



NASJONAL
SIKKERHETSMYNDIGHET

Sak 13/2022:

KVU - Nasjonal skytjeneste

Seksjonssjef Harald Næss
Nasjonalt Cybersikkerhetssenter

Presentasjon for SKATE 12 Oktober, 2022

Spørsmålet er ikke om vi skal benytte skyteknologi, spørsmålet er:



«*Hva skal være kravene til den skyen vi benytter?*»

- *fra Hurdalsplattformen:*
 - *“Vurdere i hvilke tilfeller staten bør ta eierskap til digital infrastruktur, plattformer, plattformutvikling og standardutvikling.”*
 - *“Utrede opprettelsen av en statlig skyløsning for lagring av offentlige data som helsedata, finansdata og informasjon om innbyggere og infrastruktur.”*

Målgruppe og avgrensninger for KVV Nasjonal sky

- skal utrede konsepter, ikke teknologi/arkitekturvalg

- Rettet mot Statsforvaltningens behov
- Skjermingsverdig, ugradert informasjon (og definisjon av dette)
- Skal også vurderes om annen, ugradert informasjon bør inngå
- FD 2-nivå plattform ikke omfattet
- Utgangspunkt nasjonal behandling

- Skal vurdere eksisterende løsninger, og løsninger under etablering
- Skal hente erfaringer fra andre land
- Skal vurdere ulike ambisjonsnivå, inkl. også en minimumsløsning
- Skal beskrive og drøfte ulike eierskapsmodeller (statlig vs. privat)
- Andre staters jurisdiksjon skal hensyntas

Status for KVVU arbeidet:

- Interessentanalyse – identifisert problemer og behov for flere ulike aktørgrupper
 - Intervjuer
 - Spørreundersøkelse
 - Referansegruppe (off. Forvaltning)
- Kartlagt viktige samfunns- og markedstrender
- Kartlagt juridiske og politiske føringer og krav
- Dialog med andre off. prosjekt og utredninger
- Markedsundersøkelse/RFI mot leverandørindustrien
- Kontakt med utenlandske aktører

Referansegruppe

- Datatilsynet
- DIGDIR
- DFØ
- NAV
- SKATT
- Politiets IKT-tjenester
- Statens Kartverk
- Program felles IKT-tjenester i departementsfellesskapet
- DSB/Nødnett
- Direktoratet for E-helse
- Forsvaret/FMA

Bruk av skytjenester i statlige virksomheter i dag

- Rundt 70 prosent av statlige virksomheter benytter skytjenester i dag
 - Allmenne skytjenester er den mest brukte leveransemodellen
 - Små virksomheter bruker skytjenester i større grad enn store
 - Skytjenestene benyttes i all hovedsak for hyllevare-, kontorstøtte- og standardløsninger
- Allmenne skytjenester domineres av Microsoft, Amazon og Google
- Virksomhetene oppgir at mye av dataene som er flyttet ut i skyen, lagres i Norge – ikke tilstrekkelig for å sikre nasjonal kontroll



Forventet fremtidig utvikling

- Kartleggingen fra 2021 viser at statlige virksomheter forventer en stor vekst i bruk av skyløsninger
 - Forventninger om flere, bedre og mer digitaliserte offentlige tjenester øker statlige virksomhetenes etterspørsel etter mer kapasitet, ytelse og tjenesteutvikling
 - Mange av disse virksomhetene har teknisk gjeld og begrenset med kompetanse og kapasitet til å videreutvikle eksisterende IKT-infrastruktur og -systemer
- For å imøtekomme behovet for modernisering oppfordrer Digitaliseringsrundskrivet virksomhetene til å benytte skyteknologi der det er mulig
- Det er imidlertid ingen enhetlig, felles statlig IKT-strategi som sikrer ivaretagelse av nasjonal kontroll når stadig mer tjenesteutsettes som følge av digitaliseringen
- Når mye av hyllevare-løsningene allerede er i skyen, vil det trolig være kjernesystemer som nå står for tur – det øker risikoen for at mer beskyttelsesverdige data og systemer kan havne ukritisk i skyen

Rammebetingelser knyttet til hvor data kan lagres og behandles

Tiltaket må sikre etterlevelse av relevante lover og regler knyttet til hvor ulike typer data kan lagres og behandles.

- Følgende lover og regler kan legge begrensninger for hvor data kan lagres og behandles:
 - Arkivloven
 - Personopplysningsloven/
personvernforordningen
 - Forvaltningsloven

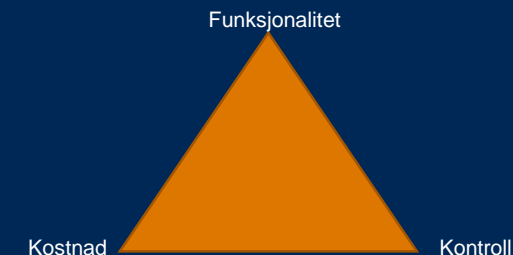


Rammebetingelser knyttet til leverandører av tjenester

Tiltaket må i størst mulig i grad likebehandle alle leverandører, uten å gå på bekostning av nasjonale sikkerhetsinteresser.

- Følgende lover og regler kan legge begrensninger for hvordan leverandører kan involveres i utvikling og drift av en nasjonal skytjeneste:
 - Anskaffelsesregelverket
 - Sikkerhetsloven
 - **Konkurranseloven?**





Oppsummering – 4 første kapitler:



PROBLEM

Manglende tilgang på skytjenester som kombinerer:

- **Kostnadseffektivitet**
- **Høy funksjonalitet**
- **Nasjonal kontroll**



BEHOV

Norge har behov for å:

- **Sikre** beskyttelsesverdige data og systemer,
- Fortsette **digitalisering** og **effektivisering** av statlig sektor



MÅL

Sikker og **effektiv** lagring og behandling av beskyttelsesverdig data og systemer

- E1:**Sikkerhet**
- E2:**Effektivitet**
- E3:**Fleksibilitet**



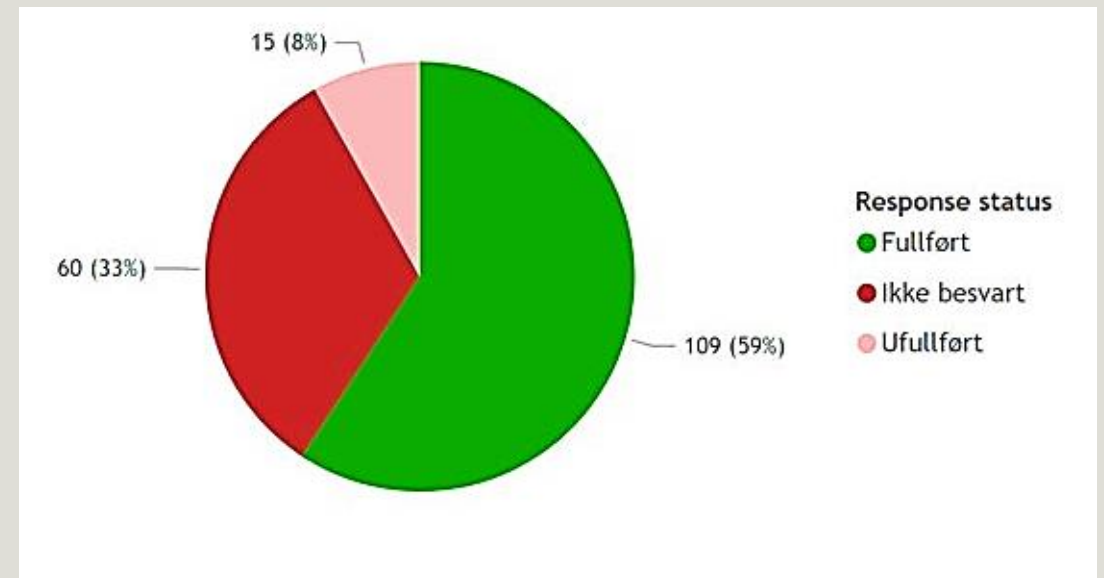
RAMMEBETINGELSER

Sikre etterlevelse av relevante lover og regler knyttet til **hvor** ulike typer **data kan lagres** og **behandles**.

