcloud og openDesk. |

## Identitet og tilgang

Erstatter: Microsoft Entra ID

| ALTERNATIV | LAND | TYPE | BESKRIVELSE |
|---|---|---|---|
| Keycloak (selvdrevet) | OSS Åpen kildekode | Åpen kildekode | Identitetsplattform med SAML og OIDC, driftet i egen eller norsk infrastruktur. |
| Univention Nubus | DE Tyskland | Selvdrift eller tjeneste | Identitets- og katalogtjeneste. Brukt i tysk skole og forvaltning, og i openDesk. |
| Zitadel | CH Sveits | Selvdrift eller tjeneste | Sveitsisk identitetsplattform med OIDC og SAML. Har amerikanske investorer på eiersiden. |

## E-postplattform

Erstatter: Exchange Online (Microsoft 365)

| ALTERNATIV | LAND | TYPE | BESKRIVELSE |
|---|---|---|---|
| Open-Xchange | DE Tyskland | Selvdrift eller via leverandør | E-post og kalender for store organisasjoner. Leveres ofte via en lokal driftspartner. |
| grommunio | AT Østerrike | Selvdrift eller via partner | Østerriksk gruppevare som erstatter Exchange. Støtter Outlook, ActiveSync og delte postkasser. Test ressurskalendere i en pilot før dere bestemmer dere. |
| openDesk | DE Tyskland | Selvdrift | Komplett digital arbeidsplass fra tyske ZenDiS, bygget på Nextcloud, Open-Xchange, Collabora og Element. Som skytjeneste er den bare tilgjengelig for medlemmer av den tyske innkjøpsavtalen govdigital. Ellers må den driftes i egne datasentre eller hos en skyleverandør. Ingen større leverandører i Norge tilbyr den ennå. Valgt av Den internasjonale straffedomstolen (ICC). |
| Infomaniak kSuite | CH Sveits | Tjeneste | E-post, lagring og kontorverktøy fra sveitsisk leverandør. |

## Nettsted: drift, CDN og DNS

Erstatter: Microsoft Azure

| ALTERNATIV | LAND | TYPE | BESKRIVELSE |
|---|---|---|---|
| Safespring | SE Sverige | Skyplattform | Nordisk sky med datasentre i Norge og Sverige. |
| Redpill Linpro | NO Norge | Drift og skyplattform | Nordisk leverandør av drift og sky basert på åpen kildekode. |
| UpCloud | FI Finland | Skyplattform | Finsk skyplattform med europeiske datasentre. |
| OVHcloud | FR Frankrike | Skyplattform | Europas største skyleverandør, med fransk eierskap. |

## Enhetsstyring

Erstatter: Microsoft Intune

| ALTERNATIV | LAND | TYPE | BESKRIVELSE |
|---|---|---|---|
| Relution | DE Tyskland | Tjeneste eller selvdrift | Enhetsstyring for iPad, Windows og Android. Mye brukt i tysk skole. |
| baramundi Management Suite | DE Tyskland | Selvdrift eller tjeneste | Klient- og enhetsstyring fra Tyskland. |
| Matrix42 | DE Tyskland | Selvdrift eller tjeneste | Enhets- og tjenestestyring fra Tyskland. |

## Tredjepartsinnhold på nettsidene

Erstatter: Google Fonts

| ALTERNATIV | LAND | TYPE | BESKRIVELSE |
|---|---|---|---|
| Selvhosting på eget domene | NO Norge | Tiltak | Last ned filene og server dem fra eget nettsted. Ingen leverandør, ingen overføring. |

## E-postutsending og e-postsikkerhet

Erstatter: dmarcian

| ALTERNATIV | LAND | TYPE | BESKRIVELSE |
|---|---|---|---|
| URIports | NL Nederland | Tjeneste | Rapportering og analyse av DMARC, TLS-RPT og nettleserrapporter. |
| parsedmarc (selvdrevet) | OSS Åpen kildekode | Åpen kildekode | Åpen kildekode for å tolke DMARC-rapporter på egen server. |