Sikre ivaretagelse av anskaffelsesregelverket, uten å gå på bekostning av **nasjonale sikkerhetsinteresser**

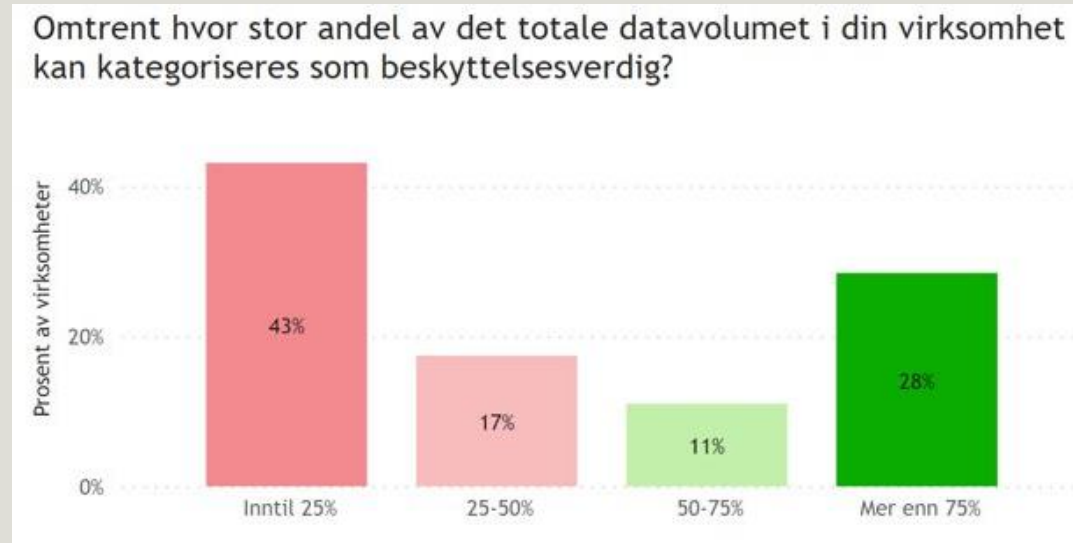
Om spørreundersøkelsen - behov

- Spørreundersøkelsen ble sendt ut til 184 statlige virksomheter 19. mai
 - Det ble sendt en puring 30. mai og 7. juni. I tillegg ble utvalgte virksomheter som ikke har besvart ringt 21. juni.
 - Undersøkelsen ble utført gjennom Questback
- Undersøkelsen oppnådde en respons på 59 prosent
- Virksomhetene som har svart er nokså jevnt fordelt på eierdepartement og størrelse



En betydelig andel av dataene er beskyttelsesverdige

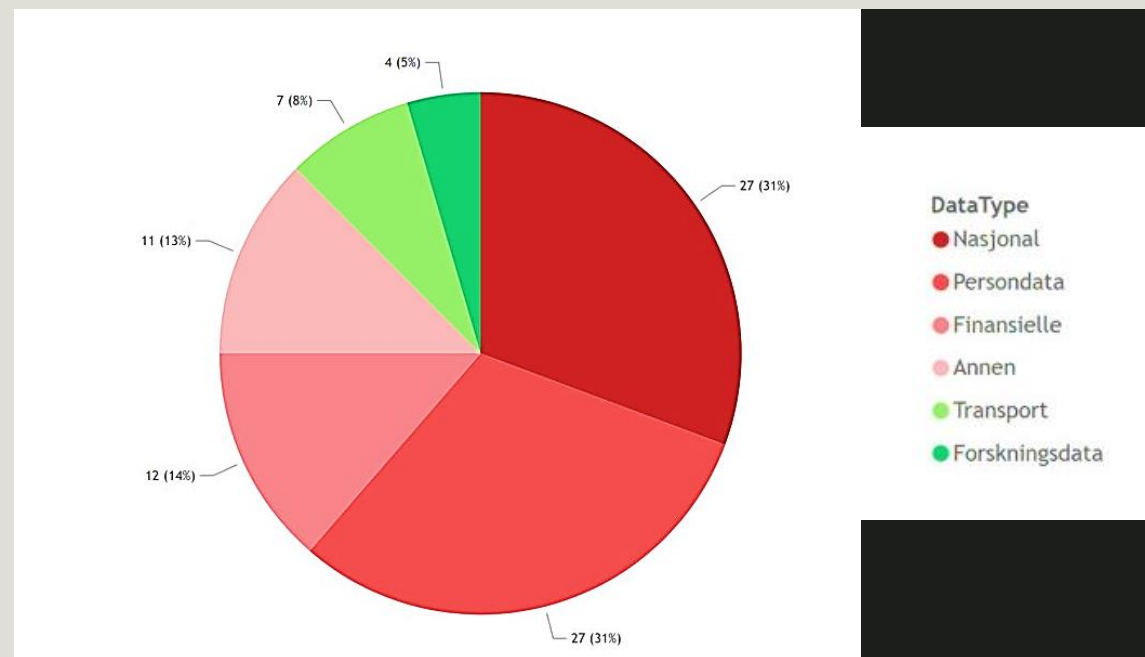
- Fire av ti virksomheter svarte at mer enn 50 prosent av dataene de hadde lagret, kan kategoriseres som beskyttelsesverdig.
- Virksomhetene som forvalter større datavolumer, har relativt mer beskyttelsesverdig informasjon lagret.
- Blant virksomhetene med mer enn 1000 Tb data lagret, svarte halvparten av dem at mer enn 75 prosent av deres data kan regnes som beskyttelsesverdig.



Særlig *nasjonal informasjon* og *persondata* anses av virksomhetene som særskilt viktige i krise/krig

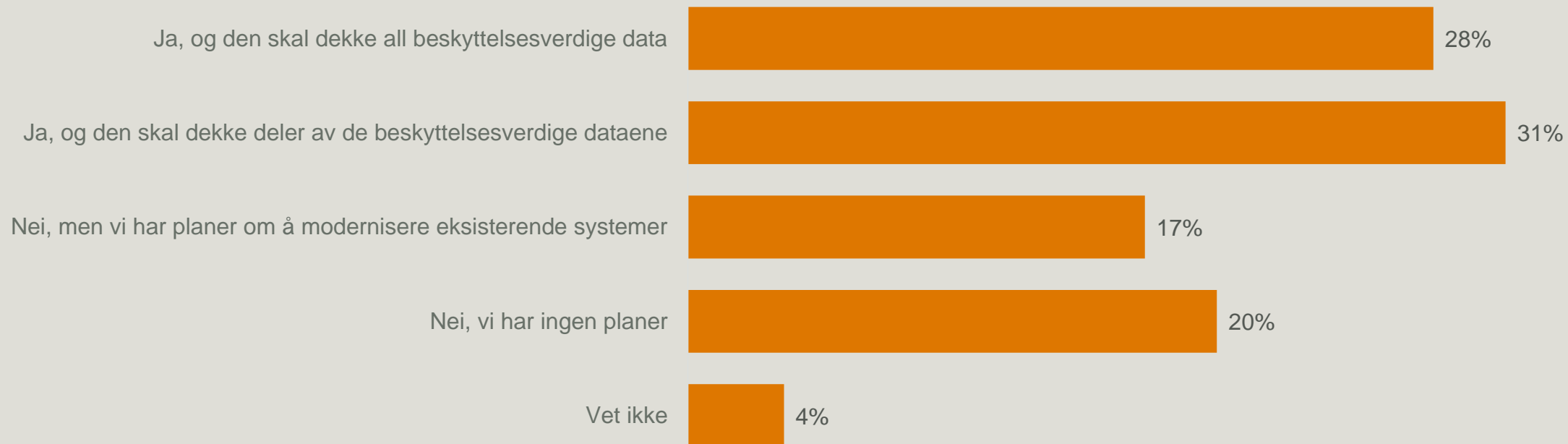
- **Persondata** inkluderer sensitive personopplysninger og ansattdata.
- **Nasjonal informasjon** inkluderer eierskapsoversikt over bedrifter og eiendom, kartdata, oversikt over utlendinger i Norge, grensekontroll, værdata og nasjonale arkiver.
- **Finansielle data** inkluderer underlag til støtteordninger, utbetaling av lønn og pensjon, budsjettssystemer og handelsinformasjon
- **Transport** inkluderer systemer som støtter opp under transport og samferdsel i Norge. Dette kan være vei informasjon og informasjon knyttet til jernbanen.
- **Forskningsdata** er data som er knyttet til upatentert teknologi, forskning og utviklingsprosjekter.
- **Annen** er data som ikke passer inn i en annen kategori. Det er informasjon om media, beredskapsplaner og maler.

Grafen viser fordelingen av type data blant virksomheter som oppgir at mer enn 75 % av deres beskyttelsesverdige data er særskilt viktig i en krise-/krigssituasjon



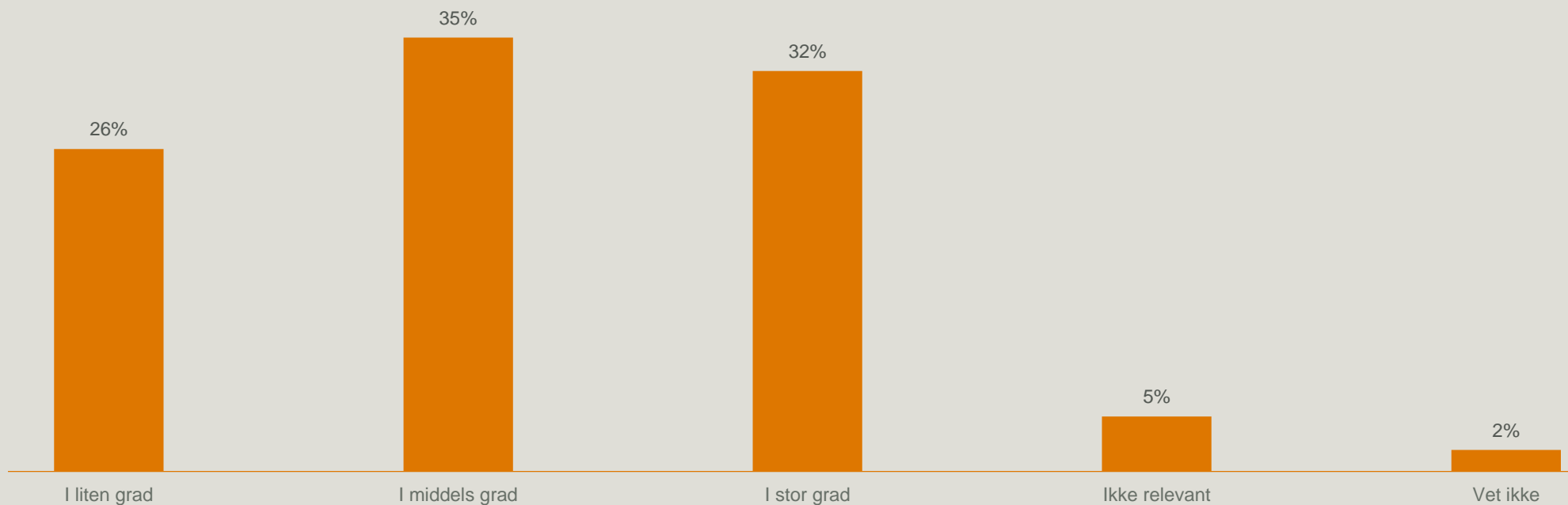
De fleste virksomhetene jobber med egne planer for å flytte beskyttelsesverdige data ut i skyløsninger

Har din virksomhet planer om å anskaffe/utvikle en skyløsning (allmenn og/eller privat) som tilbyr disse tjenestene/egenskaper for beskyttelsesverdige data/systemer?



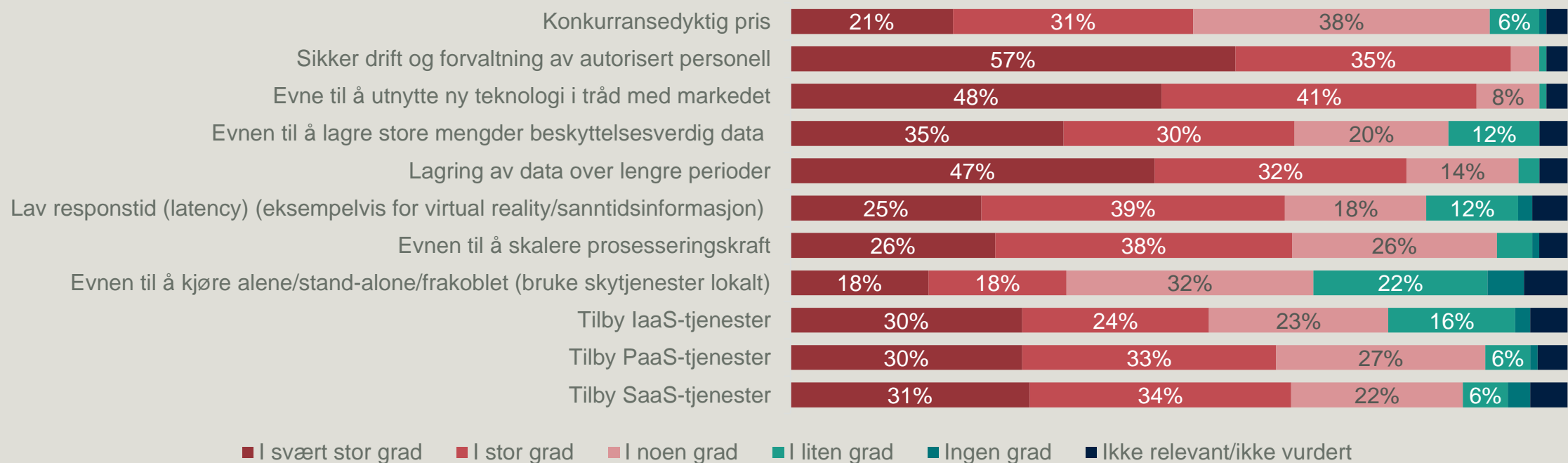
Virksomhetene oppgir betydelige tekniske avhengigheter mellom de beskyttelsesverdige systemene og øvrige IKT-systemer

I hvor stor grad er det tekniske avhengigheter og integrasjoner mellom din virksomhets beskyttelsesverdige systemer og andre IKT-systemer (inkl. skytjenester)?