## TLS-sertifikater

Erstatter: Let's Encrypt

| ALTERNATIV | LAND | TYPE | BESKRIVELSE |
|---|---|---|---|
| HARICA | GR Hellas | Sertifikatutsteder | Gresk akademisk sertifikatutsteder med støtte for ACME. |
| Certum | PL Polen | Sertifikatutsteder | Polsk sertifikatutsteder fra Asseco. Støtter ACME for automatisk fornyelse. |
| Actalis | IT Italia | Sertifikatutsteder | Italiensk sertifikatutsteder. |

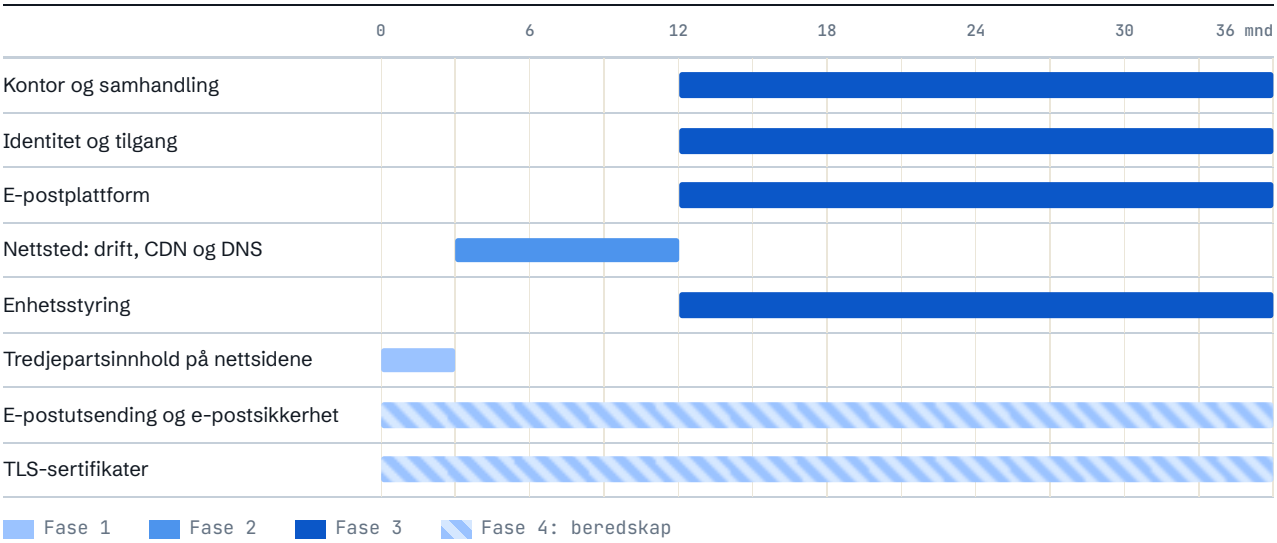
> Eierskap, hovedkontor og driftssted endrer seg. Verifiser hver leverandør før anskaffelse. Oversikten ble sist kontrollert oktober 2026.

06 · EXIT-PLAN

# Exit i fire faser

Rekkefølgen følger én regel: start med det som er billig og reversibelt, og ta identiteten sist. Eksisterende løsning driftes parallelt til hver bølge er bekreftet. Varighetene er typiske rammer og må justeres etter intern kartlegging.

> **Små kommuner.** Planen er skrevet som om kommunen har en egen IT-avdeling. I små kommuner skjer dette i praksis gjennom IKT-samarbeidet eller felles anskaffelser med nabokommunene. Bruk planen til å stille de samme kravene der. Spør samarbeidet hvilke av avhengighetene som er felles for alle kommunene i det.




FASE 1 · 0 TIL 3 MÅNEDER

### Raske gevinster

Tiltak som er billige, reversible og gir synlig effekt. De krever lite mer enn en beslutning og noen dagers arbeid.

- **Tredjepartsinnhold på nettsidene:** Google Fonts. Vurder Selvhosting på eget domene.

FASE 2 · 3 TIL 12 MÅNEDER

### Infrastruktur og tjenester

Bytte av drift, utsending og enkeltstående skytjenester. Krever anskaffelse og testing, men lite opplæring av brukere.

- **Nettsted: drift, CDN og DNS:** Microsoft Azure. Vurder Safespring, Redpill Linpro og UpCloud.