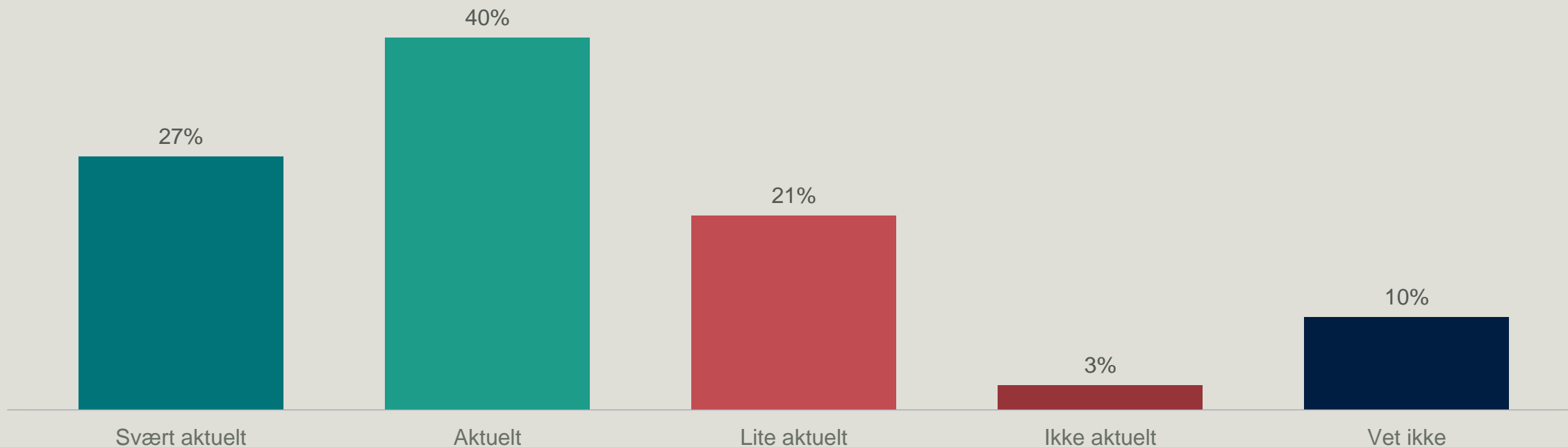
Viktigst for virksomhetene er sikker drift og lagring og evne til å utnytte ny teknologi

Hvilke tjenester/egenskaper mener dere en nasjonal skytjeneste må kunne tilby? (Kryss av for alle rader)



De fleste virksomhetene er interesserte i nasjonal sky – gitt at den dekker deres behov

Gitt at disse tjenestene/egenskapene tilbys, hvor aktuelt er det for dere å ta i bruk en nasjonal skytjeneste for beskyttelsesverdige data?



Markedsdialog/RFI – informasjon om hva som kan tilbys av markedet.

Leverandørene ble bedt om å prisvurderinger for å etablere 4 ulike tjenester (cases - eksempler) for ulike gradene av nasjonal kontroll :

Nivå 1 :

- Data er plassert i datasenter i EU/EØS
- Drift og support utføres av personell fra EU/EØS

Nivå 2 :

- Data er plassert i datasenter i Norge
- Drift og support utføres av personell fra EU/EØS

Nivå 3:

- Data er plassert i datasenter i Norge
- Drift utføres 100% av personell fra Norge
- Support utføres 100% av personell fra Norge

Følgende leverandørene mottok RFIen direkte:

- | | |
|-------------------|--------------|
| - Sopra | - Google |
| - Steria | - Intility |
| - Atea | - Tieto Evry |
| - Basefarm | - Pexip |
| - Redpill | - Visma |
| - Linpro | - Vmware |
| - Microsoft Norge | |
| - Amazon | |

I tillegg ble RFIen lagt ut på Doffin

God respons fra markedet, og det har vært gjennomført flere møter med ulike leverandører.

Tilleggsspørsmål RFI:

1. Leverandøren bes beskrive et **konsept for nasjonal skytjeneste** som leverandøren mener det vil være realistisk å oppnå. Skytjenesten skal inneholde beskyttelsesverdig data, som eksempelvis personopplysninger og forskningsdata, og må etterleve gjeldende lovverk.
2. Hvordan er **muligheten for migrering** til og fra løsningene/systemene som dere har skissert opp i spørsmål 1?
3. Hvilken **integrasjonsmuligheter** finnes det mellom deres foreslåtte løsning og andre skyleverandører?
4. Vil løsningene dere har spesifisert utløse et behov for å etablere **egne datasentre** eller kan **eksisterende** datasentre kan benyttes?
5. Hvilken samarbeidsform og/eller **sourcingmodell** mellom staten og tjenestetilbyder ved etablering og drift av en potensiell nasjonal skytjeneste mener dere ville være mest hensiktsmessig, og hvorfor?
6. Finnes det i dag **pågående prosjekter** som kan være relevante å se til, og som har et potensial til å bli en nasjonal skytjeneste?
7. Hvilke typer **reguleringer** må til for å kunne realisere en nasjonal skytjeneste sett fra deres ståsted?
8. Fordeler og ulemper for en sentralisert vs. en desentralisert **datasenterarkitektur**? Hvilken datasenterarkitektur er mest hensiktsmessig for en nasjonal skytjeneste, og hvorfor? Dersom den nasjonale skytjenesten blir etablert på en sentralisert arkitektur, vil det være mulig å migrere den over til en desentralisert arkitektur når denne teknologien blir mer moden?

Mulige konsepter må være realiserbare – en rekke miljøer er involvert for å sikre grunnlag for våre vurderinger

- NSM og prosjektgruppen
- Referansegruppen
- RFI
- Spesialutredning og tilgang på spisskompetanse
- Møter med leverandører
- Møter med statlige virksomheter
- Dialog med representanter for nasjonale løsninger i andre land

Mulighetsrommet

- Kombinasjonen av forskjellige mulighetsdimensjoner danner et flerdimensjonalt mulighetsrom
- Dimensjonene skal ha tydelig sammenheng med identifiserte behov og effektmål
- Vi har benyttet to hoveddimensjoner:



Funksjonalitet

Tjenester, tjenestenivå og egenskaper



Organisering / nasjonal kontroll

Eierskap, styring, samarbeid og organisasjon

UNDER ARBEID

Behov og mål skal ivaretas



Dimensjonene tar opp i seg at behov dekkes og mål nås

Konseptene som vurderes

K0: Nullalternativet

K1: Regulering

K2: Statlig skymegler (multi-sky)