FASE 3 · 12 TIL 36 MÅNEDER

### Plattform og identitet

De store avhengighetene: kontorplattform, e-post, enheter og identitet. Gjøres i bølger, med pilot først og eksisterende løsning i drift parallelt.

- **Kontor og samhandling:** Microsoft 365. Vurder Nextcloud Hub, openDesk og LibreOffice.
- **Identitet og tilgang:** Microsoft Entra ID. Vurder Keycloak (selvdrevet), Univention Nubus og Zitadel.
- **E-postplattform:** Exchange Online (Microsoft 365). Vurder Open-Xchange, grommunio og openDesk.
- **Enhetsstyring:** Microsoft Intune. Vurder Relution, baramundi Management Suite og Matrix42.

FASE 4 · LØPENDE

### Exit-beredskap

Avhengigheter som er akseptable å beholde, eller som ikke har et realistisk alternativ i dag. De dokumenteres med en testet exit-plan.

- **Tredjepartsinnhold på nettsidene:** jsDelivr.
- **E-postutsending og e-postsikkerhet:** dmarcian.
- **TLS-sertifikater:** Let's Encrypt.

07 · GJENNOMFØRING

# Steg for steg, per område

Stegene beskriver en typisk gjennomføring. De forutsetter at områdets eier er utpekt, og at dagens løsning er dokumentert før arbeidet starter.

## Kontor og samhandling

12 TIL 36 MÅNEDER

1. Kartlegg bruken: lisenser, team og kanaler, delte områder, integrasjoner og automatiseringer.
2. Klassifiser informasjonen etter sensitivitet, og sett et mål for suverenitetsnivå per klasse.
3. Velg målarkitektur. En hybrid løsning der sensitive data flyttes først, er ofte mest realistisk.
4. Gjennomfør en pilot med én avdeling i 8 til 12 uker, med opplæring og målepunkter.
5. Migrer i bølger. Behold dagens plattform i lesemodus i en overgangsperiode.
6. Avslutt lisenser, eksporter arkivverdig materiale og dokumenter slettingen hos leverandøren.

## Identitet og tilgang

12 TIL 24 MÅNEDER

1. Kartlegg alle applikasjoner som logger inn via dagens identitetsplattform, og hvilke protokoller de bruker (SAML, OIDC, LDAP).
2. Etabler en europeisk eller selvdrevet identitetsplattform parallelt, med samme brukerkatalog som kilde.
3. Koble mot ID-porten og Feide der innbyggere, elever eller ansatte skal logge inn med nasjonale løsninger.
4. Flytt applikasjoner i bølger, de enkleste først. Test flerfaktor og tilgangsregler for hver bølge.
5. Avslutt den gamle plattformen sist, når ingen applikasjoner er avhengige av den.

## E-postplattform

6 TIL 18 MÅNEDER

1. Kartlegg postkasser, delte postkasser, ressurskalendere, regler og integrasjoner som sender e-post.
2. Velg ny plattform og sett opp domenet parallelt med en egen testsone.
3. Migrer postkasser og kalendere i bølger med verktøy som bevarer mappestruktur og metadata.
4. Bytt MX-poster, og oppdater SPF, DKIM og DMARC samtidig. Senk TTL på forhånd.
5. Behold gammel plattform i lesemodus til arkivering og eksport er bekreftet.

## Nettsted: drift, CDN og DNS

1 TIL 6 MÅNEDER

1. Eksporter DNS-sonen og dokumenter alle poster. Senk TTL to uker før bytte.
2. Velg europeisk drift og CDN med DDoS-vern. Still krav om europeisk eierskap i anskaffelsen.
3. Sett opp nettstedet hos ny leverandør, test med midlertidig vertsnavn og last.
4. Bytt DNS i et lavtrafikkvindu, og behold gammel drift i to uker som tilbakefall.

## Enhetsstyring

6 TIL 12 MÅNEDER

1. Kartlegg enheter per type og eier, og hvilke policyer og apper som rulles ut i dag.
2. Velg europeisk enhetsstyring og bygg policyene på nytt i en testgruppe.
3. Flytt enheter i bølger, gjerne ved naturlige utskiftninger eller skoleårsstart.
4. Behold produsentenes egne registreringsprogram (for eksempel Apple School Manager) og koble dem til ny løsning.