K3: Statens skysentral

K4: Nasjonal privat skytjeneste

K5: Allmenn skytjeneste

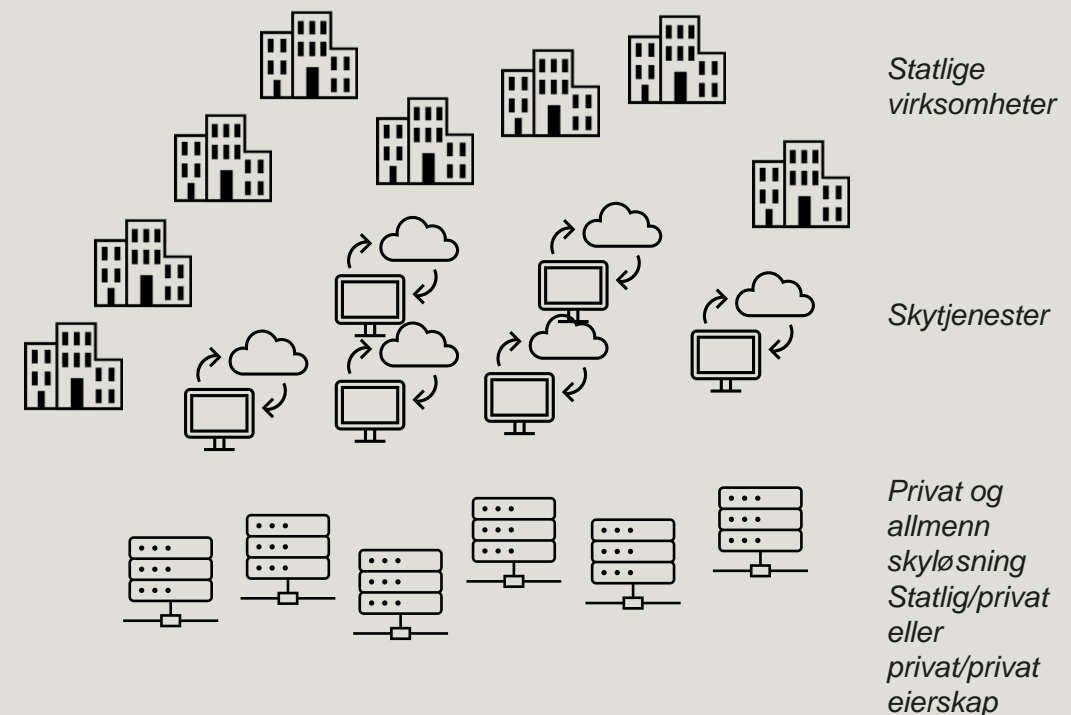
K6: Nasjonal hybrid skytjeneste

UNDER ARBEID

K0: Nullalternativet

Videreføring av dagens situasjon

- Virksomhetene står fritt til å ta i bruk skyløsninger innenfor rammene av eksisterende regelverk og viderefører et sammensatt bilde hvor:
 - Noen få virksomheter legger opp til å etablere egne private on-prem skyplattformer
 - Andre har kjøpt eller planlegger å kjøpe private skytjenester hos kommersielle aktører
 - Mange benytter eller har planer om å benytte allmenne skytjenester
- Flertallet av virksomhetene har beskyttelsesverdige data lagret og prosessert på egne datasentre (ikke skybaserte) eller driftet av en kommersiell aktør (klassisk outsourcing)
- Virksomhetene bærer selv etablerings- og driftskostnadene for skyløsningene
- Viderefører at staten benytter en rekke tjenesteleverandører og teknologier som opererer i parallell og uavhengig av hverandre
- En videreføring av dagens situasjon vil føre til vedvarende fragmenterte løsninger hvor staten ikke har tilstrekkelig kontroll på hva som ligger hvor av beskyttelsesverdige data

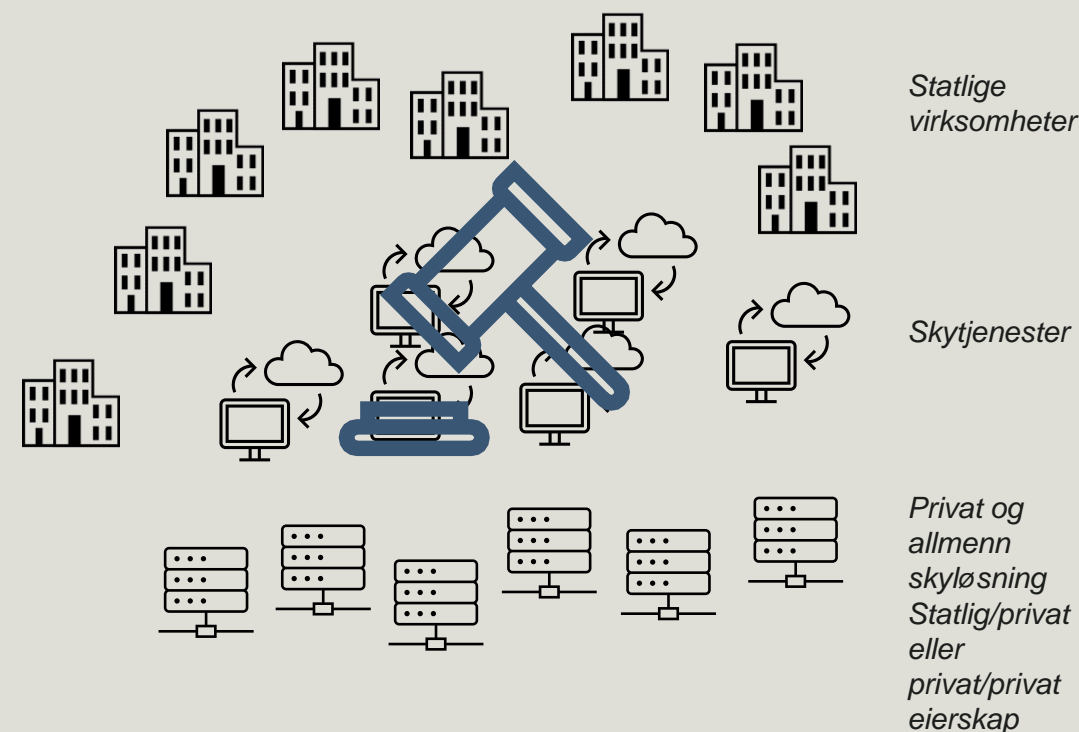


UNDER ARBEID

K1: Regulering (minimumsalternativet)

Styrt videreføring innenfor et tydeligere regelverk

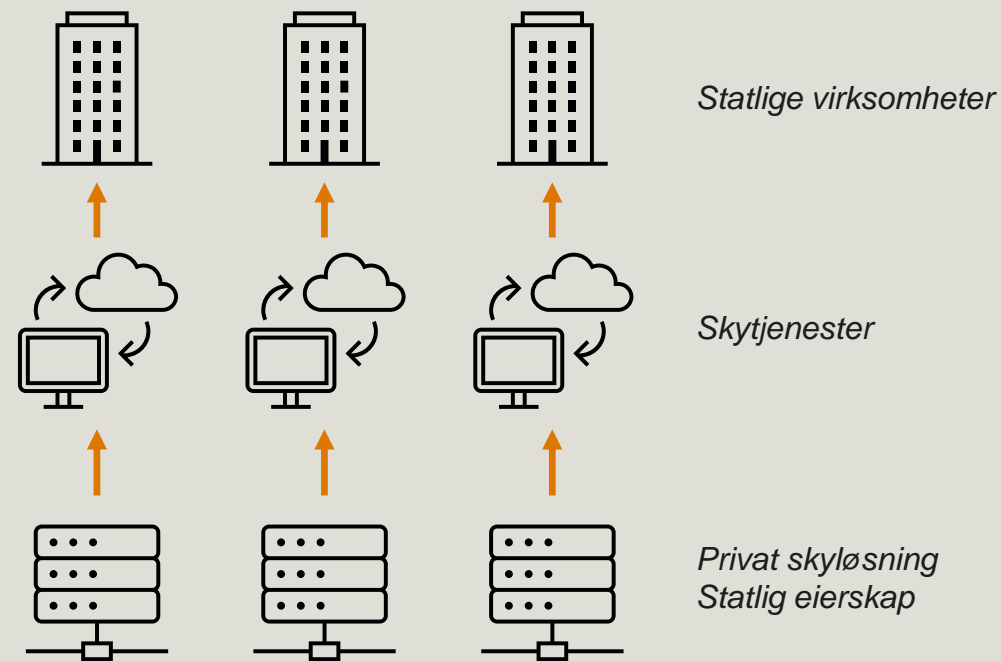
- Tydeliggjøre dagens regelverk, inkludert nødvendige tiltak
 - Kan inngå som aktivitet i alle konseptene
- Virksomhetene står fritt til å ta i bruk skyløsninger innenfor rammene av regelverket
- Etablere / styrke en statlig tilsynsmyndighet og rådgivningstjeneste, med mulighet for en sertifiseringsordning
- Minimale sentrale investeringer - virksomhetene bærer migrerings- og driftskostnadene for skyløsningene
- Innebærer at staten benytter en rekke tjenesteleverandører og teknologier som opererer i parallell og uavhengig av hverandre
- Konseptet vil trolig føre til vedvarende fragmenterte løsninger som i varierende grad gir nasjonal kontroll



K2: Statlig skymegler (multi-sky)

Skytjenester tilbys gjennom etablerte statlige tjenesteleverandører

- Staten etablerer en virtuell organisasjon som består av et fåtall eksisterende statlig eide tjenesteleverandører, administrert av en liten sentralenhet som inngår rammeavtaler med disse
- Rammeavtalene legges på markedsplassen til DFØ og enheten opererer som en tjenestemegler mellom virksomhet og tjenesteleverandør
- Tjenesteleverandørene tilbyr ulike pakker av skytjenester som kan utfylle hverandre på tvers av tjenesteleverandørene (multi-sky)
- Tjenesteleverandørene står fritt til å inngå nødvendige partneravtaler med private leverandører for å etablere og videreutvikle sine respektive skytjenester
- De statlige virksomhetene står fritt til å velge hvilken av de statlige tjenesteleverandørene de ønsker å inngå avtale med og skymegleren kan bistå virksomhetene i den prosessen
- Tjenesteleverandørene er underlagt sine respektive departementer med egne styringslinjer og budsjettprosesser, og kan levere tjenester utenfor egen sektor

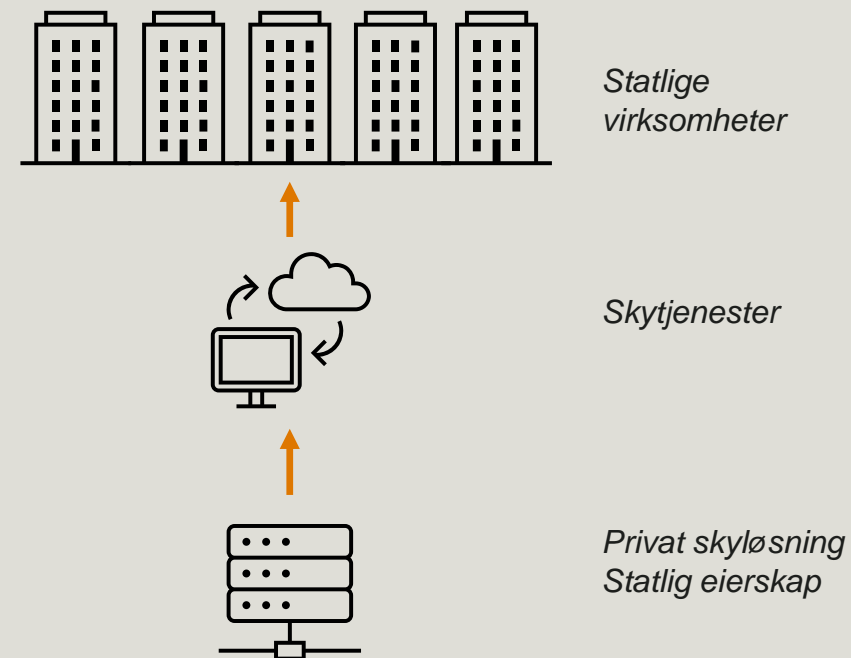


UNDER ARBEID

K3: Statens skysentral

Staten eier og drifter en sentral privat skyløsning

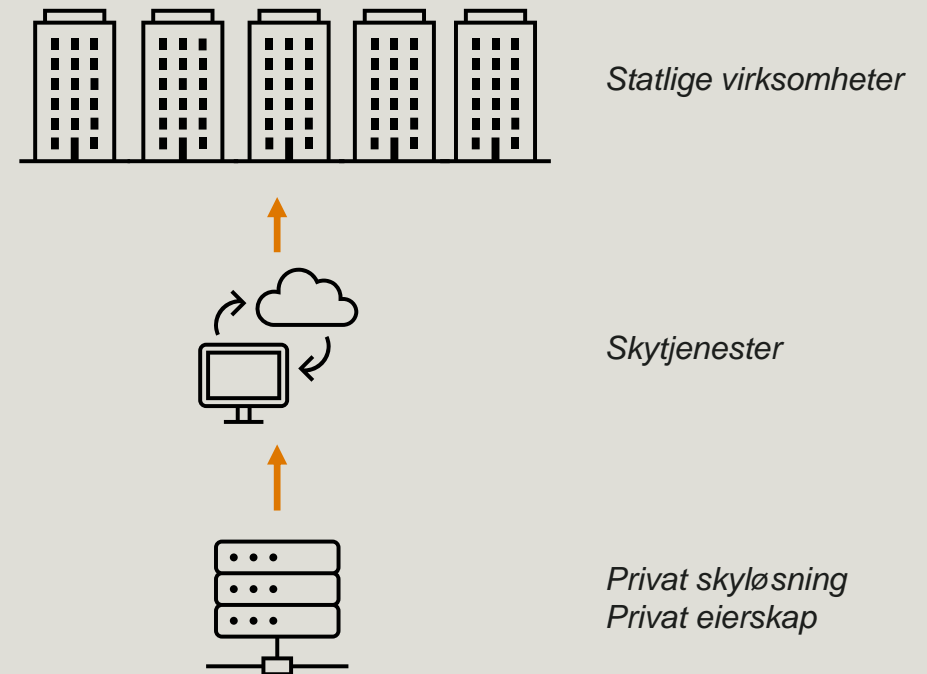
- Staten etablerer en virksomhet som eier og drifter skyløsningene på norsk jord med norske ansatte
- Virksomheten bygger opp en egen organisasjon og kan enten selv eller i partnerskap med private leverandører etablere etterspurte tjenester, men det er skysentralen som leverer tjenestene
- Tjenestene vil i så stor grad som mulig være basert på produkter som gir lav grad av innlåsing
- Virksomheten leier plass i et etablert datasenter, alternativt overtar et statlig datasenter
- Det vil i utgangspunktet tilbys infrastruktur- og plattformtjenester (IaaS og PaaS) med ulike tjenestenivåer, mens SaaS kan tilbys via aktører som etablerer tjenester på plattformen
- Enkelte oppgaver kan utføres på tilsvarende nasjonale datasentre i land som Norge har et tett partnerskap med
- Konseptet innebærer investeringer for å innrede datasentre og etablere tjenester



K4: Nasjonal privat skytjeneste

Privat skyløsning med bruk av kommersielle aktører

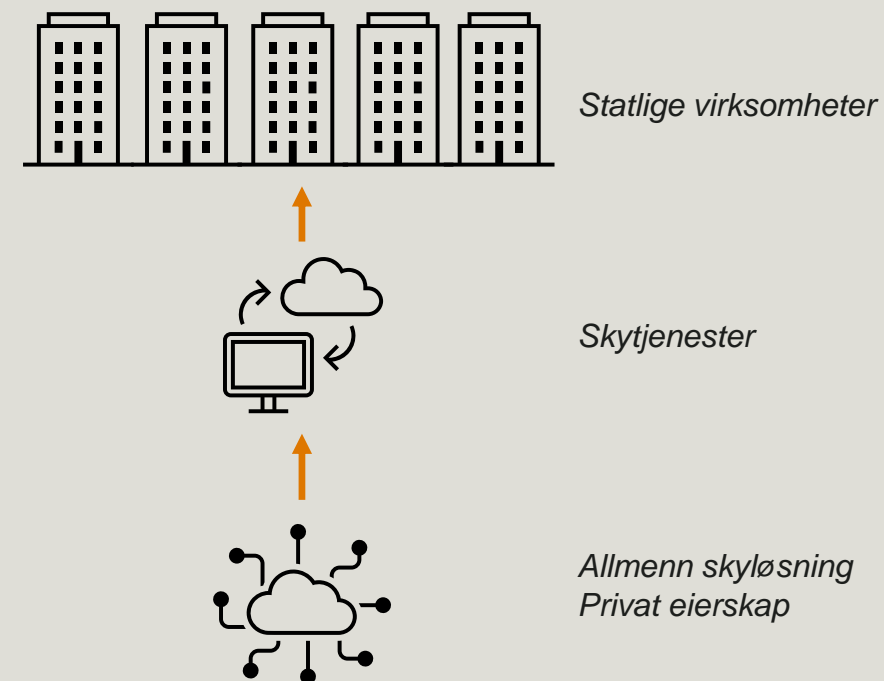
- Staten etablerer eller gir en enhet ansvar for å inngå langsiktige leie- og samarbeidsavtale med en eller flere private leverandører som eier og drifter skyløsningene
- Det bygges opp en organisasjon for å styre og videreutvikle samarbeidet med leverandør(e)
- Løsningen vil (trolig) være basert på etablerte private datasentre, og at leverandørene forplikter seg til å benytte en drifts- og forvaltningsorganisasjon på norsk jord med norske ansatte
- Konseptet omfatter infrastruktur-, plattform- og applikasjonstjenester (IaaS, PaaS og SaaS) og all data skal lagres og behandles på den nasjonale plattformen
- Konseptet vil ikke innebære investeringskostnader for staten, men eventuelle leverandørinvesteringer for å møte kravene kan gjenspeiles i prismodellen og tjenestepriene som tilbys de statlige virksomhetene