## Tredjepartsinnhold på nettsidene

1 TIL 4 UKER

1. Last ned skrifttyper og biblioteker og legg dem på eget domene. Lisensene tillater det i de fleste tilfeller.
2. Erstatt innebygde kart med Kartverkets tjenester eller en norsk kartleverandør.
3. Last video først når brukeren klikker, eller flytt video til en europeisk plattform.
4. Legg inn en Content-Security-Policy som hindrer at nye tredjepartskilder sniker seg inn.

## Exit-beredskap for det som beholdes

ÅRLIG

1. Beskriv hvorfor avhengigheten er akseptert, og hvem som har akseptert den.
2. Dokumenter hvordan data eksporteres, i hvilket format og hvor lang tid det tar.
3. Test eksporten minst én gang i året, og rapporter resultatet til ledelsen.
4. Vurder avhengigheten på nytt ved hver kontraktsfornyelse.

08 · ANSKAFFELSE OG KONTRAKT

# Krav som gir exit-mulighet

Digital suverenitet kan brukes som kvalifikasjonskrav eller tildelingskriterium innenfor anskaffelsesregelverket, så lenge kravene er saklige, forholdsmessige og knyttet til leveransen. Kravene under kan tilpasses hver anskaffelse.

- [ ] **Jurisdiksjon og eierskap.** Leverandøren oppgir morselskap og hvilke lands myndigheter som kan kreve utlevering av data.
- [ ] **Suverenitetsnivå.** Minstenivå (SEAL-gulv) per suverenitetsmål, tilpasset informasjonens sensitivitet.
- [ ] **Europeisk eierskap for sensitive arbeidslaster.** Vurder kravet i CADA nivå 3 som tildelingskriterium der det er relevant.
- [ ] **Dataretur.** Alle data leveres tilbake i åpent, dokumentert format innen avtalt frist ved avslutning.
- [ ] **Exit-bistand.** Leverandøren plikter å bistå ved overgang til ny leverandør, til avtalt pris.
- [ ] **Sletting.** Dokumentert sletting hos leverandør og underleverandører etter avslutning.
- [ ] **Underleverandører.** Full oversikt over underleverandører, med varsel og innsigelsesrett ved endringer.
- [ ] **Nøkkelkontroll.** Kunden kan holde krypteringsnøklene selv for sensitive data.
- [ ] **Logger og drift.** Hvor logger lagres, og hvem som har driftstilgang fra hvilket land.
- [ ] **Åpenhet om myndighetskrav.** Leverandøren varsler om krav om utlevering så langt loven tillater, og publiserer åpenhetsrapporter.
- [ ] **Revisjon.** Rett til innsyn og revisjon, også hos sentrale underleverandører.

Bruk relevante Statens standardavtaler (SSA) for drift og skytjenester som utgangspunkt, og legg kravene inn i bilagene. En kravspesifikasjon bør tilpasses tjenesten, datatypene og exit-kravene i den aktuelle anskaffelsen.

09 · STYRING OG OPPFØLGING

# Roller, måltall og kostnaden ved å vente

| ROLLE | ANSVAR I EXIT-ARBEIDET |
|---|---|
| Kommunedirektør | Eier strategien, vedtar suverenitetsmål og aksepterer gjenværende risiko. |
| IT-sjef eller digitaliseringsleder | Eier exit-planen og leder gjennomføringen fase for fase. |
| Sikkerhetsleder | Vurderer risiko og påser at krav i digitalsikkerhetsloven og sikkerhetsloven ivaretas. |
| Personvernombud | Vurderer overføringsgrunnlag og konsekvenser for personvernet (DPIA). |
| Innkjøp | Legger kravene inn i anskaffelser og kontrakter. |
| Arkivleder | Påser at arkivverdig materiale eksporteres og bevares. |
| Tillitsvalgte og brukere | Deltar i pilot og opplæring. Brukeraksept avgjør om exit lykkes. |