K5: Allmenn skytjeneste

Bruk av kommersielle allmenne skytjenester

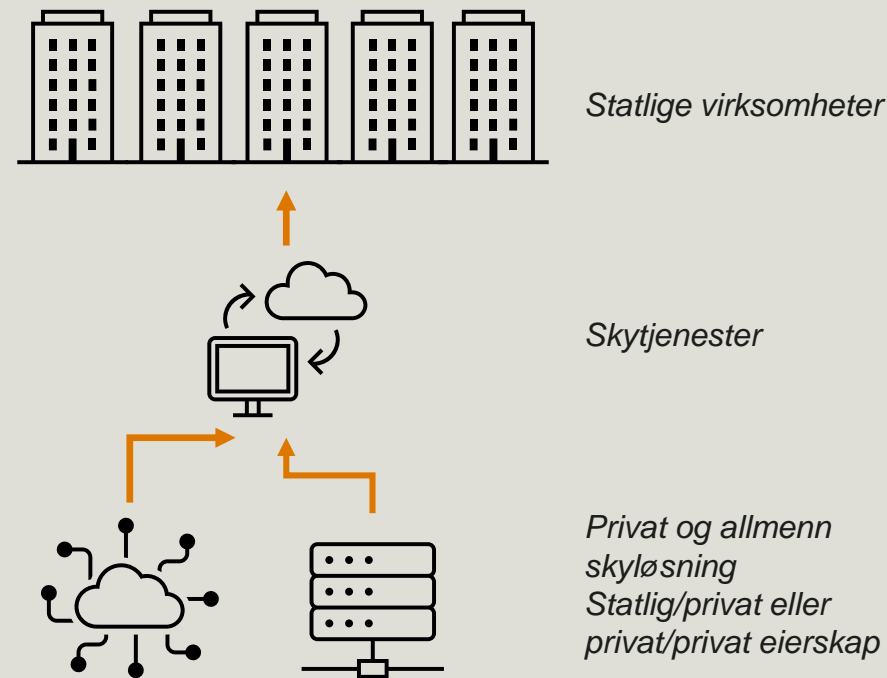
- Staten gir en eksisterende statlig virksomhet mandat og myndighet til å inngå rammeavtale med en eller flere kommersielle leverandører for leveranse av allmenne skytjenester i tråd med kravene som stilles om nasjonal suverenitet
- Rammeavtalene kan legges på markedsplassen til DFØ
- Løsningen vil trolig være basert på etablerte hyperscale datasentre, men det er opp til leverandørene å velge hva som må gjøres av tiltak for å møte de statlige kravene
- Konseptet etableres med høy grad av tjenestenivå og dekker både infrastruktur-, plattform- og applikasjonstjenester (IaaS, PaaS og SaaS)
- Konseptet vil ikke innebære investeringskostnader for staten
- Organiseringen av konseptet innebærer en lavere statlig styring og kontroll, men behovs- og måloppnåelsen vil være høy innen enkelte områder



K6: Nasjonal hybrid skytjeneste

Tjenester utføres både i en privat og allmenn skyløsning

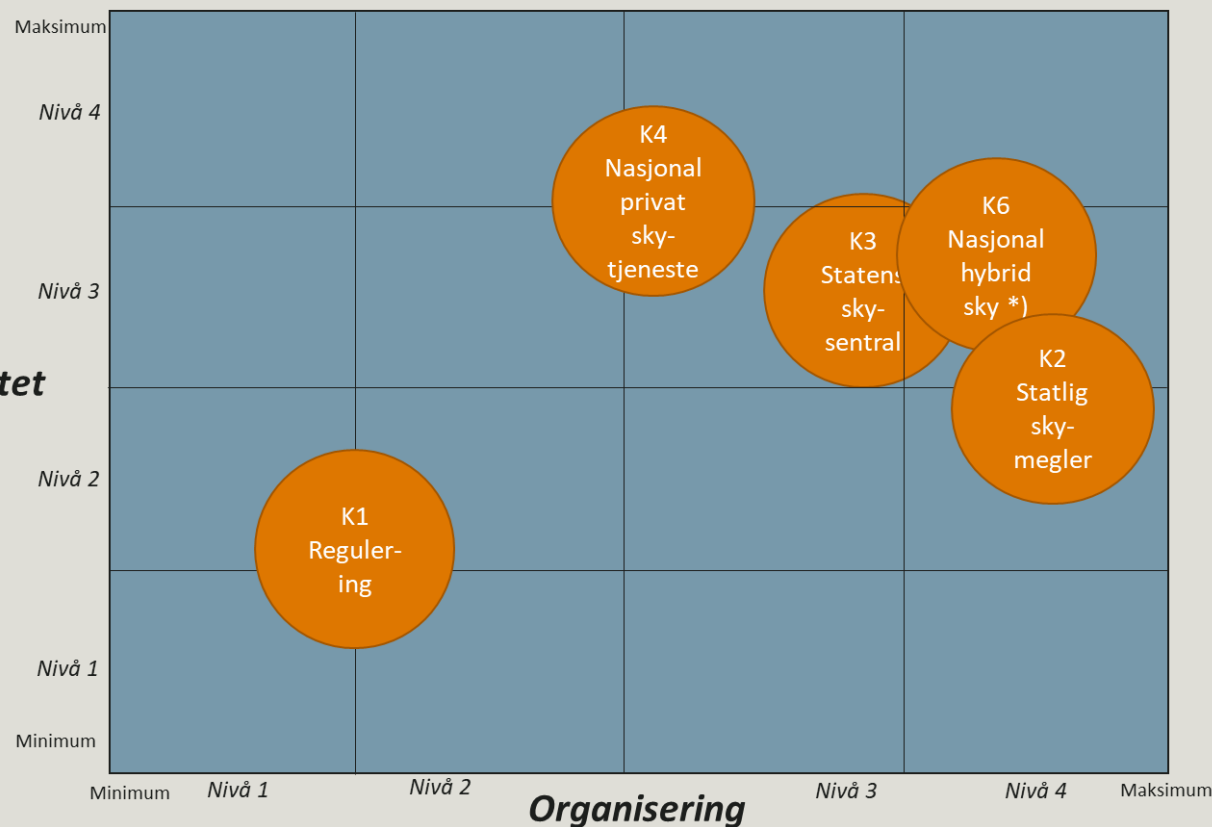
- Staten etablerer en privat skyløsning (statlig eller privat eid og driftet) og åpner for at dataprosessering også kan skje utenfor plattformen i en allmenn skyløsning, så lenge dette er i tråd med kravene som stilles om nasjonal suverenitet
- Konseptet tar utgangspunkt i ett av de tidligere beskrevne konseptene K2, K3 eller K4, og kombinerer dette med tjenester som ligger i en allmenn sky (deler av K5)
- Konseptet innebærer at primære tjenester leveres fra et datasenter på norsk jord driftet av norsk personell, men at enkelte oppgaver eller utvalgte tjenester kan utføres på et datasenter som ligger utenfor Norge



Konsepter som tas med videre

- K0 Nullalternativet
- K1 Regulering
- K2 Statlig skymegler
- K3 Statens skysentral
- K4 Nasjonal privat skytjeneste
- K6 Nasjonal hybrid skytjeneste (til vurdering)

Funksjonalitet

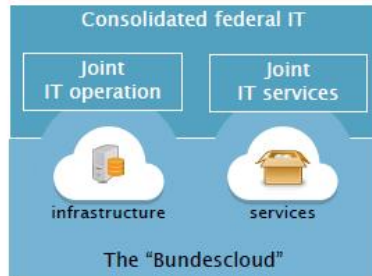


*) Innplassering avhenger av endelig vurdering

UNDER ARBEID

Hva gjør andre land?