## Måltall

| MÅLTALL | I DAG | MÅL |
|---|---|---|
| Eksponeringsindeks | 67 | 51.0 etter 12 måneder, 1.0 etter 36 måneder |
| Tredjepartskilder utenfor Europa på nettstedet | 1 | 0 etter 3 måneder |
| Arbeidslaster klassifisert etter sensitivitet | Ukjent | 100 % etter 6 måneder |
| Beholdte avhengigheter med testet exit-plan | 0 | Alle, testet årlig |

## Hva skjer om kommunen ikke gjør noe?

Avhengighetene blir dypere for hvert år, fordi nye tjenester bygges på samme plattform. Kostnaden ved en senere exit øker, mens forhandlingsposisjonen svekkes. Samtidig vil spørsmålene fra Stortinget, tilsynsmyndigheter, revisjon og presse komme, uavhengig av om kommunen har svarene.

10 · NESTE STEG

# De første 90 dagene

| NÅR | TILTAK |
|---|---|
| 30 dager | Utpek eier av exit-planen. Bekreft funnene i dette utkastet internt. Fjern sporing og tredjepartskilder som ikke brukes. |
| 60 dager | Gjennomfør en intern kartlegging av fagsystemer og dataflyt. Klassifiser arbeidslastene. Legg inn en europeisk reserve for sertifikater. |
| 90 dager | Legg frem strategi og suverenitetsmål for ledelsen. Vedta planen for fase 2 og 3, og sett av budsjett til forstudie og pilot. |

### Før dette blir en beslutning

Bekreft funnene internt. Knytt hver avhengighet til data, kontrakt, systemeier og en testet mulighet for uttrekk eller erstatning.

VEDLEGG A · METODE

# Hvordan kartleggingen ble gjort

Kartleggingen ble gjennomført 20.10.2026 mot moss.kommune.no. Den samler bare signaler som er offentlig tilgjengelige for alle.

- **DNS:** navnetjenere, MX-poster, SPF, DMARC, DKIM og verifiseringsposter som viser hvilke skytjenester domenet er koblet til.
- **Kjente Microsoft-poster:** autodiscover, lyncdiscover, enterpriseenrollment og enterpriseregistration.
- **Drift:** IP-adresser og hvem som eier nettverket (ASN), og CNAME-kjeder til drifts- og CDN-leverandører.
- **Sertifikat:** hvem som har utstedt TLS-sertifikatet.
- **Nettsider:** forsiden, opptil fem sentrale undersider og tredjepartsskript, analysert for eksterne kilder.
- **Subdomener:** 73 kandidater fra sertifikatlogger og en ordliste, hvorav 3 svarte.
- **Personvernerklæring:** erklæringen og tilhørende sider ble funnet via lenker fra forsiden. Publiserte behandlingsprotokoller (Samsvar) ble lest som strukturerte data. Teksten ble sammenlignet med en liste over kjente produkter og leverandører.

## Eksponeringsindeksen

Hvert område har en vekt etter hvor kritisk det er. Indeksen er summen av vektene for områdene der kartleggingen fant minst én avhengighet utenfor Europa. Områder med bare aksepterte avhengigheter teller 25 prosent.

| OMRÅDE | VEKT | OMRÅDE | VEKT |
|---|---|---|---|
| Identitet og tilgang | 14 | Fjerntilgang | 4 |
| Kontor og samhandling | 16 | E-postplattform | 12 |

| OMRÅDE | VEKT | OMRÅDE | VEKT |
|---|---|---|---|
| E-postutsending og e-postsikkerhet | 4 | Enhetsstyring | 8 |
| Nettsted: drift, CDN og DNS | 10 | Tredjepartsinnhold på nettsidene | 6 |
| Sporing og analyse | 8 | TLS-sertifikater | 0 |
| KI-tjenester | 8 | Fagsystemer og andre skytjenester | 8 |

## Begrensninger

- Interne systemer, fagsystemer og avtaler er ikke synlige utenfra, med mindre personvernerklæringen nevner dem.
- At en leverandør er nevnt i personvernerklæringen, betyr ikke at tjenesten er i bruk. Leverandører som ikke står på produktlisten, blir ikke fanget opp.
- En verifiseringspost viser at en konto er opprettet, ikke at den er i aktiv bruk.
- Tjenester som bare brukes av ansatte via nettleser, etterlater ofte ingen spor i DNS.
- Kartleggingen er et øyeblikksbilde. Nettsider og DNS endres.

VEDLEGG B · TEKNISK BEVISLISTE

# Alle funn

| TJENESTE | LAND | LAG | BEVIS |
|---|---|---|---|
| Exchange Online (Microsoft 365) | US | DNS | moss-kommune-no.mail.protection.outlook.com |
| Microsoft Entra ID | US | DNS | enterpriseregistration.moss.kommune.no → enterpriseregistration.windows.net |
| Microsoft Intune | US | DNS | enterpriseenrollment.moss.kommune.no → manage.microsoft.com |
| dmarcian | US | DNS | ag.dmarcian.com |
| Microsoft 365 | US | Innlogging | Entra tenant, tenant_region_scope=EU, sign-in Managed |
| Google Fonts | US | Nettside | fonts.googleapis.com |
| jsDelivr | US | Nettside | cdn.jsdelivr.net |
| Microsoft Azure | US | Subdomene | foresatt.moss.kommune.no → skooler-no-02-parents.azurewebsites.net |
| Let's Encrypt | US | Sertifikat | Let's Encrypt TLS |
| Acos | NO | Publisering | ACOS CMS |
| Domeneshop | NO | DNS | ns1.hyp.net |
| Stim Computing | NO | Drift | 176.221.90.97 AS31264 STIM-COMPUTING-AS - ADVANIA NORGE AS, NO |

| TJENESTE | LAND | LAG | BEVIS |
|---|---|---|---|
| GlobalConnect | NO | Subdomene | vpn.moss.kommune.no → AS2116 GlobalConnect-AS2116 - GLOBALCONNECT AS, NO |

VEDLEGG C · KILDER

# Kilder

Tallene i hakeparentes i teksten viser til denne listen.


1. Innst. 225 S (2025-2026), kommunal- og forvaltningskomiteen. stortinget.no
2. Dok. 8:119 S (2025-2026), representantforslag om digital suverenitet. stortinget.no
3. ICC, Microsoft og openDesk: tidslinje. sota.io
4. Microsoft tells French lawmakers it can't protect user data from US demands (juli 2025). sdxcentral.com
5. Denmark's Digital Ministry shifts from Microsoft to LibreOffice (juli 2025). computing.co.uk
6. EU Cloud Sovereignty Framework, versjon 1.2.1 (oktober 2025). Europakommisjonen
7. The EU Cloud and AI Development Act in depth (juni 2026). insideglobaltech.com
8. EU General Court rejects challenge to EU-US data transfer framework (september 2025). scl.org
9. Nye krav for kritiske virksomheter fra oktober 2025. deloitte.com


VEDLEGG D · ORDLISTE

| | |
|---|---|
| **CLOUD Act** | Amerikansk lov fra 2018 som lar myndighetene kreve data fra amerikanske leverandører, uansett hvor dataene lagres. |
| **FISA 702** | Amerikansk hjemmel for etterretning rettet mot personer utenfor USA. |
| **DPF** | EU-US Data Privacy Framework. Grunnlaget for overføring av personopplysninger til sertifiserte amerikanske selskaper. |
| **SEAL** | Suverenitetsnivå fra 0 til 4 i EUs Cloud Sovereignty Framework. |
| **CADA** | Cloud and AI Development Act. Forslag til EU-forordning fra juni 2026. |
| **Tenant** | Organisasjonens egen instans i en skytjeneste, for eksempel i Microsoft 365. |
| **MX, SPF, DKIM, DMARC** | DNS-poster som styrer hvem som mottar og får sende e-post for domenet. |
| **CDN** | Innholdsnettverk som leverer nettsider fra servere nær brukeren, ofte med DDoS-vern. |
| **ASN** | Nummeret som identifiserer hvem som eier et nettverk på internett. |
| **Arbeidslast** | Et system eller en tjeneste med tilhørende data, vurdert som én enhet. |
| **Exit-plan** | En dokumentert og testet plan for hvordan en avhengighet kan avsluttes. |