Bundescloud and IT consolidation at federal level



The Bundescloud provides

- automated
- scalable and
- secure cloud services in data centers in Germany owned by the federal government.

The Bundescloud is the modern platform for the consolidated joint federal IT



Digital samarbetsplattform för offentlig sektor

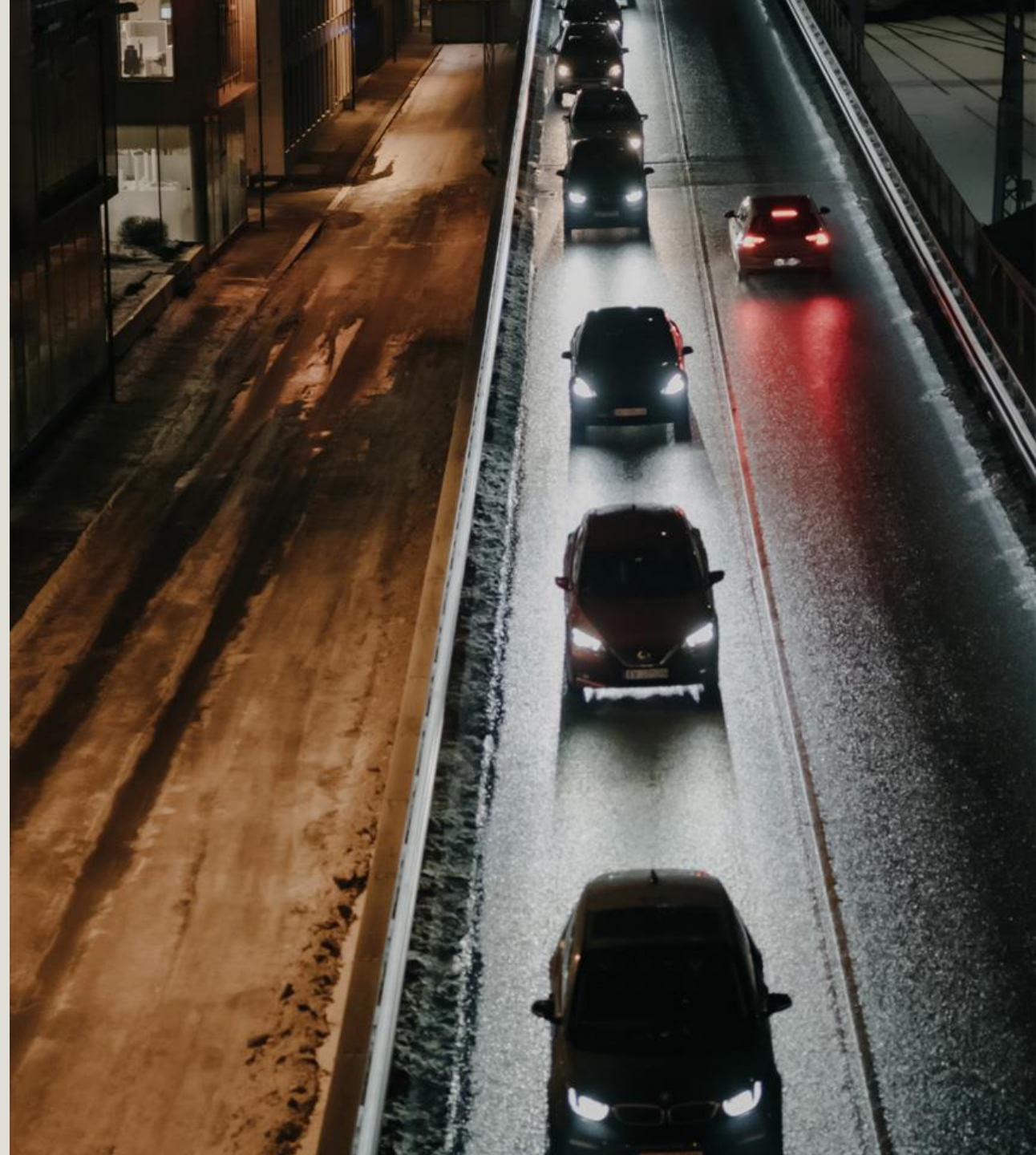


Inside Gaia-X: How chaos and infighting are killing Europe's grand cloud project

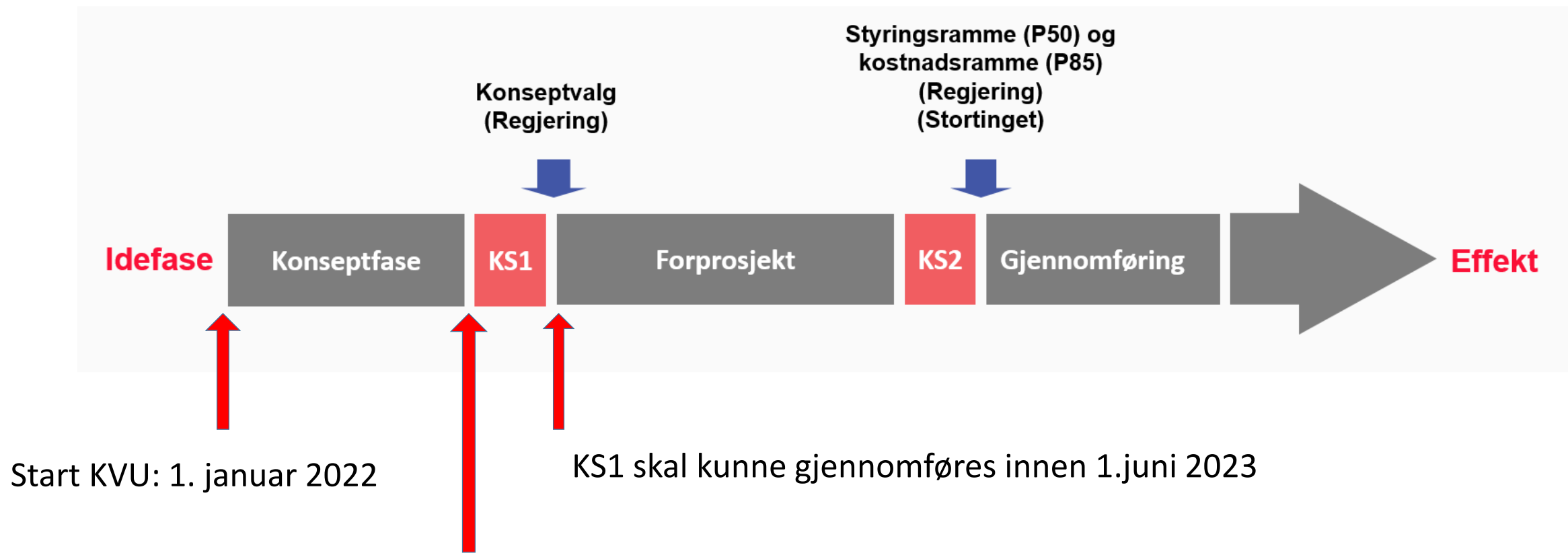
The initiative, meant to boost Europe's cloud services, is failing to fix the problems it was intended to solve.

Veien videre

- Ferdigstille analyse av innsamlede data fra interessenter og markedsaktører / RFI
- QA og «syretest» av konsepter (eksterne jurister, NSM, referansegruppe m.fl.)
- Alternativanalyse av konsepter
- Samfunnsøkonomisk analyse
- Organisering / Styringsmodell
- Ferdigstille rapport, konkludere



Tidslinje – etablering av nasjonal skytjeneste:



Start KVVU: 1. januar 2022

KS1 skal kunne gjennomføres innen 1.juni 2023

Ferdigstille KVVU rapport : Desember

Gjennomføring av KVVU : Januar – Desember 2022

Takk for oppmerksomheten!
